

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA**

SISTEMA DE CONTROL PARA EL SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS

Trabajo de titulación para optar al título de
Profesional Ingeniero de Ejecución en
Software

Alumno:
Benjamín Alexander Mella Marilao

Profesor Guía:
Óscar Francisco Carrasco Vera

RESUMEN

KEYWORDS: Sistema informático, Administración de medicamentos, Hogar de menores, Distribución y control de medicamentos, Optimización de procesos, Gestión administrativa.

El presente trabajo titulado "Sistema de control para el suministro de medicamentos" está orientado para un hogar de menores llamado "Bernardita Pérez", tiene como objetivo explicar el análisis y diseño de un sistema informático cuya función principal es administrar y gestionar la distribución y control de medicamentos en el hogar de menores, además como principal objetivo es que el sistema cumpla con las funcionalidades necesarias para obtener una gestión adecuada, gracias a esto se lograra incorporar características adicionales para automatizar y optimizar procesos , facilitando la gestión de los administradores del sistema.

El primer capítulo se denomina "Aspectos relevantes del proyecto y su gestión", en la cual se explicará de forma general la organización que se ha seleccionado para el nuevo sistema, dejando claro una breve descripción de la empresa, tales como su situación actual, algunos de los problemas detectados, objetivos generales y específicos del proyecto.

Por otra parte, se analizará las distintas soluciones para poder abarcar la solución óptima, teniendo en cuenta los criterios correspondientes para cada una de las soluciones.

Por último, se analizará en detalle la alternativa seleccionada y se definirán los pasos siguientes, tales como el desarrollo del plan de personal, planificaciones generales, administración de riesgos y como último punto se dará una estimación aproximada del costo dentro del proyecto.

Durante el segundo capítulo que se denomina "Aspectos relevantes del análisis", en la cual se explicará de forma general la solución ganadora del capítulo anterior, detallando su diagrama de actividades, requerimientos funcionales y no funcionales. Por otra parte, se detallará la estructura funcional de sistema, asignando los casos de uso y su respectiva matriz de trazabilidad.

Por otra parte, se asignará el modelo conceptual y se definirá los casos de usos narrativos para cada caso de uso definido, señalando sus diagramas de secuencia y contratos.

A continuación, se explicará los detalles del capítulo 3:

El tercer capítulo se denomina "Aspectos relevantes del diseño", en el cual se explicará a nivel de diseño e interfaces la solución elegida y explicada en el capítulo anterior. Por otra parte, se verificarán los distintos diagramas de secuencia extendidos y de colaboración para verificar que las tablas de cada clase se estén utilizando de manera correcta.

Por otra parte, se podrá visualizar como se vería el sistema una vez implementado, gracias a las interfaces que se proponen y la interacciones que se logran hacer.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN	3
1.1. Descripción de la organización.....	3
1.2. Situación sin proyecto	5
1.2.1. Descripción de la situación sin proyecto.	5
1.2.2. Problemas detectados	6
1.2.3. Requerimientos y Requisitos del usuario.....	7
1.3. Objetivos del proyecto.....	7
1.4. Alternativas globales de solución	8
1.4.1. Alternativa 1. Mejorar los sistemas actuales	8
1.4.2. Alternativa 2. Contratar sistemas presentes en el mercado.....	9
1.4.3. Alternativa 3. Desarrollo personalizado del sistema requerido.	11
1.5. Evaluación de Alternativas.	12
1.5.1. Criterios de evaluación, escala de calificación y ponderación.	12
1.5.2. Evaluación.....	13
1.6. Alternativa Seleccionada	15
1.6.1. Descripción y beneficios de la alternativa seleccionada	15
1.6.2. Desarrollo del plan de personal	16
1.6.3. Planificación temporal y asignación de recursos.....	16
1.6.4. Administración de riesgos.....	18
1.6.5. Estimación de costos.	20
2. ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS	24
2.1. Descripción de la solución propuesta	24
2.2. Diagrama de actividades general UML	24
2.3. Requerimientos del sistema	26
2.3.1. Requerimientos funcionales	26
2.3.2. Requerimientos no funcionales.....	27
2.4. Estructura funcional de sistema	28
2.5. Matriz de trazabilidad	30
2.6. Modelo conceptual	31
2.7. Modelo de casos de uso	31
2.7.1. Caso de uso: CU01 - Iniciar Sesión.....	32
2.7.2. Caso de uso: CU02 - Gestionar medicamentos	33
2.7.3. Caso de uso: CU02.1 - Agregar medicamentos.....	34
2.7.4. Caso de uso: CU02.2 – Editar medicamento	35
2.7.5. Caso de uso: CU02.3 – Eliminar medicamentos.....	37
2.7.6. Caso de uso: CU03 - Gestionar perfiles.	39
2.7.7. Caso de uso: CU03.1 - Agregar perfil.....	40
2.7.8. Caso de uso: CU03.2 – Editar perfil	41
2.7.9. Caso de uso: CU03.3 – Eliminar perfil	42

2.7.10. Caso de uso: CU04 - Visualizar alertas	43
2.7.11. Caso de uso: CU05 - Registrar residentes.....	44
2.7.12. Caso de uso: CU06 - Informes sobre consumo	45
2.7.13. Caso de uso: CU07 - Informes sobre cantidad.....	45
2.7.14. Caso de uso: CU08 - Crear alertas de gestión	46
2.7.15. Caso de uso: CU09 - Modificar perfil personal	49
2.7.16. Caso de uso: CU10 - Informar incidencias	50
2.7.17. Caso de uso: CU11 - Administrar residentes.	51
2.7.18. Caso de uso: CU11.1 – Agregar tratamiento	52
2.7.19. Caso de uso: CU11.2 – Editar tratamiento.....	53
2.7.20. Caso de uso: CU11.3 – Eliminar tratamiento.....	54
2.7.21. Caso de uso: CU12 - Confirmar medicamentos	55
2.7.22. Caso de uso: CU13 - Visualizar calendario.	56
2.7.23. Caso de uso: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos	57
3. CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO	59
3.1. Arquitectura del software.....	59
3.1.1. Diagrama de componentes.	59
3.1.2. Capa de presentación Frontend	60
3.1.3. Capa lógica de negocio Backend.....	60
3.1.4. Capa de base de datos.....	61
3.1.5. Sistema operativo y herramientas	61
3.2. Diseño de datos.....	62
3.2.1. Modelo de clases	62
3.2.2. Modelo relacional	63
3.2.3. Diccionario de datos	63
3.3. Diagrama de secuencia extendido y de colaboración.	69
3.3.1. Diagrama de secuencia extendido: CU01 – Iniciar Sesión	69
3.3.2. Diagrama de colaboración: CU01 – Iniciar Sesión.....	69
3.3.3. Diagrama de secuencia extendido: CU02 – Gestionar Medicamentos.....	70
3.3.4. Diagrama de colaboración: CU02 – Gestionar Medicamentos	70
3.3.5. Diagrama de secuencia extendido: CU02.1 – Agregar medicamentos	71
3.3.6. Diagrama de colaboración: CU02.1 – Agregar medicamentos.....	71
3.3.7. Diagrama de secuencia extendido: CU03 –Gestionar Perfiles	72
3.3.8. Diagrama de colaboración: CU03 – Gestionar Perfiles	72
3.3.9. Diagrama de secuencia extendido: CU03.1 – Agregar perfil	73
3.3.10. Diagrama de colaboración: CU03.1 – Agregar perfil	73
3.3.11. Diagrama de secuencia extendido: CU04 – Visualizar Alertas	74
3.3.12. Diagrama de colaboración: CU04 – Visualizar Alertas.....	74
3.3.13. Diagrama de secuencia extendido: CU05 – Registrar Residentes	75
3.3.14. Diagrama de colaboración: CU05 – Registrar Residentes	75
3.3.15. Diagrama de secuencia extendido: CU07 – Informes cantidad.....	76
3.3.16. Diagrama de colaboración: CU07 – Informes Cantidad	76
3.3.17. Diagrama de secuencia extendido: CU08 – Crear Alertas de gestión	77

3.3.18. Diagrama de colaboración: CU08 – Crear Alertas de gestión	77
3.3.19. Diagrama de secuencia extendido: CU09 – Modificar Perfil Personal.....	78
3.3.20. Diagrama de colaboración: CU09 – Modificar Perfil Personal.	78
3.3.21. Diagrama de secuencia extendido: CU10 – Informar Incidencias	79
3.3.22. Diagrama de colaboración: CU10 – Informar Incidencias	79
3.3.23. Diagrama de secuencia extendido: CU11 – Administrar residentes	80
3.3.24. Diagrama de colaboración: CU11 - Administrar residentes.....	80
3.3.25. Diagrama de secuencia extendido: CU11.1 – Agregar Tratamiento	81
3.3.26. Diagrama de colaboración: CU11.1 - Agregar Tratamiento	81
3.3.27. Diagrama de secuencia extendido: CU12 – Confirmar Medicamento.....	82
3.3.28. Diagrama de colaboración: CU12 – Confirmar Medicamento.	82
3.3.29. Diagrama de secuencia extendido: CU13 – Visualizar Calendario.....	83
3.3.30. Diagrama de colaboración: CU13 – Visualizar Calendario.....	83
3.3.31. Diagrama de secuencia extendido: CU14 – Recibir Recordatorios	84
3.3.32. Diagrama de colaboración: CU14 – Recibir Recordatorios	84
3.4. Diseño de interfaz.....	85
3.4.1. Interfaz – Inicio Sesión.	85
3.4.2. Interfaz – Página inicial.....	86
3.4.3. Interfaz – Usuarios y roles.....	87
3.4.4. Interfaz – Tipos de informes	87
3.4.5. Interfaz – Calendarios.....	89
CONCLUSIÓN	90
BIBLIOGRAFÍA	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Organigrama empresa para la residencia	4
Figura 1-2. Datos de ingreso para nuevo menor	5
Figura 1-3. Plataforma Jira Software	10
Figura 2-1. Diagrama de actividad general.....	25
Figura 2-2. Diagrama general de Casos de usos.	29
Figura 2-3. Modelo Conceptual	31
Figura 2-4. Diagrama de secuencia: CU01 – Iniciar sesión.	32
Figura 2-5. Diagrama de secuencia: CU02 – Gestionar medicamentos.....	33
Figura 2-6. Diagrama de secuencia: CU02.1 - Agregar medicamentos.....	34
Figura 2-7. Diagrama de secuencia: CU02.2 - Editar medicamento.	36
Figura 2-8. Diagrama de secuencia: CU02.3 - Eliminar medicamentos.....	38
Figura 2-9. Diagrama de secuencia: CU03 - Gestionar Perfiles.	39
Figura 2-10. Diagrama de secuencia: CU03.1 - Agregar perfil.	40
Figura 2-11. Diagrama de secuencia: CU03.2 - Editar perfil.	41
Figura 2-12. Diagrama de secuencia: CU03.3 - Eliminar perfil.	42
Figura 2-13. Diagrama de secuencia: CU04 – Visualizar alertas.	43
Figura 2-14. Diagrama de secuencia: CU05 - Registrar residentes.	44
Figura 2-15. Diagrama de secuencia: CU06 – Informes sobre consumos.....	45
Figura 2-16. Diagrama de secuencia: CU07 - Informes sobre cantidad.	46
Figura 2-17. Diagrama de secuencia: CU08 – Crear alertas de gestión.	48
Figura 2-18. Diagrama de secuencia: CU09 – Modificar perfil personal.	49
Figura 2-19. Diagrama de secuencia: CU10 – Informar incidencias.	50
Figura 2-20. Diagrama de secuencia: CU11 – Administrar residentes.	51
Figura 2-21. Diagrama de secuencia: CU11.1 - Agregar tratamiento.	52
Figura 2-22. Diagrama de secuencia: CU11.2 - Editar tratamiento.....	53
Figura 2-23. Diagrama de secuencia: CU11.3 - Eliminar tratamiento.....	54
Figura 2-24. Diagrama de secuencia: CU12 – Confirmar medicamentos.....	55
Figura 2-25. Diagrama de secuencia: CU13 – Visualizar calendario	56
Figura 2-26. Diagrama de secuencia: CU14 – Recibir recordatorios medicamentos.....	57
Figura 3-1. Diagrama de componentes, Arquitectura general del sistema.	59
Figura 3-2. Modelo de Clases	62
Figura 3-3. Modelo Relacional.	63
Figura 3-4. Diagrama de secuencia extendido: CU01 – Iniciar Sesión.....	69
Figura 3-5. Diagrama de colaboración: CU01 - Iniciar Sesión.	69
Figura 3-6. Diagrama de secuencia extendido: CU02 - Gestionar Medicamentos.	70
Figura 3-7. Diagrama de colaboración: CU02 - Gestionar Medicamentos.....	70
Figura 3-8. Diagrama de secuencia extendido: CU02.1 – Agregar medicamentos.....	71
Figura 3-9. Diagrama de colaboración: CU02.1 – Agregar medicamentos.	71
Figura 3-10. Diagrama de secuencia extendido: CU03 - Gestionar Perfiles.	72
Figura 3-11. Diagrama de colaboración: CU03 - Gestionar Perfiles.....	72
Figura 3-12. Diagrama de secuencia extendido: CU03.1 - Agregar perfil.....	73
Figura 3-13. Diagrama de colaboración: CU03.1 - Agregar perfil.	73

Figura 3-14. Diagrama de secuencia extendido: CU04 - Visualizar Alertas.	74
Figura 3-15. Diagrama de colaboración: CU04 – Visualizar Alertas.....	74
Figura 3-16. Diagrama de secuencia extendido: CU05 – Registrar Residentes.	75
Figura 3-17. Diagrama de colaboración: CU05 – Registrar Residentes.	75
Figura 3-18. Diagrama de secuencia extendido: CU07 – Informes cantidad.....	76
Figura 3-19. Diagrama de colaboración: CU07 – Informes Cantidad.	76
Figura 3-20. Diagrama de secuencia extendido: CU08 – Crear Alertas de gestión.	77
Figura 3-21. Diagrama de colaboración: CU08 – Crear Alertas de gestión.	77
Figura 3-22. Diagrama de secuencia extendido: CU09 – Modificar Perfil Personal.....	78
Figura 3-23. Diagrama de colaboración: CU09 – Modificar Perfil Personal.	78
Figura 3-24. Diagrama de secuencia extendido: CU10 – Informar Incidencias.	79
Figura 3-25. Diagrama de colaboración: CU10 – Informar Incidencias.....	79
Figura 3-26. Diagrama de secuencia extendido: CU11 – Administrar residentes.	80
Figura 3-27. Diagrama de colaboración: CU11 - Administrar residentes.....	80
Figura 3-28. Diagrama de secuencia extendido: CU11.1 – Agregar Tratamiento.	81
Figura 3-29. Diagrama de colaboración: CU11.1 - Agregar Tratamiento.....	81
Figura 3-30. Diagrama de secuencia extendido: CU12 – Confirmar Medicamento.....	82
Figura 3-31. Diagrama de colaboración: CU12 – Confirmar Medicamento.	82
Figura 3-32. Diagrama de secuencia extendido: CU13 – Visualizar Calendario.	83
Figura 3-33. Diagrama de colaboración: CU13 – Visualizar Calendario.....	83
Figura 3-34. Diagrama de secuencia extendido: CU14 – Recibir Recordatorios.	84
Figura 3-35. Diagrama de colaboración: CU14 – Recibir Recordatorios.	84
Figura 3-36. Interfaz - Inicio Sesión.....	85
Figura 3-37. Interfaz - Pagina Inicial / Principal.....	86
Figura 3-38. Interfaz - Usuarios y Roles.	87
Figura 3-39. Interfaz - Tipos de informes.....	87
Figura 3-40. Interfaz - Informe cantidad de medicamentos.....	88
Figura 3-41. Interfaz - Calendarios.	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Ponderación de los criterios de evaluación	12
Tabla 1-2. Escala de calificación	13
Tabla 1-3. Calificación de la Alternativa 1 - Mejorar el sistema actual.	13
Tabla 1-4. Calificación de la Alternativa 2 - Jira	14
Tabla 1-5. Calificación de la Alternativa 3 - Desarrollo personalizado	14
Tabla 1-6. Evaluaciones de las respectivas alternativas.	15
Tabla 1-7. Planificación de actividades.	17
Tabla 1-8. Evaluación de Riegos primera parte.	18
Tabla 1-9. Plan de mitigación.	19
Tabla 1-10. días trabajados de profesionales por etapa y funcionalidad.	20
Tabla 1-11. Tabla de costos mensuales y su respectivo porcentaje	21
Tabla 1-12. Costos mensuales reales por profesional en UF	21
Tabla 1-13. Costos diarios por profesional	22
Tabla 1-14. Costo de días trabajados por cada profesional en UF	22
Tabla 1-15. Precio final del proyecto	22
Tabla 2-1. Requerimientos funcionales	26
Tabla 2-2. Requerimientos no funcionales.....	27
Tabla 2-3. Matriz de trazabilidad.	30
Tabla 2-4. Caso de uso narrativo: CU01 - Iniciar Sesión.	32
Tabla 2-5. Contratos: CU01 - Iniciar Sesión	32
Tabla 2-6. Caso de uso narrativo: CU02 - Gestionar medicamentos	33
Tabla 2-7. Contratos: CU02 - Gestionar medicamentos.	33
Tabla 2-8. Caso de uso narrativo: CU02.1 – Agregar medicamentos.	34
Tabla 2-9. Contratos: CU02.1 – Agregar medicamentos	34
Tabla 2-10. Caso de uso narrativo: CU02.2 - Editar medicamento.	35
Tabla 2-11. Contratos: CU02.2 - Editar medicamento.	36
Tabla 2-12. Caso de uso narrativo: CU02.3 - Eliminar medicamentos.	37
Tabla 2-13. Contratos: CU02.3 – Eliminar medicamentos.	38
Tabla 2-14. Caso de uso narrativo: CU03 - Gestionar Perfiles.....	39
Tabla 2-15. Contratos: CU03 - Gestionar perfiles.....	39
Tabla 2-16. Caso de uso narrativo: CU03.1 - Agregar perfil.	40
Tabla 2-17. Contratos: CU03.1 - Agregar perfil.	40
Tabla 2-18. Caso de uso narrativo: CU03.2 - Editar perfil.	41
Tabla 2-19. Contratos: CU03.2 - Editar perfil.	41
Tabla 2-20. Caso de uso narrativo: CU03.3 - Eliminar perfil.	42
Tabla 2-21. Contratos: CU03.3 - Eliminar perfil,	42
Tabla 2-22. Caso de uso narrativo: CU04 - Visualizar alertas.	43
Tabla 2-23. Contratos: CU04 - Visualizar alertas.	43
Tabla 2-24. Caso de uso narrativo: CU05 - Registrar residentes	44
Tabla 2-25. Contratos: CU05 - Registrar residentes.	44
Tabla 2-26. Caso de uso narrativo: CU06 - Informes sobre consumos.	45
Tabla 2-27. Contratos: CU06 - Informes sobre consumo.....	45

Tabla 2-28. Caso de uso narrativo: CU07 - Informes sobre cantidad.	46
Tabla 2-29. Contratos: CU07 - Informes sobre cantidad.	46
Tabla 2-30. Caso de uso narrativo: CU08 - Crear alertas de gestión.....	47
Tabla 2-31. Contratos: CU08 - Crear alertas de gestión.....	48
Tabla 2-32. Caso de uso narrativo: CU09 - Modificar perfil personal.....	49
Tabla 2-33. Contratos: CU09 - Modificar perfil personal.....	49
Tabla 2-34. Caso de uso narrativo: CU10 - Informar incidencias.....	50
Tabla 2-35. Contratos: CU10 - Informar incidencias.....	50
Tabla 2-36. Caso de uso narrativo: CU11 - Administrar residentes.....	51
Tabla 2-37. Contratos CU11 - Administrar residentes.	51
Tabla 2-38. Caso de uso narrativo: CU11.1 - Agregar tratamiento.	52
Tabla 2-39. Contratos CU11.1 - Agregar tratamiento.	52
Tabla 2-40. Caso de uso narrativo: CU11.2 - Editar tratamiento.	53
Tabla 2-41. Contratos CU11.2 - Editar tratamiento.	53
Tabla 2-42. Caso de uso narrativo: CU11.3 - Eliminar tratamiento.....	54
Tabla 2-43. Contratos: CU11.3 - Eliminar tratamiento.	54
Tabla 2-44. Caso de uso narrativo: CU12 - Confirmar medicamentos.	55
Tabla 2-45. Contratos: CU12 - Confirmar medicamentos.	55
Tabla 2-46. Caso de uso narrativo: CU13 - Visualizar calendario.....	56
Tabla 2-47. Contratos: CU13 - Visualizar calendario.....	56
Tabla 2-48. Caso de uso narrativo: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos.	57
Tabla 2-49. Contratos: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos	57
Tabla 3-1. Diccionario de datos: Directora de Recurso.....	63
Tabla 3-2. Diccionario de datos: Usuario.....	64
Tabla 3-3. Diccionario de datos: Calendario.	64
Tabla 3-4. Diccionario de datos: Tratamiento.	65
Tabla 3-5. Diccionario de datos: HistorialTratamiento.....	65
Tabla 3-6. Diccionario de datos: Medicamento.....	66
Tabla 3-7. Diccionario de datos: Tratamiento Medicamento.....	66
Tabla 3-8. Diccionario de datos: Inventario Medicamento.	66
Tabla 3-9. Diccionario de datos: Alerta.	67
Tabla 3-10. Diccionario de datos: HistorialAlerta.....	67
Tabla 3-11. Diccionario de datos: Informe.	67
Tabla 3-12. Diccionario de datos: HistorialInforme.....	68

INTRODUCCIÓN

Los medicamentos y citas médicas han sido de suma importancia para las personas desde hace mucho tiempo, cumpliendo un rol fundamental en la salud de cada ciudadano y siendo de vital importancia, incluso crítica, en algunos casos. Un estudio realizado entre 2016 y 2017 llamado "Encuesta Nacional de Salud 2016 - 2017" [1] muestra que el 58% de los chilenos consume al menos un medicamento al día, de este grupo, un 68% son mujeres y el 47% restante son hombres. Por tanto, para cualquier persona, el uso de medicamentos es un bien de primera necesidad

En el día a día, los ciudadanos pueden tener dificultades para llevar un buen registro del uso de medicamentos y sus recomendaciones, lo que puede resultar en un consumo no adecuado. Además, debido a problemas de salud que puede afectar directamente a la memoria, muchas personas buscan formas de optimizar o mejorar su consumo de medicamentos, teniendo que anotar o registrar de diversas formas el horario, día o periodo y para qué sirve dicho medicamento, lo cual puede generar problemas de salud a nivel crítico.

Mencionado a lo anterior y gracias a la era tecnológica en la que nos encontramos, el uso de aplicaciones de escritorio y móviles ha ido en constante aumento. Por ello, en el hogar de menores llamado "Bernardita Pérez" ubicado en Concepción, San Pedro de la Paz, se ha identificado la necesidad de contar con un sistema informático que permita proveer e informar sobre el consumo de medicamentos que utilizan los residentes. Además, se busca incorporar diversas funcionalidades adicionales, como alertas y notificaciones para los medicamentos de los residentes, registro de visitas médicas y contar con un registro claro de inventario sobre los medicamentos disponibles dentro del recinto. Por otra parte, tener la capacidad de contar con supervisores que dispongan de un historial por cada residente.

Así, el siguiente informe tiene como objetivo llevar a cabo un estudio exhaustivo de las necesidades que enfrentan los administradores y el personal del hogar en su labor diaria. Esto incluye comprender cómo se lleva a cabo la gestión de medicamentos y la comunicación entre los miembros del equipo y con los propios menores. Además, se considerarán las limitaciones y dificultades prácticas que puedan surgir dentro del contexto de la residencia.

La solución propuesta buscará incorporar medidas que permitan a los administradores y al personal del hogar monitorear el progreso y el bienestar de los menores de manera sencilla, así como establecer una mejor comunicación que sea de forma eficiente entre los involucrados en el cuidado de los niños y jóvenes.

CAPÍTULO 1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN

1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN

En este capítulo se explican los aspectos fundamentales sobre la gestión del proyecto, también se describirá la misión, visión y objetivos de la organización.

1.1. Descripción de la organización

Bernardita Pérez, está ubicada en San Pedro de la Paz, Concepción y es una empresa que se especializa en la calidad de vida de los menores sin hogar, hasta la fecha la residencia cuenta con 24 menores registrados y en un leve aumento. Por otra parte, cuenta con más de 12 personas administrativas encargadas de ofrecer distintos roles dentro de la residencia.

Bernardita Pérez otorga una estadía hasta los 18 años para los menores sin hogar, que abarca servicios como, por ejemplo, habitación, actividades recreativas, alimentación, cuidados personales, registros de medicamentos, entre muchos otros y para cada uno de estos servicios se almacena un registro único para cada persona registrada en la residencia, teniendo un mayor énfasis en el cuidado tales como, por ejemplo, higiene, uso de medicamentos, condiciones físicas o alimenticias, entre otras.

Por otra parte, el hogar se esfuerza continuamente en implementar mejoras y enriquecer la vida de sus residentes, invirtiendo en una variedad de programas, actividades y recursos para asegurar una estadía más agradable y enriquecedora. Uno de estos recursos se enfoca en ofrecer a sus trabajadores oportunidades para capacitarse y especializarse en sus áreas específicas, lo cual a su vez contribuye a un ambiente de cuidado más eficiente y atento.

Además, el hogar trabaja en fortalecer y diversificar sus actividades recreativas y terapéuticas, orientadas tanto para fomentar el bienestar emocional como el desarrollo de habilidades sociales y personales. En su búsqueda de la excelencia, la residencia participa activamente con colaboraciones del Ministerio de Salud y alianzas con organizaciones locales, tanto privadas como comunitarias. Esto les permite diseñar y ejecutar una amplia variedad de actividades que enriquecen la vida de los residentes.

Estos esfuerzos combinados reflejan el compromiso del hogar con la creación de un entorno seguro y tranquilo en el que los menores puedan recibir el apoyo y la atención necesarios para enfrentar sus desafíos y alcanzar su máximo potencial. Esta visión integral del cuidado también incluye la adopción de tecnologías y soluciones innovadoras para el día a día.

Por otro lado, los residentes de "Bernardita Pérez" provienen de diversas circunstancias y enfrentan diferentes desafíos en sus vidas. Muchos de ellos tienen adversidades y carencias con el apoyo familiar, lo que resulta en dificultades emocionales y adaptación, además luchan con problemas de salud física y mental que requiere una atención especializada y adecuada. Para esto, la residencia cuenta con diferentes profesionales para apoyar a cada residente.

Su misión es: "Somos una comunidad dedicada a brindar apoyo y servicios especializados de alta calidad para menores sin hogar, a través de un equipo de profesionales capacitados en cuidado y educación, Nuestro objetivo es ofrecer un nivel de vida excepcional al proveer los recursos necesarios para facilitar la vida cotidiana de nuestros residentes, fomentando ambientes propicios para la interacción y el desarrollo de relaciones saludables entre ellos. "

Su visión es: "Nos esforzamos en cada proyecto que emprendemos, planificándolo meticulosamente y asegurándonos de contar con expertos en cada área, además de proporcionar entornos interiores acogedores, seguros y cómodos, De esta manera, Acompañamos y contribuimos al bienestar y la felicidad de los niños, niñas y adolescentes, ofreciéndoles una alternativa de hogar y un estilo de vida enriquecedor y lleno de oportunidades. "

Los principales departamentos que se verán afectados son los señalados a continuación en una tonalidad verde.

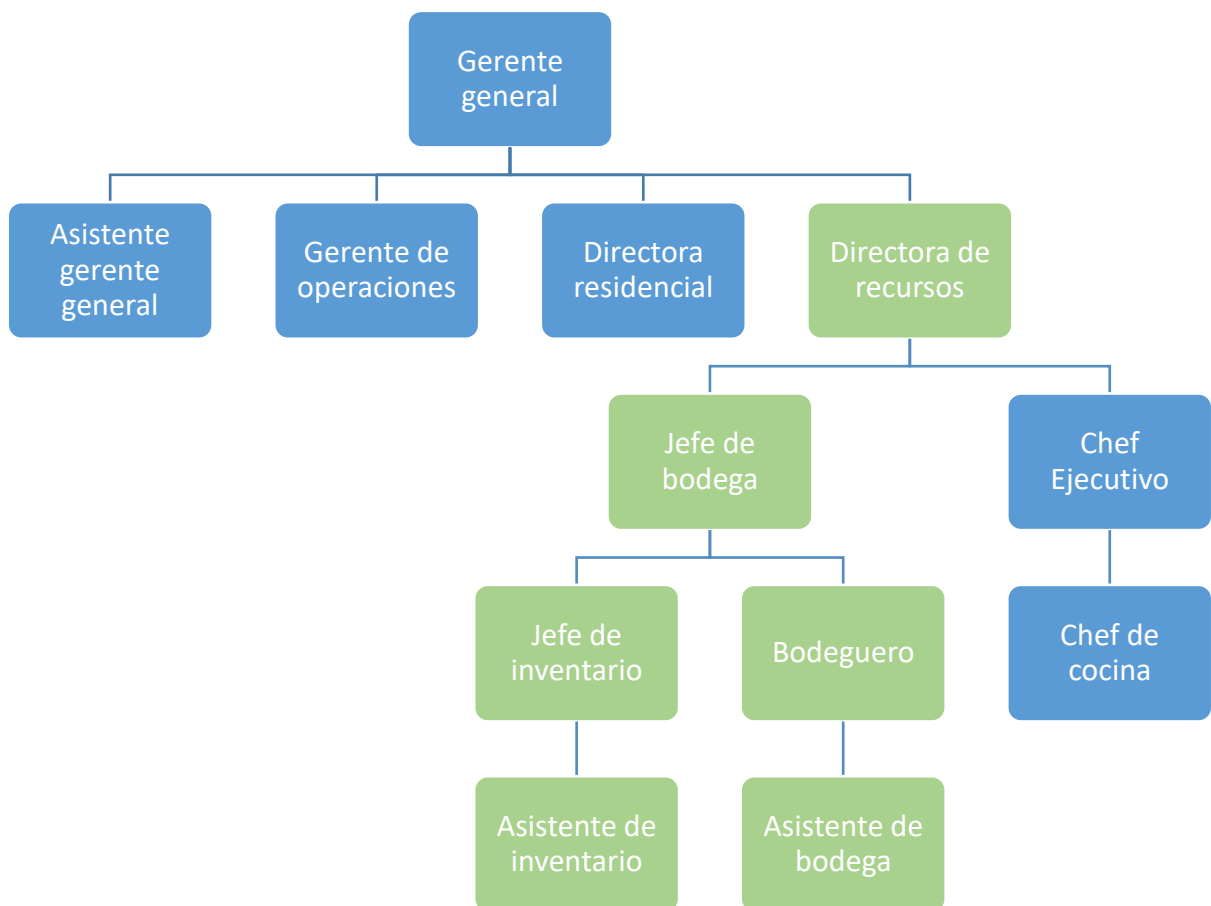


Figura 1-1. Organigrama empresa para la residencia
Fuente: Elaboración propia

1.2. Situación sin proyecto

1.2.1. Descripción de la situación sin proyecto.

En este capítulo se explican los aspectos de la empresa en su actualidad para poder analizar de mejor manera el proyecto a realizar.

La empresa cuida de menores sin hogar dentro de su establecimiento, proporcionado los recursos necesarios del día a día, tales como habitacionales, actividades y recursos de alimentos y medicamentos, así mismo por cada persona que se esté cuidando, tienen un registro que cuenta con los cuidados y recomendaciones de cada uno de ellos.

La empresa actualmente al ingresar un nuevo menor genera un nuevo informe para el usuario (Figura 1-2. Datos de ingreso para nuevo menor) en este registro se puede ver sus datos personales, tales como:

- Rut
- Primer Nombre
- Segundo Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Fecha de nacimiento
- Fecha ingreso

	Cartola Hogar Registro Social de Menor	Fecha: San Pedro de la Paz, Concepción
Nuevo registro		
<u>Rut</u>		
<u>Primer Nombre</u>		
<u>Segundo Nombre</u>		
<u>Primer Apellido</u>		
<u>Segundo Apellido</u>		
<u>Fecha de nacimiento</u>		
<u>Fecha de Ingreso</u>		
Observaciones		
<u>Firma Hogar</u>		<u>Sello</u>

Figura 1-2. Datos de ingreso para nuevo menor

Fuente: Elaboración Propia

Una vez finalizado el primer registro, se genera un nuevo documento con los medicamentos que utiliza la persona, en este documento se almacenan los siguientes datos:

- Nombre del medicamento
- Copia de hoja del médico, el cual otorga la autorización del medicamento si fuera necesario.
- Horario de consumo del medicamento.
- Condiciones para el consumo del medicamento.
- Información adicional para el consumo del medicamento.

Como último registro, se crea un nuevo documento para adicionar información adicional, tal como, alergias, condiciones físicas, problemas de salud, condiciones alimenticias, actividades que puede realizar, entre otras.

Por último, estos registros se almacenan en un nuevo expediente creado específicamente para el usuario y este a su vez se encuentra almacenado en una habitación completa de expedientes creados para cada usuario ya registrado, dejando en orden de llegada por cada residente.

1.2.2. Problemas detectados

Los siguientes puntos hacen relación a los problemas que se han detectado en la administración del hogar "Bernardita Pérez" y se le asigna un orden de mayor a menor en perspectiva al uso reiterado de los administradores en la empresa.

1. Desorden en los registros de los residentes, lo que implica tener que buscar información en archivos individuales, generando pérdida de tiempo y dificultades en la gestión.
2. Deterioro en los archivos almacenados, especialmente los más antiguos, lo que hace que algunos registros sean difíciles de leer o inaccesibles debido al paso del tiempo.
3. Ausencia de un sistema de registro de medicamentos adecuado, ya que actualmente se utiliza una pizarra para anotar los medicamentos de cada residente ingiere durante el día, lo que permite cambios involuntarios o por error humano.
4. Planificación diaria ineficiente, que se relaciona con la falta de un registro en el almacén para definir el consumo de medicamentos y otros recursos necesarios en el hogar.
5. Pérdida potencial de información, ya que, si se extravía un registro de papel, las recomendaciones y datos personales de un residente podrían quedar irre recuperables.
6. Falta de coordinación y comunicación entre los trabajadores, lo que dificulta la entrega de un servicio especializado y personalizado para cada residente.
7. Ineficiencia en la comunicación con profesionales externos o potenciales familiares de los residentes, lo que puede generar retrasos o malentendidos en la atención médica, actualización de información y seguimiento del bienestar de los menores en la residencia.

1.2.3. Requerimientos y Requisitos del usuario

Para mejorar la administración, planificación y gestión de medicamentos y recomendaciones médicas para los residentes, los requerimientos y requisitos necesarios son los siguientes.

1. Contar con un registro unificado y almacenado digitalmente para cada residente, permitiendo la consulta y revisión de los registros en cualquier momento.
2. Monitorear el consumo de medicamentos de cada residente, manteniendo un control sobre la cantidad restante y los periodos de consumo para cada medicamento.
3. Garantizar que el sistema esté disponible 24/7 y permita generar informes en cualquier momento.
4. Registrar el propósito y uso de cada medicamento administrado, así como llevar un registro de si el medicamento fue proporcionado correctamente.
5. Facilitar la modificación de registros de medicamentos y otros registros adicionales cuando sea necesario.
6. Implementar un sistema de alertas y notificaciones que informe a los responsables del hogar sobre horarios de administración de medicamentos, citas médicas, cambios en las dosis y otras situaciones relevantes para garantizar una atención adecuada.

1.3. Objetivos del proyecto

El objetivo principal de este proyecto es mejorar el control y la gestión de los suministros de medicamentos y sus respectivos inventarios en la residencia Bernardita Pérez, mediante la implementación de una solución informática.

Los objetivos específicos que apoyan al objetivo principal son los siguientes:

1. Mejorar el control en el suministro de medicamentos para cada residente.
2. Garantizar un sistema optimizado y transparente de control para el inventario de medicamentos dentro de la residencia.
3. Agilizar y mejorar el proceso de incorporación de nuevos residentes y medicamentos.
4. Optimizar la organización y supervisión de las actividades llevadas a cabo por la directora de recursos y su equipo.
5. Desarrollar una plataforma de acceso intuitivo y que posea una rápida respuesta hacia las distintas consultas.
6. Facilitar la comunicación y coordinación efectiva entre el personal, profesionales y potenciales familiares de los residentes, simplificando la actualización y el intercambio de información relevante sobre la atención médica y bienestar de los residentes.

Estos objetivos específicos, en conjunto, permitirán alcanzar el objetivo principal y mejorar la eficiencia en la administración de medicamentos y el cuidado de los residentes en el hogar "Bernardita Pérez"

1.4. Alternativas globales de solución

A continuación, se presentarán 3 distintas alternativas que serán descritas, analizadas y evaluadas con la finalidad de elegir la que ofrezca una solución viable.

1.4.1. Alternativa 1. Mejorar los sistemas actuales

Para facilitar el desarrollo de las aplicaciones y tener un mejor control del servicio, se proponen las siguientes mejoras:

- **Almacenamiento en Google Drive:** Este servicio permite almacenar recursos ya registrados, como por ejemplo los expedientes de cada residente, permitiendo consultar desde cualquier lado y momento dichos registros. Esta mejora permitirá reducir en gran medida el tamaño en físico sobre el almacenamiento en el recinto.
- **Calendario de Google:** Este servicio permite registrar y almacenar distintos eventos durante el día, semana, mes o año. Esta mejora permitirá tener un mejor control con el consumo de cada medicamento por cada persona registrada en la residencia.
- **Formularios de Google:** Este servicio permite registrar y almacenar los datos necesarios para cada residente dentro del recinto. Esta mejora permitirá tener un mejor control con el almacenamiento de cada persona, teniendo una mejor consulta al momento de revisar los registros más antiguos y reducir en gran medida el tiempo para registrar nuevos residentes.

Debido a que las herramientas de Google están diseñadas para funcionar de manera integrada y con almacenamiento en la nube, es una gran mejora implementar estas mejoras dentro de los procesos que se realizan en el recinto.

1.4.2. Alternativa 2. Contratar sistemas presentes en el mercado.

Contratar sistemas para proveer un mejor registro de usuarios y consumos de medicamentos. También se necesita contar la facilidad de consultar y notificar en tiempo real cada uno de estos registros. Unos de estos subsistemas pueden ser:

JIRA

Esta plataforma permite controlar y centralizar los procesos, herramientas y archivos, permitiendo que el trabajo individual sea instantáneo y garantizado, además por cada equipo o área dentro de la empresa, permite modificar los flujos de trabajo, características y gestión de proyectos, por último, permite añadir distintas funcionalidades dentro de la plataforma, siendo una de ejemplo el plugin llamado Insight, que permite almacenar distintos datos dentro de un mismo registro.

A continuación, se detallan algunas de estas funcionalidades dentro del contexto del recinto:

- **Inventario de medicamentos:** Se establecerá un inventario único que contendrá todos los medicamentos, los cuales se podrán gestionar con roles definidos que tendrán los permisos para ingresar, modificar y eliminar información de este inventario, asegurando una gestión controlada y segura.
- **Registro de consumo de los medicamentos:** La creación de peticiones en Jira nos permitirá gestionar el consumo de medicamentos, manteniendo un historial detallado por cada consumo. Cada solicitud tendrá un responsable y un asignado, lo que garantiza una trazabilidad completa de las acciones, además de contar con una descripción y un historial de cada entrega.
- **Alertas y comunicación:** Se podrá configurar alertas relacionadas con la gestión de los medicamentos. Estas alertas se verán directamente con los responsables asignados, lo cual asegurara una respuesta clara y rápida en las situaciones de consumo.
- **Roles y Grupos:** La capacidad de gestionar grupos y roles en jira en definitiva es crucial. Esto permitirá que la directora de recursos y su equipo de cuidadores tengan accesos y permisos adecuados para sus responsabilidades específicas.

Si bien, Jira no está hecho para esto, gracias a algunas configuraciones y adaptaciones se podrían cumplir una gran cantidad de requerimientos dentro de lo solicitado, además de poder añadir distintas opciones a largo plazo como se detallan a continuación

Jira Software

La Herramienta N°1 de Gestión de Proyectos de Equipos Ágiles y Tradicionales

Más de 100.000 empresas de todo el mundo confían en Jira Software para gestionar sus proyectos.

PSM I KANBAN SCRUM

Contáctanos

Toda la Gestión de Proyectos en un solo lugar

Planifica con metodología ágil Supervisa los resultados Libera versiones con confianza Haz seguimiento en tiempo real Acelera el logro de tus objetivos

Figura 1-3. Plataforma Jira Software
Fuente: <https://www.atlassian.com/es>

Algunas de las herramientas que provee esta plataforma son:

- **Jira Service Desk:** permite gestionar diferentes proyectos y para cada uno de estos tener una mesa de ayuda que permite personalizar los distintos formularios.
- **Time To SLA:** si bien este plugin es en su mayor uso para ver los tiempos de respuesta, se pueden configurar para alertar o notificar distintos usos en los formularios para cada proyecto.
- **Workload:** en su mayoría este plugin se utiliza para ver la carga de trabajo para los administradores, pero es posible configurarlo para verificar la cantidad de peticiones para cada proyecto.
- **Insight:** permite registrar varios registros dentro de un registro padre, dejando una relación de uno a muchos registros.

Los costos relacionados a esta herramienta están definidos por la cantidad de usuarios que utilizarán la plataforma, siendo este el precio para la categoría de standard de US\$ 7.75¹ por usuario/mes [2], dejando como factura anualmente, un monto de \$1.052.879.04², este valor se calcula teniendo a los doce usuarios administradores del recinto, y el cálculo es el siguiente.

$7,75 \times 993,44 = \$7.311,66$ por usuario administrador, teniendo en cuenta que son 12 personas administradoras dentro de los distintos roles antes establecidos en la "Figura 1-1. Organigrama empresa para la residencia ", entre ellas, una directora de recursos, un jefe de bodega, un jefe de inventario, dos bodegueros, tres asistentes de bodega y tres asistentes de inventario, por lo cual el cálculo es: $7.311,66 \times 12 = \$87.739,92$ mensuales y esto multiplicado por año es $87739,92 \times 12 = \$1.052.879,04$ anual.

¹ Valor del dólar de \$943.44 al 01/10/2022

² Pesos chilenos

1.4.3. Alternativa 3. Desarrollo personalizado del sistema requerido.

Generar un sistema informativo personalizado que gestione de manera eficiente los distintos equipos que administra la directora de recursos, asignándole sus respectivos perfiles y tareas a desarrollar, centralizando los datos de los residentes y administrando sus perfiles.

Por otra parte, la participación constante y activa de los usuarios en la definición y diseño del sistema garantizará que se cumplan la mayoría de los requerimientos y requisitos solicitados.

Algunos de estos beneficios en esta alternativa, en comparación con las otras opciones antes mencionadas, son:

- Control de actividades para cada equipo de trabajo, permitiendo una mayor transparencia y seguimiento en tiempo real de las actividades.
- Centralización de datos para cada usuario y administrador del sistema que facilitara el acceso rápido y seguro a la información solicitada.
- Diseño a medida, cumpliendo con los estándares solicitados efectuados por el cliente y adaptándose a las particularidades del hogar y sus residentes.
- Adaptabilidad y escalabilidad en el sistema, permitiendo una fácil incorporación de nuevas funcionalidades y ajustes según las necesidades cambiantes del hogar.
- Automatización en búsquedas de datos para los administradores, lo que reduce el tiempo dedicado a tareas administrativas y permite enfocarse en el cuidado de los residentes.
- Servicios de almacenaje y elementos gráficos, lo cual ofrece una experiencia de usuario más amigable e intuitiva para el personal.
- Mejora en la comunicación y coordinación entre los equipos de trabajo, proporcionando un espacio centralizado donde se puedan compartir información y documentos importantes.
- Análisis de datos, el sistema personalizado permitirá recopilar, analizar y visualizar los datos relevantes sobre el rendimiento, por ejemplo, de los equipos de trabajo, la administración de medicamentos y el bienestar de los residentes.

1.5. Evaluación de Alternativas.

A continuación, se definirán y describirán los criterios de evaluación para cada una de las alternativas propuestas, con el fin de tener como resultado la herramienta a utilizar para cubrir los requerimientos planteados.

1.5.1. Criterios de evaluación, escala de calificación y ponderación.

Se aplicarán los siguientes criterios de evaluación para las alternativas presentadas anteriormente:

1. **Funcionalidad:** El sistema cumple con las funcionalidades requeridas por la directora de recursos y los usuarios.
2. **Usabilidad:** El sistema es eficiente, fácil de comprender y otorga la ayuda necesaria para resolver los errores que el sistema pueda presentar.
3. **Mantenimiento:** El sistema permite realizar mantenimientos correctivos, adaptativos y evolutivos.
4. **Escalabilidad:** El sistema es capaz de adaptarse a nuevas funcionalidades e integraciones que requiera el usuario y soporta el constante crecimiento de datos.
5. **Seguridad de la información:** El sistema es capaz de resguardar los datos de los usuarios y clientes para evitar manipulaciones externas.
6. **Costos:** El sistema es capaz de mantener los costos de implementación a la alternativa de solución con el presupuesto de la organización.

De acuerdo con la definición y descripción de cada criterio, la siguiente tabla presenta las ponderaciones de cada elemento a evaluar, vinculado a su importancia.

Tabla 1-1. Ponderación de los criterios de evaluación

CRITERIO	PONDERACIÓN
Funcionalidad	15%
Usabilidad	15%
Mantenimiento	10%
Escalabilidad	15%
Seguridad de la información	20%
Costos	25%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia

La escala de calificación considera una nota de 1 a 5, para ser asignada a cada criterio, dejando la calificación 0 como No aplica y la calificación 5 como muy bueno, tal como se expresa en la tabla a continuación

Tabla 1-2. Escala de calificación

CALIFICACIÓN	CONCEPTO
0	No Aplica
1	Muy Malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

1.5.2. Evaluación

A continuación, se dará el detalle y sus respectivos motivos a cada alternativa propuesta dentro de los criterios establecidos anteriormente.

A. Alternativa 1. Mejorar los sistemas actuales

Esta opción consiste en perfeccionar el sistema actual aplicando cambios específicos que aborden los problemas más importantes.

Una de estas mejoras es aplicar el almacenamiento en la nube, lo cual permitirá poner a disposición la información almacenada en cualquier sitio que disponga de los permisos necesarios. Lamentablemente, no todos los requerimientos serán compatibles con las tecnologías señaladas. Por ejemplo, las notificaciones en tiempo real para cada usuario registrado en la residencia y tener muchas herramientas por separado.

Tabla 1-3. Calificación de la Alternativa 1 - Mejorar el sistema actual.

CRITERIO	CALIFICACIÓN	MOTIVO
Funcionalidad	3	Cumple con la mayoría de los requisitos para el usuario, sin embargo, falta el requisito para notificar el consumo de los medicamentos.
Usabilidad	2	Al ser sistemas por separados, no se tiene un control sincronizado entre las herramientas.
Mantenimiento	2	Al ser un sistema de un proveedor externo, no es posible darle una mantención al funcionamiento de la herramienta.
Escalabilidad	4	Es posible contratar más almacenamiento dependiendo de la cantidad necesaria.
Seguridad de la información	4	Al ser todo almacenado en la nube y depender de un proveedor externo, es posible tener fugas de información, sin embargo, la información estará disponible en cualquier momento.
Costos	4	Las herramientas antes descritas son de uso gratuito, sin embargo, es posible pagar para contar con más funcionalidades.

Fuente: Elaboración propia.

B. Alternativa 2. Contratar sistemas presentes en el mercado.

Esta alternativa menciona la adquisición de un sistema de información ya existente, como Jira, que será útil para el propósito buscado. Si bien esta alternativa cumple con la mayoría de los requerimientos, es necesario trabajar y modificar dicha herramienta para poder trabajar de forma satisfactoria.

Tabla 1-4. Calificación de la Alternativa 2 - Jira

CRITERIO	CALIFICACIÓN	MOTIVO
Funcionalidad	4	Cumple con la mayoría de los requisitos, sin embargo, es necesario modificar algunas opciones adicionales.
Usabilidad	3	Al tener que habilitar distintos plugin, es necesario sincronizar todas las herramientas para su uso.
Mantenición	3	Es posible detener el servicio a voluntad. Sin embargo, es directamente sobre la herramienta y no sobre el servicio
Escalabilidad	4	Es posible aumentar o disminuir los recursos.
Seguridad de la información	5	El almacenamiento se guarda en distintas regiones.
Costos	2	Al ser una herramienta de paga, es posible que el coste supere el costo necesario para el cliente.

Fuente: Elaboración propia.

C. Alternativa 3. Desarrollo personalizado del sistema requerido.

Creación y desarrollo de un sistema totalmente nuevo, el cual tomara todos los requerimientos de los usuarios. Dado que se tratará de un sistema completamente nuevo, por otro lado, es importante saber que los factores externos durante el desarrollo serán completamente mayores, como por ejemplo la capacitación y la misma adaptación de estos al nuevo sistema de software.

Tabla 1-5. Calificación de la Alternativa 3 - Desarrollo personalizado

CRITERIO	CALIFICACIÓN	MOTIVO
Funcionalidad	5	Se implementarán todos los requisitos dados por el usuario.
Usabilidad	4	Al ser un sistema centralizado será fácil de usar.
Mantenición	4	Se podrá realizar mantenciones personalizadas, dentro o fuera del horario de uso.
Escalabilidad	4	Al ser un sistema personalizado, se podrán agregar o quitar funcionalidades.
Seguridad de la información	3	Al ser un sistema almacenado solo por un proveedor, es posible tener fugas de información
Costos	4	Se podrán controlar los costos al momento de desarrollar.

Fuente: Elaboración propia.

Basándonos en los criterios definidos, la tabla para consolidar la información recopilada sobre cada evaluación en forma individual, además con sus respectivas puntuaciones. En resumen, esta tabla permite realizar una comparación exhaustiva para identificar la alternativa más adecuada.

Tabla 1-6. Evaluaciones de las respectivas alternativas.

Criterio	Ponderación	ALTERNATIVAS					
		Calificación			Calificación Ponderada		
		1	2	3	1	2	3
Funcionalidad	15%	3	4	5	0.45	0.6	0.75
Usabilidad	15%	2	3	4	0.3	0.45	0.6
Mantenición	10%	2	3	4	0.2	0.3	0.4
Escalabilidad	15%	4	4	4	0.6	0.6	0.6
Seguridad de la información	20%	4	5	3	0.8	1	0.6
Costos	25%	4	2	4	1	0.5	1
Total	100%	19	21	24	3.35	3.45	3,95

Fuente: Elaboración propia

En la tabla previa, se presentan las diferentes calificaciones asignadas a cada criterio definido, multiplicando por el porcentaje de ponderación correspondiente. Esto es importante debido a que se define la alternativa que tenga la mejor puntuación, **la cual es la alternativa número 3**, denominada "Desarrollo Personalizado".

1.6. **Alternativa Seleccionada**

A continuación, se detallará la opción seleccionada con mejor nota entre las alternativas antes mencionadas, la cual es la alternativa 3. Desarrollo personalizado del sistema requerido.

1.6.1. Descripción y beneficios de la alternativa seleccionada

Memorare viene del latín que significa memorizar o recordar y es el nombre de la alternativa número 3.

Memorare es una aplicación móvil y de escritorio diseñado para mejorar el servicio en el hogar de menores "Bernardita Pérez". La aplicación facilita la tarea de asignar, controlar y administrar los medicamentos necesarios a cada residente, proporcionando lo necesario para obtener una mejor estadía en el recinto. Además, ayuda a los usuarios administradores de la residencia a gestionar de manera eficiente los recursos y necesidades especificadas de cada menor, asegurando un ambiente confortable para todos. Algunos beneficios que ofrece son:

- Control de actividades para cada equipo de trabajo, lo que permitirá una mejor coordinación y comunicación entre los administradores.
- Diseño a medida, cumpliendo los estándares solicitados y requerimientos específicos del hogar.
- Centralización de datos para cada usuario y administrador del sistema, lo cual permitirá el acceso y actualización de la información de una manera más eficiente.

- Automatización de búsquedas de datos para los administradores, ahorrando tiempo y mejorando la eficiencia en la toma de decisiones.
- Posibilidad de agregar más funcionalidades a futuro, debido a que el sistema será únicamente de la residencia, será posible agregar, modificar o quitar funcionalidades.

1.6.2. Desarrollo del plan de personal

A continuación, se describen los roles necesarios para llevar a cabo el desarrollo del sistema en el hogar de menores "Bernardita Pérez":

- **1 jefe de Proyecto (Ingeniero en software):** Gestor principal que tendrá la tarea constante de comunicarse con la directora de recursos con el fin de coordinar cualquier situación que se requiera, adicionalmente supervisar y validar el trabajo en progreso, verificando que se cumplan los tiempos, diseños y diagramas establecidos.
- **1 diseñador UX/UI:** Encargado de diseñar y validar la experiencia del usuario, por lo cual asegurara que la interfaz sea intuitiva, fácil de usar y que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios del hogar.
- **1 desarrollador Front-End:** Responsable de programar y diseñar todos los aspectos visuales de la aplicación, garantizando una presentación atractiva y funcional para que facilite la interacción de los usuarios con la plataforma.
- **1 desarrollador Back-End:** Responsable de programar y desarrollar las funcionalidades detrás de las pantallas para el usuario. Se encargará de la implementación de sistemas y procesos que permitan un correcto funcionamiento de la aplicación, así como la integración y servicios necesarios dentro del hogar.
- **1 analista QA:** Responsable de verificar todos los módulos dentro del sistema, además de utilizar las metodologías y procesos necesarios para evaluar que la calidad del sistema sea la esperada por los usuarios finales y prevenir los defectos del sistema.

El plan de personal busca establecer un equipo multidisciplinario y bien organizado que sea capaz de abordar con éxito las diversas etapas del proyecto, desde el diseño hasta la implementación y puesta en marcha para la aplicación Memorare.

1.6.3. Planificación temporal y asignación de recursos.

Se ha establecido un ciclo de vida de tipo cascada, de esta forma se logrará desarrollar el diseño dentro de las fases iniciales, teniendo una constante mejora y revisión para cumplir con lo solicitado, además de contar con las siguientes actividades:

- Fase inicial
- Fase diseño
- Fase desarrollo
- Fase presentación

El proyecto tendrá una duración de 63 días calendario, teniendo como fecha inicial el lunes 06 de marzo 2023 y como fecha de término el jueves 11 de mayo 2023, el horario de

trabajo será de 9 horas diarias, excluyendo los fines de semana y feriados legales durante las fechas señaladas.

A continuación, se presenta la carta Gantt del proyecto, en la cual se detallan las diversas actividades mencionadas previamente, con sus fechas de inicio y finalización, así como los recursos asignados para cada tarea.

Se debe tener en cuenta la siguiente definición de recursos:

- **Jefe de proyecto:** JP
- **Diseñador UX/UI:** D
- **Desarrollador Front-End:** DF
- **Desarrollador Back-End:** DB
- **Analista QA:** A

Tabla 1-7. Planificación de actividades.

Nombre de tarea	Duración	Costo	Trabajo	Recursos
FASE INICIAL	11 días	\$ 956.000	120 horas	
Inicio planificación de proyecto	3 días	\$ 204.000	24 horas	JP
Toma de requerimientos y requisitos	3 días	\$ 204.000	24 horas	JP
Recopilación y documentación de información	3 días	\$ 204.000	24 horas	JP
Correcciones en documentación	2 días	\$ 344.000	48 horas	JP; D; A
FASE DISEÑO	11 días	\$ 1.556.000	232 horas	
Diseño en base de datos	2 días	\$ 224.000	32 horas	DB; DF
Diseño funcional	2 días	\$ 288.000	48 horas	D; DF;DB
Diseño arquitectura	2 días	\$ 368.000	48 horas	DB; DF; A
Diseño de interfaces	2 días	\$ 160.000	32 horas	D; DF
Comprobación en diseños	3 días	\$ 516.000	72 horas	JP; D; A
FASE DESARROLLO	18 días	\$ 2.312.000	320 horas	
Creación base de datos	2 días	\$ 128.000	16 horas	DB
Creación UX	2 días	\$ 160.000	32 horas	DF; D
Programación Back-End	2 días	\$ 128.000	16 horas	DB
Integración del Back	2 días	\$ 368.000	48 horas	DB; DF; A
Creación plan de pruebas	2 días	\$ 280.000	32 horas	JP; A
Pruebas en ambientes no controlados	2 días	\$ 368.000	48 horas	DB; DF; A
Correcciones de errores en pruebas no controlados	2 días	\$ 224.000	32 horas	DB; DF
Pruebas en ambientes controlados	2 días	\$ 368.000	48 horas	DB; DF; A
Correcciones de errores en pruebas controladas	2 días	\$ 288.000	48 horas	DB; DF; D
FASE PRESENTACIÓN	44 días	\$ 716.000	96 horas	
Presentación a usuarios	2 días	\$ 136.000	16 horas	JP
Capacitación a usuarios en el sistema	2 días	\$ 232.000	32 horas	JP; DF
Retroalimentación hacia el usuario.	3 días	\$ 348.000	48 horas	DF; JP

Fuente: Elaboración propia.

1.6.4. Administración de riesgos

A continuación, se presentan los riesgos identificados, verificando posibilidad, impacto y costo, por otra parte, se calculará la prioridad de cada uno de los estos.

- **Nº:** Es un número correlativo para identificar al riesgo.
- **Tipo:** Es el área que aborda el riesgo.
- **Riesgo:** Es la descripción del riesgo (posible eventualidad que atente al éxito del proyecto)
- **Posibilidad:** Es la posibilidad de ocurrencia del riesgo. Se mide en una escala del 1 al 10, donde 1 es la probabilidad más baja de que ocurra y 10 la más alta.
- **Impacto:** Es el efecto que tiene el riesgo en caso de ocurrir. Se mide en una escala del 1 al 10, donde 1 es poco impacto y 10 es un alto impacto.
- **Costo de Retiro:** Es lo que se debe invertir para mitigar el riesgo. Se mide en una escala del 1 al 10, donde 1 un costo bajo y 10 es un alto costo.
- **Prioridad:** Es la preferencia de retiro, donde el orden es de menor a mayor valor y corresponde a la fórmula: $(11 - Posibilidad) * (11 - Impacto) * Costo$
- **Responsable:** Es la entidad encargada del mitigar el riesgo.
- **Plan de mitigación:** Forma de solucionar el riesgo antes de que ocurra.
- **Plan correctivo:** Forma de solucionar el riesgo una vez ocurrido el riesgo.

Tabla 1-8. Evaluación de Riesgos primera parte.

Nº	Tipo	Riesgo	Posibilidad	Impacto	Costo de Retiro	Prioridad
1	Tecnología	No poseer los recursos tecnológicos	3	5	7	336
2	Organización	Falta de coordinación y comunicación efectiva entre los equipos.	2	6	7	315
3	Producto de software	Vulnerabilidades de seguridad.	3	7	9	288
4	Tecnología	Carencia de habilidades técnicas en el equipo de desarrollo.	3	7	8	256
5	Proyecto	Incapacidad de cumplir con la estimación.	3	7	8	256
6	Legal	Cambios en las leyes que afectan a la organización.	6	5	6	180
7	Tecnología	Pérdida de información crítica del cliente.	5	5	5	180
8	Producto de Software	Cambios inesperados sobre los requisitos del cliente.	3	8	3	72
9	Proyecto	El cliente no está satisfecho con el producto.	8	8	4	36

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-9. Plan de mitigación.

N°	Señal de Alerta	Responsable	Plan Preventivo	Plan Correctivo
1	Se verifica una falta constante de recursos que no están previstos en el desarrollo	Empresa	Se establecen reuniones para dejar en constancia el control de recursos que se poseen antes del desarrollo.	Se identifican cuáles son los recursos faltantes, además de establecer un periodo y proceso para la adquisición de estos recursos, definiendo responsabilidades dentro de la empresa.
2	Se identifica falta de alineación en los objetivos	Cliente	Establecer comunicaciones efectivas, además de fomentar la colaboración entre equipos y definir los roles y responsabilidades.	Identificar los obstáculos durante la coordinación, además de establecer y promover la cultura del trabajo en equipo.
3	Se detecta brechas de seguridad.	Empresa	Realizar pruebas de seguridad, además de seguir buenas prácticas de desarrollo.	Identificar y solucionar lo antes posible las vulnerabilidades, además de aplicar parches de seguridad.
4	Dificultades para completar las tareas técnicas definidas en proyecto.	Empresa	Realizar evaluaciones de habilidades al contratar a los desarrolladores y otorgar capacitaciones para el desarrollo.	Identificar las falencias en las habilidades de los desarrolladores y proporcionar capacitaciones necesarias o adquirir ayuda adicional de expertos para cumplir le desarrollo dentro del tiempo establecido de entrega.
5	Se identifican retrasos en las fechas clave del proyecto.	Empresa	Desarrollar una estimación lo más real posible y asignar recursos de manera adecuada para obtener un seguimiento adecuado en el proyecto.	Identificar las causas de los retrasos y asignar recursos adicionales si fuese necesario.
6	Se publican anuncios del gobierno que aplican nuevas regulaciones y cambios en las leyes.	Cliente y Empresa	Mantenerse actualizado sobre los cambios en las leyes importantes y contar con grupos especializados para anticipar estos cambios.	Adaptarse a estas nuevas leyes para cumplir las nuevas regularizaciones, además de buscar asesora legal para evitar desinformación.
7	Se detecta falta de información de datos.	Empresa	Implementar copias de seguridad periódicas y comunicar a los desarrolladores sobre buenas prácticas de seguridad.	Identificar y recuperar los datos perdidos, además de mejorar las políticas de seguridad.
8	Se reciben cambios en los objetivos o requisitos ya revisados por el cliente.	Cliente	Definir un proceso para gestionar los cambios, además de documentar los objetivos y requisitos de manera clara.	Analizar los nuevos requisitos para verificar si es posible agregarlos al proyecto y modificar el alcance de este con la aprobación del cliente.
9	Se visualizan comentarios negativos y retroalimentación e insatisfacción del cliente.	Cliente y Empresa	Mantener una constante comunicación con el cliente, además de establecer revisiones regulares para obtener una mayor satisfacción.	Abordar las preocupaciones de los clientes de manera activa y realizar los ajustes en el producto.

Fuente: Elaboración propia.

1.6.5. Estimación de costos.

En este apartado se identificará la declaración de costos, teniendo en cuenta los costos fijos, costos variables, entre otros puntos.

Es necesario verificar los costos por usuario y por etapa, para esto es necesario obtener la cantidad de días que trabaja cada profesional, gracias a la tabla 1-6 aprecian las distintas etapas y sus respectivos profesionales.

Se debe tener en cuenta la siguiente definición de recursos:

- **Jefe de proyecto:** JP
- **Analista QA:** A
- **Diseñador UX:** D
- **Desarrollador Front-End:** DF
- **Desarrollador Back-End:** DB
- **Analista QA:** A

Tabla 1-10. días trabajados de profesionales por etapa y funcionalidad.

Etapas y Funcionalidades	Profesional	Análisis	Diseño	Recopilación	Requerimiento	Correcciones	Desarrollo	Pruebas	Comprobación	Presentación	Capacitación	Total, de días
Fase inicial	JP	3		3	3	2						11
	D					2						2
	A					2						2
Fase diseño	DB		6						3			9
	DF		8									8
	D		4									4
	A		5									5
Fase desarrollo	JP							2				2
	DB					4	6	4				14
	DF					4	6	4				14
	D					2	2					4
	A						2	4				6
Fase presentación	JP									2	5	7
	DF										5	5
Total		3	23	3	3	16	16	14	3	2	10	93 días

Fuente: Elaboración propia.

Como primer punto es necesario obtener el costo para cada recurso, para esto se crea la siguiente tabla que indica los sueldos de cada profesional en UF estos valores son aproximados a la fecha 05 de abril 2023.

Tabla 1-11. Tabla de costos mensuales y su respectivo porcentaje

Profesional	Sueldo (UF)	Porcentaje del total
Jefe de Proyecto	44 UF	25 %
Diseñador UX	35 UF	19,89 %
Desarrollador Front-End	28 UF	15,91 %
Desarrollador Back-End	39 UF	22,15 %
Analista QA	30 UF	17,05 %
Total	176 UF	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se definen los valores que están relacionados con costos variables durante la creación del sistema, sin embargo, no se tomaran en cuenta los gastos como agua, luz, internet, debido a que se estará utilizando las instalaciones del recinto y solo se considerara los equipos computacionales y servicios externos, como por ejemplo de la nube (Azure) y su valor total será de 40 UF más los gastos de compras de insumos personales que serán de 14 UF, dejando un total de 54 UF.

Por otra parte, no se tendrán en cuenta los costos de administración por lo cual se deja en 0 UF y no tendrán costos variables por lo cual es 0 UF.

El valor de los costos fijos total será la suma de ambos costos señalados anteriormente y que nos da un valor de **230 UF**, dejando este último valor **como el costo empresa**.

Es necesario definir los gastos diarios por profesional, para esto se considerarán 20 días hábiles durante el mes. Además, es necesario obtener los costos reales mensuales para cada profesional, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Costo mensual real} = \text{Costo empresa} \times \text{porcentaje del total} \div 100$$

Tabla 1-12. Costos mensuales reales por profesional en UF

Profesional	Sueldo (UF)	Porcentaje del total	Costo mensual real UF
Jefe de Proyecto	44 UF	25 %	57,5 UF
Diseñador UX	35 UF	19,89 %	45,74 UF
Desarrollador Front-End	28 UF	15,91 %	36,59 UF
Desarrollador Back-End	39 UF	22,15 %	50,94 UF
Analista QA	30 UF	17,05 %	39,21 UF
Total	176 UF	100%	229,98 UF

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, se obtiene un costo mensual real de **229,98 UF**.

Además, necesitamos obtener el valor real por día (costo diario) y para esto seguimos la siguiente fórmula, teniendo en cuenta que serán 20 días laborales mensuales.

$$\text{Costo diario} = \frac{\text{Costo mensual real}}{20}$$

Tabla 1-13. Costos diarios por profesional

Profesional	Costo mensual real	Costo diario
Jefe de Proyecto	57,5 UF	2,8 UF
Diseñador UX	45,74 UF	2,2 UF
Desarrollador Front-End:	36,59 UF	1,8 UF
Desarrollador Back-End	50,94 UF	2,5 UF
Analista QA	39,21 UF	1,9 UF
Total	229,98 UF	11,2 UF

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se obtienen los valores de cada profesional por cada día trabajado, para esto se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Costo recurso} = \text{Costo diario} \times \text{Días trabajados}$$

Tabla 1-14. Costo de días trabajados por cada profesional en UF

Profesional	Costo diario	días trabajados	Costo recurso
Jefe de proyectos	2,8 UF	20 d	56 UF
Diseñador UX	2,2 UF	10 d	22 UF
Desarrollador Front-End	1,8 UF	27 d	48,6 UF
Desarrollador Back-End	2,5 UF	23 d	57,5 UF
Analista QA	1,9 UF	13 d	24,7 UF
Total, Costo Proyecto			208,8 UF

Fuente: Elaboración propia.

Como último paso, se calcula el costo y precio del proyecto para el cliente. Este costo se calcula tomando el costo del proyecto más el costo variable.

Definimos que la utilidad a utilizar es del 20% sobre el costo del proyecto y con un riesgo del 3%, obteniendo un total de:

$$\text{Utilidad del 20\%} = \text{utilidad} \times \text{Costo Proyecto} \div 100$$

$$\text{Riesgo del 3\%} = \text{riesgo} \times \text{Costo Proyecto} \div 100$$

Tabla 1-15. Precio final del proyecto

Ítem	Total (UF)
Costo Proyecto	208,8 UF
Costo Variable	0 UF
Costo para proyecto Cliente	208,8 UF
20% de utilidad	41,76 UF
3% de riesgo	6,2 UF
Total	256,76 UF

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene como un **precio final del proyecto un total de 257 UF, aproximadamente.**

CAPÍTULO 2: ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

2. ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS

Durante este punto se desarrollará el análisis de la alternativa seleccionada, teniendo en cuenta los criterios analizados anteriormente, para esto se revisará a una mayor profundidad la descripción propuesta, diagramas de actividades, requerimientos funcionales y no funcionales, estructura funcional del sistema, matriz de trazabilidad, modelo conceptual y modelos de casos de usos. Para lo cual se desarrolla el siguiente capítulo.

2.1. Descripción de la solución propuesta

El sistema por desarrollar abarca la creación de una plataforma online que permita mejorar la gestión de medicamentos y suministros en la residencia. Para esto, la plataforma permitirá a los administradores registrar a los residentes, sus necesidades médicas, medicamentos asignados, programar la administración de los medicamentos y poder asignar a un responsable que tendrá la responsabilidad de gestionar a un grupo de residentes. También, facilitará el control de inventario de medicamentos para las personas administrativas del recinto, incluyendo la actualización del stock, generación de informes y alertas, además de permitir tener un seguimiento de la administración de medicamentos para obtener y garantizar una atención adecuada hacia los residentes. Por último, permitirá a la directora de recursos contar una administración más eficiente.

2.2. Diagrama de actividades general UML

Para comprender de mejor manera el proceso en el cual se estará trabajando, se desarrolla un diagrama de actividades, el cual representa la interacción de los diversos roles dados anteriormente y el sistema.

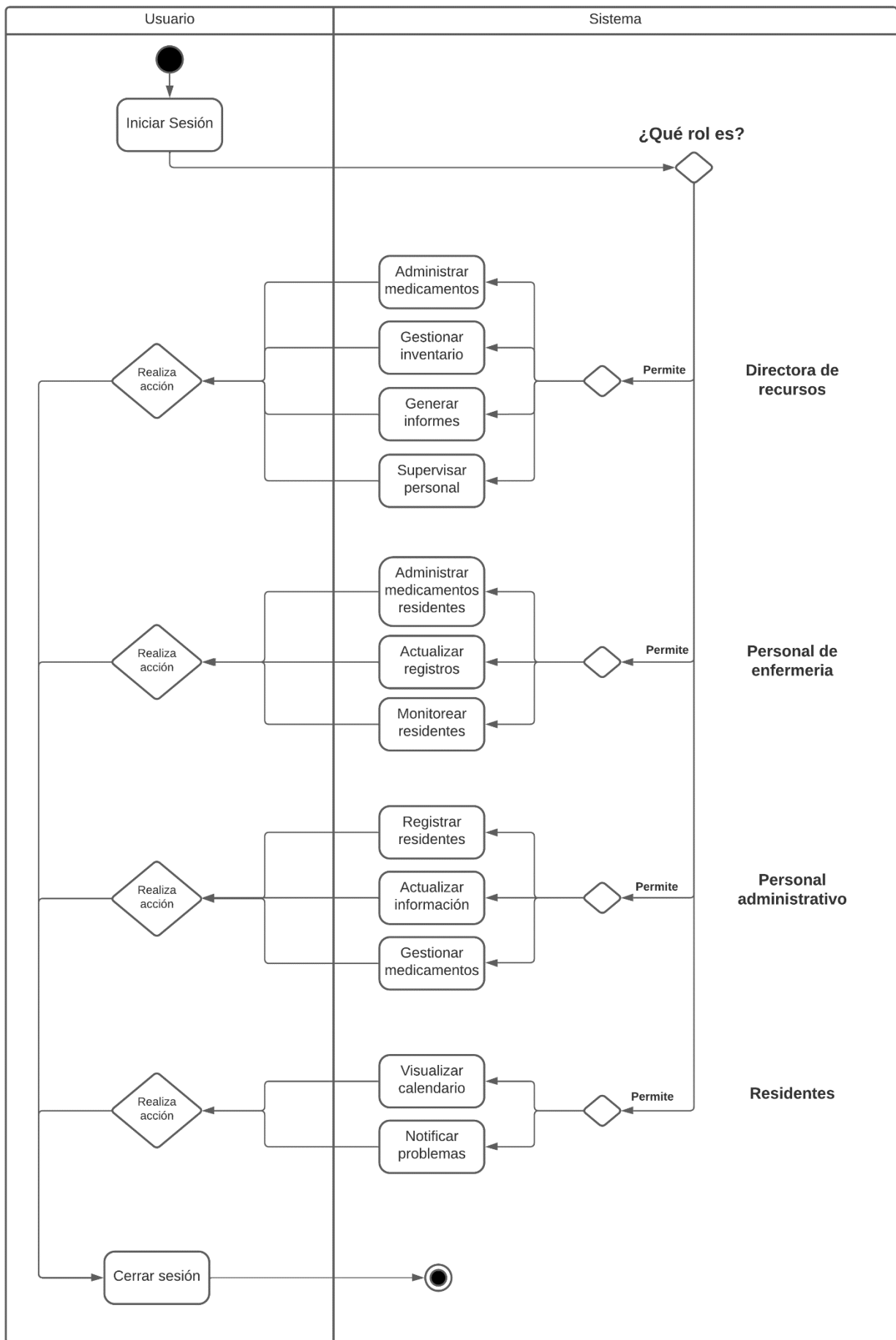


Figura 2-1. Diagrama de actividad general.
Fuente: Elaboración propia.

2.3. Requerimientos del sistema

Según lo analizado anteriormente y visto los problemas ya descritos sobre este documento, se han planteado una serie de requerimientos funcionales y no funcionales con el objetivo de solucionar la necesidad planteada.

2.3.1. Requerimientos funcionales

Tabla 2-1. Requerimientos funcionales

Nº	REQUERIMIENTO
RF1	Permitir a los usuarios iniciar sesión con credenciales de autenticación seguras (Rut y contraseña)
RF2	Permitirá a la directora de recursos gestionar los medicamentos.
RF3	Permitir a la directora de recursos y administradores registrar a nuevos residentes y Personal médico.
RF4	Permitir a la directora de recursos agregar, editar y eliminar perfiles de Administradores, Personal médico y Residentes, incluyendo información personal y médica.
RF5	Permitir a los usuarios modificar sus perfiles si fuese necesario, teniendo en cuenta la jerarquía necesaria.
RF6	Permitir a la directora de recursos y administradores obtener informes sobre consumos de medicamentos.
RF7	Permitir a la directora de recursos y administradores obtener informes sobre cantidades de medicamentos.
RF8	Permitir a los administradores y personal médico crear alertas de gestión a la directora de recursos para informar falta de medicamentos.
RF9	Permitir al personal médico informar sobre efectos secundarios o incidencias a la directora de recursos y administradores
RF10	Permitir al personal médico contar con un máximo de 3 residentes a su cargo.
RF11	Permitir al personal médico registrar, editar y eliminar, tratamientos para cada residente a su cargo, incluyendo nombre del medicamento, la dosis, frecuencia o duración.
RF12	Permitir al personal médico crear alertas por cada tratamiento creado hacia sus residentes
RF13	Permitir al personal médico visualizar un calendario para rastrear la administración de medicamentos hacia sus residentes encargados.
RF14	Permitir al personal médico confirmar la administración de medicamentos hacia sus residentes
RF15	Permitir a los residentes recibir recordatorios automáticos sobre el consumo de los medicamentos.
RF16	Permitir a los residentes confirmar el consumo del medicamento
RF17	Permite a los residentes levantar alertas sobre efectos secundarios en sus medicamentos hacia el personal médico.
RF18	Permitir a la directora de recursos contar con cada una de las funcionalidades anteriores.
RF19	Permitir al personal médico recibir recordatorios automáticos sobre el consumo de medicamentos hacia sus residentes.
RF20	Permitir a la directora de recursos recibir las alertas de gestión

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 2-2. Requerimientos no funcionales

Nº	REQUERIMIENTO	FORMA DE VERIFICACIÓN
RNF1	El sistema debe ser una plataforma web accesible desde internet y responsiva desde móvil, de manera que se visualice en diferentes plataformas.	La aplicación será accesible con navegadores web (Chrome, Firefox, Mozilla, Edge) en dispositivos computacionales superior a la versión 8, por otro lado, en dispositivos móviles será necesario poseer una versión superior en Android a la versión 9 y en dispositivos iOS será necesario poseer una versión superior o igual a 9.
RNF2	El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, asegurando una operatividad del 95%.	Monitorear el tiempo de actividad y realizar pruebas de recuperación ante desastres para garantizar que el sistema pueda seguir funcionando, realizando pruebas de carga y estrés, como por ejemplo LoadRunner que nos facilita simular cargas de trabajo intensivas.
RNF3	El sistema debe ser capaz de manejar múltiples usuarios concurrentes de manera que no supere los 5 segundos en responder.	Realizar pruebas de carga y de estrés en el sistema, simulando un gran número de usuarios concurrentes y verificar transacciones que maneja el sistema.
RNF4	El sistema debe contar con medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial de los residentes, como encriptación de datos, auditorias y registros de actividades, entre otros.	Analizar vulnerabilidades y pruebas de robo de información para asegurar un buen funcionamiento, además de superar las distintas pruebas como la encriptación de datos utilizando protocolos de encriptación como TLS, además de configurar firewalls de acceso restringidos.
RNF5	El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo actualizaciones a futuro, para esto se establecerá una documentación de versiones y documentación de configuraciones.	Realizar revisiones de códigos y pruebas unitarias para verificar que el código sea fácil de entender y modificar, utilizando documentación de versiones, guía de resoluciones de problemas, documentación y diagramas de arquitecturas.
RNF6	El sistema debe ser fácil de usar y ser intuitivo para los administradores y usuarios, para esto se harán capacitaciones y de ser necesario obtener una retroalimentación positiva que supere el 90% de los usuarios totales dentro de una encuesta de capacitación.	Llevar a cabo pruebas de usabilidad con usuarios para verificar que el sistema sea fácil de usar y comprender, además de obtener la retroalimentación positiva. Validadas mediante la prueba de usabilidad SUS [3] que nos permite obtener información del usuario respecto al uso del sistema, como la satisfacción, eficiencia y eficacia.

Fuente: Elaboración propia

2.4. Estructura funcional de sistema

El sistema contará con cuatro distintos tipos de permisos, lo cual permitirá tener una adecuada administración dentro de la plataforma, los cuales son los siguientes:

1. **Directora de recursos:** Poseerá una visión general en la administración de medicamentos en la residencia, incluidos los niveles de stock, visualización en la programación sobre la administración de los medicamentos y la generación de sus respectivos informes. Podrá también agregar, modificar y eliminar información de residentes y medicamentos según lo vea necesario.
2. **Personal administrativo:** Podrá visualizar el inventario de medicamentos, actualizar la información de los residentes y generar informes según sea necesario. También tendrán la opción de alertas a la directora de recursos por la falta de medicamentos o de alguna mala gestión.
3. **Personal de enfermería:** Poseerá acceso a la programación de la administración de medicamentos y a la información de los residentes a su cargo. Podrán registrar el uso adecuado o no del medicamento y recibir alertas para garantizar que se sigan los protocolos adecuados.
4. **Residentes:** Podrán visualizar sus medicamentos, informar si fuese necesario algún problema con estos. Por otra parte, contarán con un calendario para visualizar los próximos medicamentos que consumirá, además de recibir alertas para su recordatorio e informar si de verdad el medicamento fue proporcionado.

En la figura se omite la incorporación del caso de uso "Iniciar sesión CU01" debido a que todos los usuarios deben iniciar sesión para interactuar con el sistema.



Figura 2-2. Diagrama general de Casos de usos.

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Matriz de trazabilidad

A continuación, se visualizará la matriz de trazabilidad, la cual permitirá saber si los requerimientos señalados anteriormente están cubiertos con los casos de uso.

Tabla 2-3. Matriz de trazabilidad.

CASOS DE USO														
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
RF1	X													
RF2		X												
RF3					X									
RF4			X											
RF5									X					
RF6						X								
RF7							X							
RF8								X						
RF9										X				
RF10											X			
RF11											X			
RF12										X				
RF13													X	
RF14												X		
RF15														X
RF16												X		
RF17										X				
RF18	X													X
RF19														X
RF20				X										

Fuente: Elaboración propia.

2.7.1. Caso de uso: CU01 - Iniciar Sesión

Tabla 2-4. Caso de uso narrativo: CU01 - Iniciar Sesión.

Caso de uso	Iniciar Sesión
Código	CU01
Resumen	Permite a los usuarios poder iniciar sesión en el sistema y poder visualizar de manera correcta las diferentes opciones para cada uno de sus roles.
Referencias cruzadas	Todas.
Actor	Directora de recursos, Administradores, Personal Médico, Residentes.
Precondiciones	El actor debe tener una cuenta ya registrada y validada en el sistema.
Postcondiciones	El actor logró iniciar sesión en el sistema y tener acceso a las funciones de su respectivo rol.
Flujo Normal	
Actor	Sistema
1.- El actor abre la página de inicio de sesión en el sistema.	2.- El sistema solicita los datos, Rut y Contraseña.
3.- El actor introduce su Rut y contraseña	4.- Se valida las credenciales ingresadas.
	5.- Se otorga el acceso al actor y lo redirige a la pantalla correspondiente a su rol.
Flujo alternativo: 4. Credenciales incorrectas	
Actor	Sistema
	4.1.- Si las credenciales no son válidas, el sistema muestra un mensaje de error y solicita al actor que vuelva a ingresar sus credenciales, paso

Fuente: Elaboración propia.

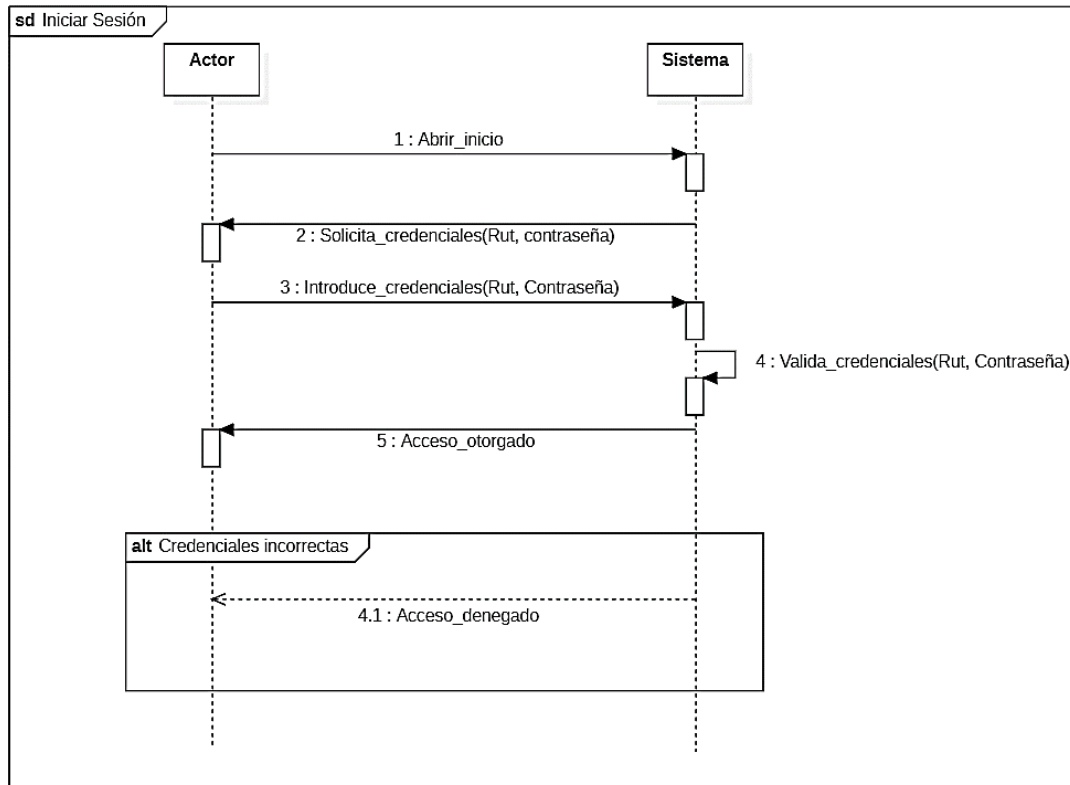


Figura 2-4. Diagrama de secuencia: CU01 – Iniciar sesión.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-5. Contratos: CU01 - Iniciar Sesión

Operación	IniciarSesión (Rut, Contraseña)
Referencias cruzadas	CU01
Precondiciones	El actor tiene una cuenta registrada y validada.
Postcondiciones	El actor se autenticó en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.2. Caso de uso: CU02 - Gestionar medicamentos

Tabla 2-6. Caso de uso narrativo: CU02 - Gestionar medicamentos

Caso de uso	Gestionar medicamentos
Código	CU02
Resumen	La directora de recursos podrá agregar, editar o eliminar medicamentos del sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	Haber iniciado sesión de forma satisfactoria en el sistema.
Postcondiciones	La lista de medicamentos en el sistema fue actualizada.
Flujo Normal	
Actor	Sistema
1.- Selecciona la opción Gestionar medicamentos.	2.- Se muestra un listado de medicamentos, además de tres opciones. Agregar medicamento, Editar medicamento y Eliminar medicamento(s).
3.- Selecciona una opción.	4.- El sistema invoca al módulo respectivo.

Fuente: Elaboración propia.

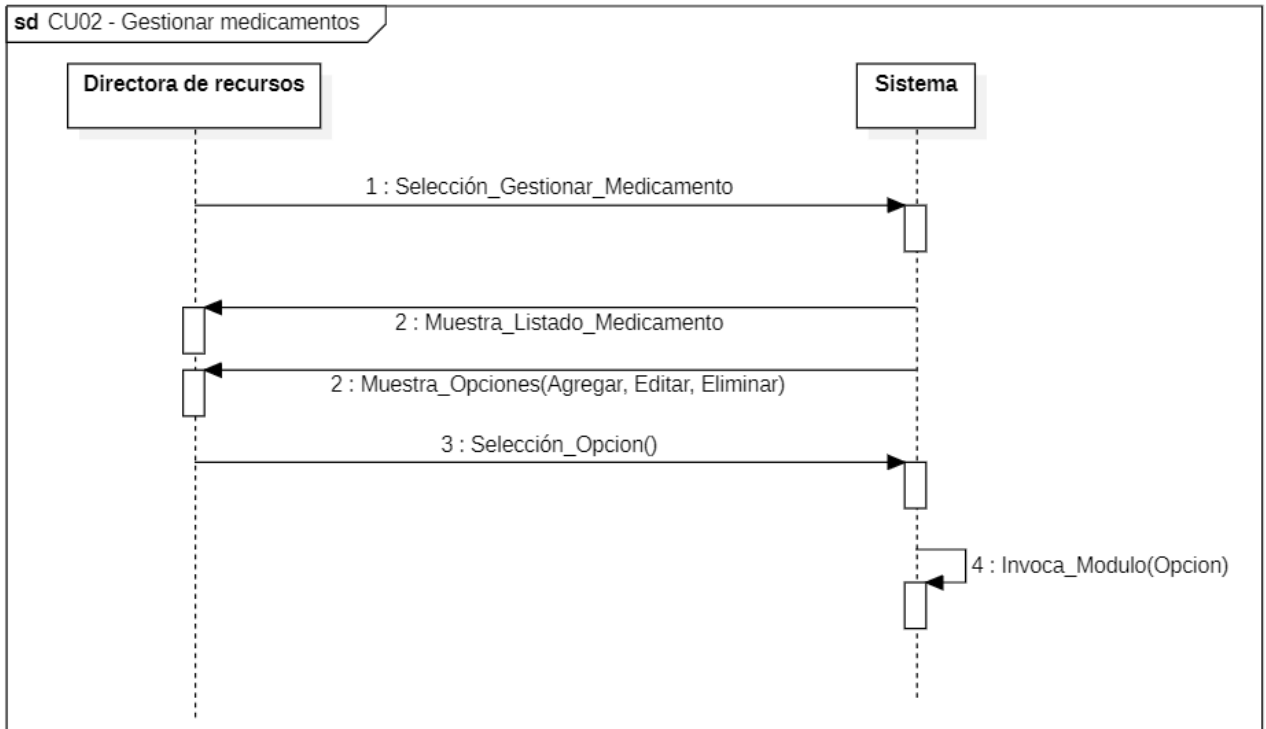


Figura 2-5. Diagrama de secuencia: CU02 – Gestionar medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-7. Contratos: CU02 - Gestionar medicamentos.

Operación	GestionarMedicamentos(Modulo)
Referencias cruzadas	CU02 – Gestionar medicamentos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Gestionar medicamentos.
Postcondiciones	La lista de medicamentos se visualizó y se llamó al módulo correspondiente (Agregar, Editar, Eliminar)

Fuente: Elaboración propia.

2.7.3. Caso de uso: CU02.1 - Agregar medicamentos

Tabla 2-8. Caso de uso narrativo: CU02.1 – Agregar medicamentos.

Caso de uso	Agregar medicamentos
Código	CU02.1
Resumen	La directora de recursos podrá agregar medicamentos en el sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU02 – Gestionar medicamentos
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión de forma satisfactoria en el sistema y haber seleccionado Agregar medicamento.
Postcondiciones	La lista de medicamentos en el sistema fue actualizada.
Flujo Normal	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra el formulario con los datos: Código medicamento, Nombre, Dosis recomendada, Cantidad por unitaria, Efectos. Además, se muestran dos opciones: GUARDAR o CANCELAR.
2.- Completa el formulario y selecciona GUARDAR.	3.- Se valida la información y se actualiza la lista de medicamentos, además de avisar al actor sobre el nuevo medicamento agregado.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones	2.3a.- SI: Vuelve al punto 2 del módulo CU02 del Flujo normal y se limpia el formulario. 2.3b.- NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.
Flujo alternativo: 3. Medicamento existente	
Actor	Sistema
	3.1.- Se da el aviso al actor sobre que el medicamento existe dentro del sistema y mantiene el formulario.

Fuente: Elaboración propia.

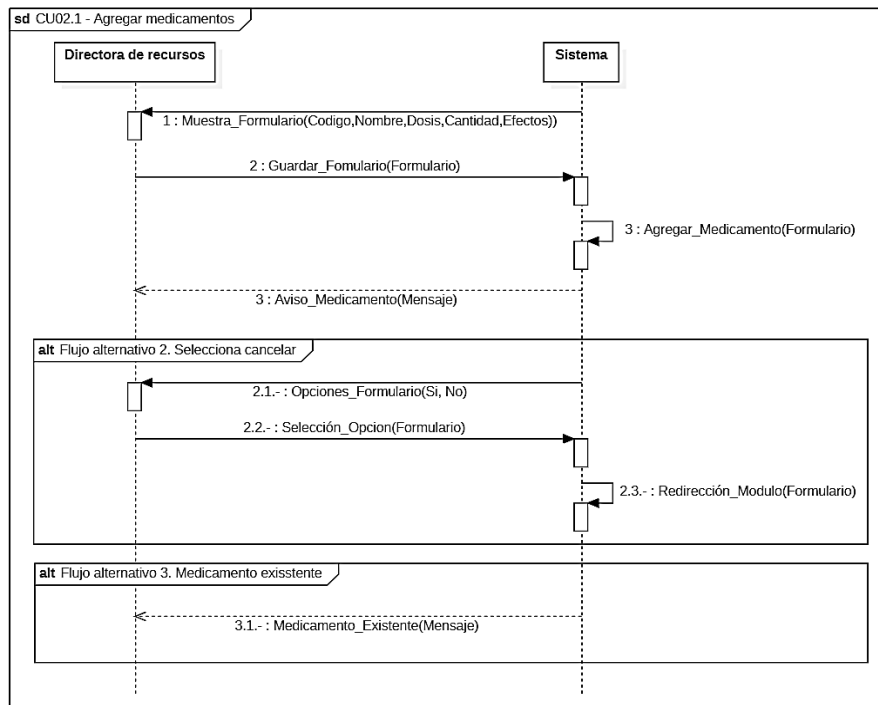


Figura 2-6. Diagrama de secuencia: CU02.1 - Agregar medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-9. Contratos: CU02.1 – Agregar medicamentos

Operación	GestionarMedicamentos(Codigo,nombre,dosis,cantidad,efectos)
Referencias cruzadas	CU02.1 – Agregar medicamentos
Precondiciones	La directora ha iniciado sesión y seleccionado Agregar medicamentos
Postcondiciones	Se actualizó la lista de medicamentos en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.4. Caso de uso: CU02.2 – Editar medicamento

Tabla 2-10. Caso de uso narrativo: CU02.2 - Editar medicamento.

Caso de uso	Editar medicamento
Código	CU02.2
Resumen	La directora de recursos podrá editar medicamentos del sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU02 – Gestionar medicamentos
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión de forma satisfactoria en el sistema y haber seleccionado Editar medicamento.
Postcondiciones	El medicamento en el sistema fue actualizado.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita un botón para cada medicamento del sistema que permite editar cualquiera de estos.
2.- Selecciona un medicamento a editar.	3.- Se muestra el siguiente formulario con la información del medicamento seleccionado: Código medicamento, Nombre, Dosis recomendada, Cantidad por caja y Efectos. Además, se muestran dos opciones: GUARDAR CAMBIO o CANCELAR
4.- Edita los datos necesarios y selecciona GUARDAR	5.- Se valida la información y se actualiza el medicamento, además de notificar al actor sobre el cambio.
Flujo alternativo: 4. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Se muestra al actor dos opciones SÍ o NO.
4.2.- Selecciona una de estas opciones.	4.3a.- SÍ: Vuelve al punto 1 del flujo normal CU02.2. 4.3b.- NO: Se mantiene formulario con los datos.
Flujo alternativo: 5. Medicamento existente	
Actor	Sistema
	5.1.- Se da el aviso al actor sobre que el medicamento ya existe dentro del sistema y mantiene el formulario.

Fuente: Elaboración propia.

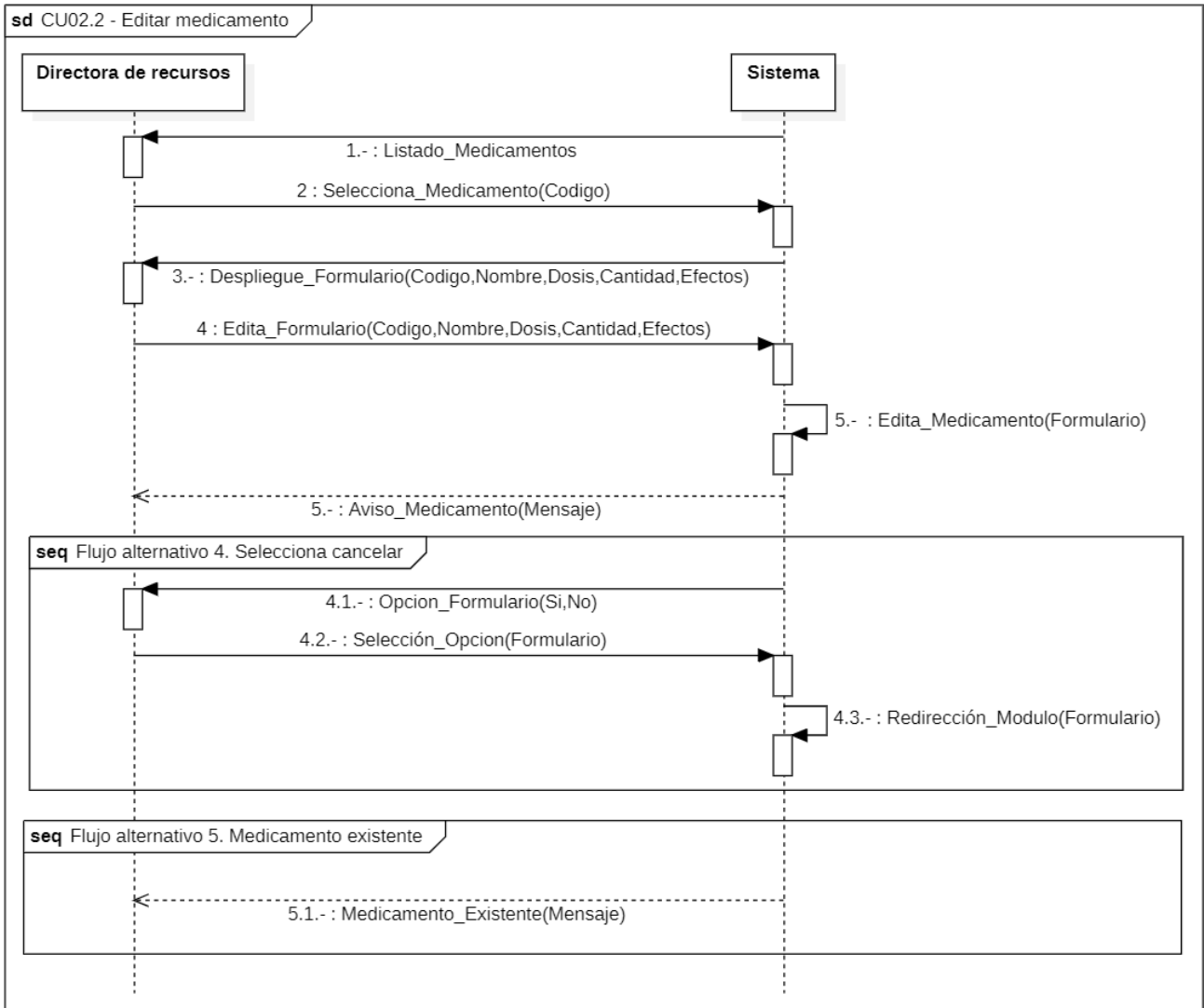


Figura 2-7. Diagrama de secuencia: CU02.2 - Editar medicamento.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-11. Contratos: CU02.2 - Editar medicamento.

Operación	GestionarMedicamentos(Codigo,nombre,dosis,cantidad,Efectos)
Referencias cruzadas	CU02.2 – Editar medicamentos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Editar medicamento.
Postcondiciones	Se modificó el medicamento en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.5. Caso de uso: CU02.3 – Eliminar medicamentos.

Tabla 2-12. Caso de uso narrativo: CU02.3 - Eliminar medicamentos.

Caso de uso	Eliminar medicamentos
Código	CU02.3
Resumen	La directora de recursos podrá eliminar medicamentos del sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU02 – Gestionar medicamentos.
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado de forma satisfactoria en el sistema y haber seleccionado Eliminar medicamentos.
Postcondiciones	La lista de medicamentos en el sistema fue actualizada.
Flujo Normal	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita una casilla de verificación (tipo casilla), en todos los medicamentos del listado, además de habilitar un botón para eliminarlo(s) en la parte superior derecha.
2.- El actor selecciona uno o más medicamentos del listado para eliminar.	
	3.- Se pregunta al actor si está seguro sobre la eliminación: CONFIRMAR o CANCELAR.
4.- El actor selecciona CONFIRMAR.	
	5.- El sistema elimina los medicamentos seleccionados y le indica al actor que se han eliminado de manera correcta.
Flujo alternativo: 4. Cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Vuelve al punto 1 del flujo normal CU02.3.

Fuente: Elaboración propia.

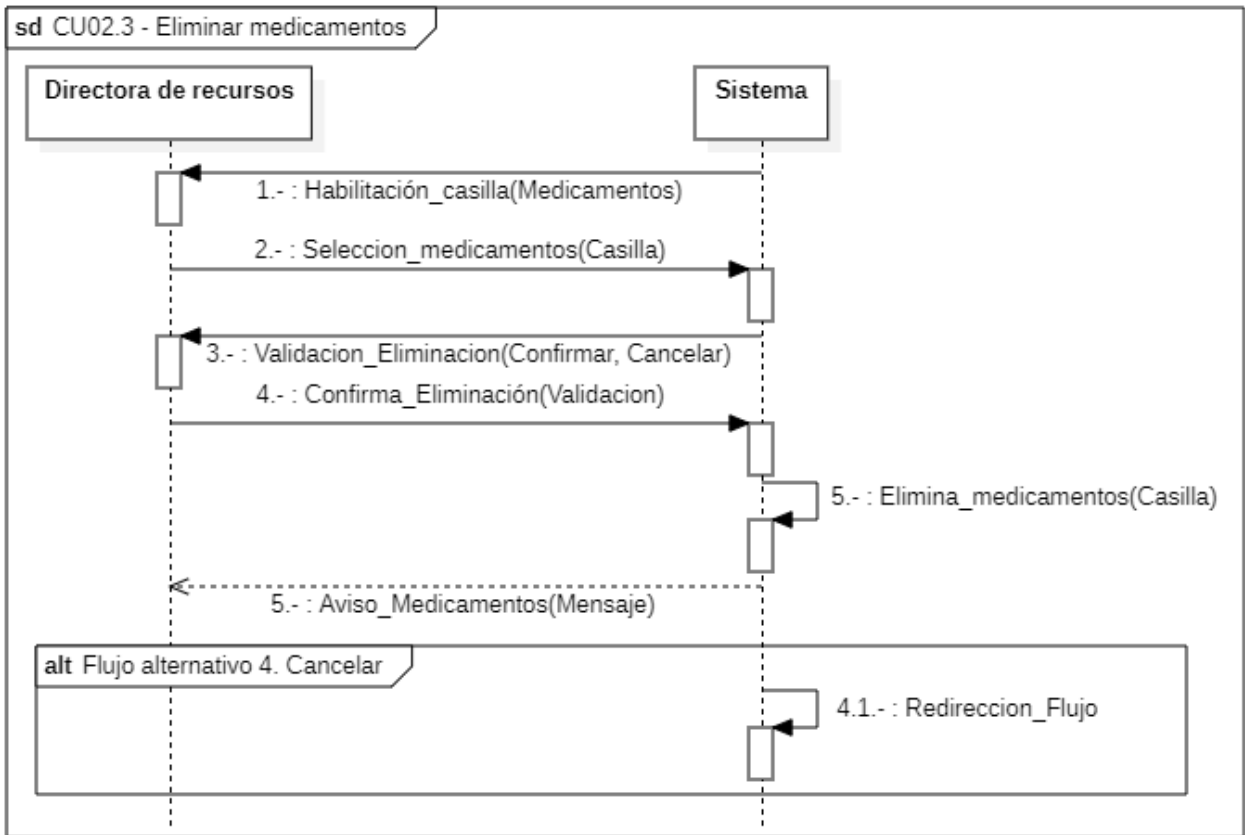


Figura 2-8. Diagrama de secuencia: CU02.3 - Eliminar medicamentos.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-13. Contratos: CU02.3 – Eliminar medicamentos.

Operación	GestionarMedicamentos(Codigo)
Referencias cruzadas	CU02.3 – Eliminar medicamentos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Eliminar medicamentos.
Postcondiciones	Se eliminaron los medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.6. Caso de uso: CU03 - Gestionar perfiles.

Tabla 2-14. Caso de uso narrativo: CU03 - Gestionar Perfiles

Caso de uso	Gestionar perfiles.
Código	CU03
Resumen	La directora de recursos podrá gestionar los perfiles de los usuarios en el sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión.
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Postcondiciones	La lista de perfiles se gestionó de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
1.- Selecciona la opción Gestionar perfiles.	2.- Se muestra un listado con los perfiles de los usuarios, además se tres opciones. Agregar perfil, Editar perfil y Eliminar Perfil.
3.- Selecciona una opción.	4.- El sistema invoca al módulo respectivo.

Fuente: Elaboración propia.

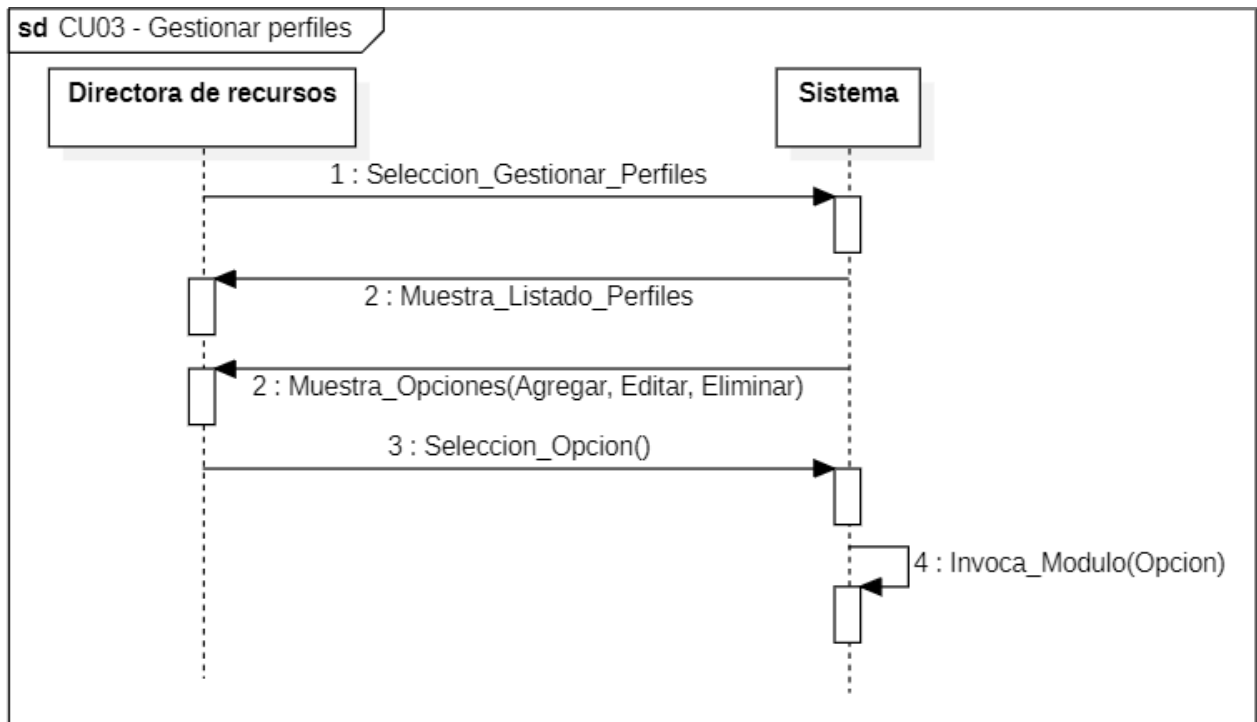


Figura 2-9. Diagrama de secuencia: CU03 - Gestionar Perfiles.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-15. Contratos: CU03 - Gestionar perfiles.

Operación	GestionarPerfiles(Modulo)
Referencias cruzadas	CU03 – Gestionar perfiles
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Gestionar Perfiles.
Post condiciones	La lista de perfiles se visualizó y se llamó al módulo correspondiente (Agregar, Editar, Eliminar)

Fuente: Elaboración propia.

2.7.7. Caso de uso: CU03.1 - Agregar perfil

Tabla 2-16. Caso de uso narrativo: CU03.1 - Agregar perfil.

Caso de uso	Agregar perfil
Código	CU03.1
Resumen	La directora de recursos podrá agregar perfiles de los usuarios en el sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU03 – Gestionar perfiles.
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado Agregar perfil.
Postcondiciones	La lista de usuarios se gestionó de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra el formulario con los datos: Rut, Correo, Contraseña, Rol, Nombre, Apellido, Fecha de nacimiento. Además, se muestran dos opciones: GUARDAR o CANCELAR
2.- Completa el formulario y selecciona GUARDAR	3.- Se valida la información y se actualiza el listado de los perfiles, además de avisar al actor sobre el nuevo perfil agregado.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones.	2.3.a. - SI: Vuelve al punto 2 del módulo CU03 del Flujo normal y se limpia el formulario. 2.3.b. - NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.
Flujo alternativo: 3. Perfil existente	
Actor	Sistema
	3.1.- Se da el aviso al actor sobre que el perfil existe dentro del sistema y mantiene el formulario.

Fuente: Elaboración propia.

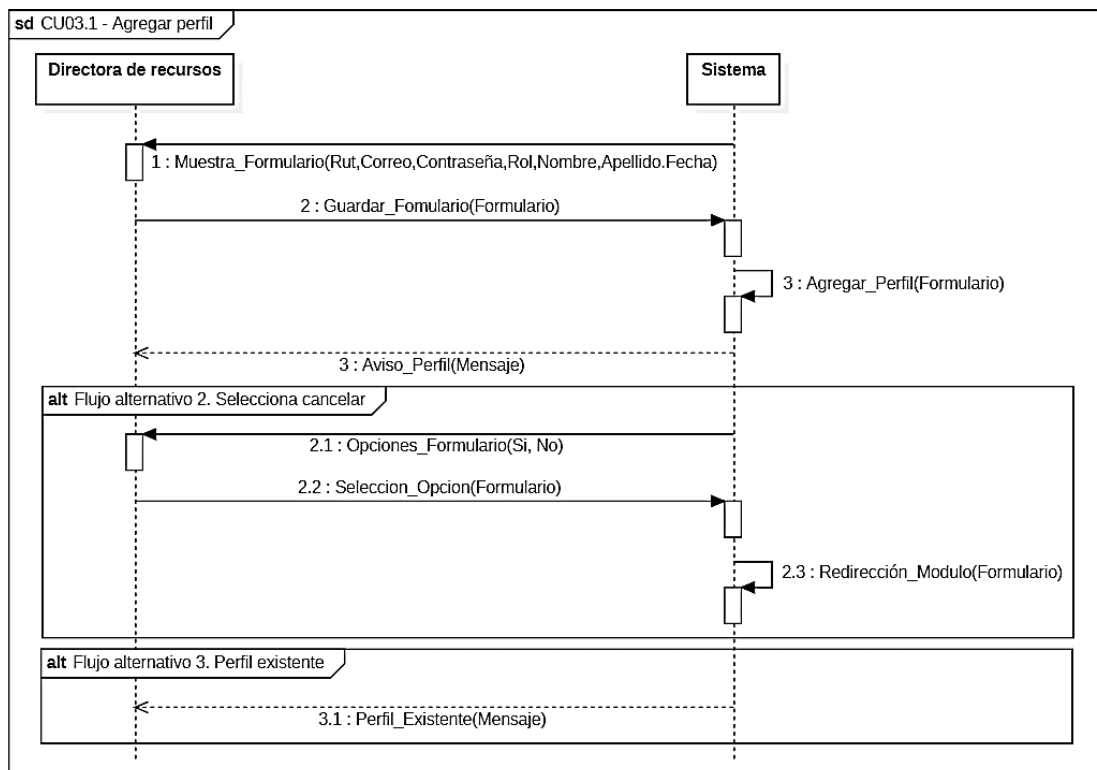


Figura 2-10. Diagrama de secuencia: CU03.1 - Agregar perfil.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-17. Contratos: CU03.1 - Agregar perfil.

Operación	GestionarMedicamentos(Codigo)
Referencias cruzadas	CU03.1 – Agregar perfil
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Agregar perfil.
Postcondiciones	Un nuevo perfil se agregó al sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.8. Caso de uso: CU03.2 – Editar perfil

Tabla 2-18. Caso de uso narrativo: CU03.2 - Editar perfil.

Caso de uso	Editar perfil
Código	CU03.2
Resumen	La directora de recursos podrá editar perfiles de los usuarios en el sistema, además de asignar a un Encargado para el residente.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU03 – Gestionar perfiles.
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado Editar perfil.
Postcondiciones	El perfil del usuario en el sistema fue actualizado.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita un botón para cada perfil del sistema que permite editar cualquiera de estos.
2.- Selecciona un perfil a editar.	3.- Se muestra el formulario para el perfil seleccionado: Rut, Correo, Contraseña, Rol, Nombre, Apellidos, Fecha, Encargado. Además, se muestran dos opciones: GUARDAR CAMBIO o CANCELAR.
4.- Edita los datos y selecciona GUARDAR.	5.- Se valida la información y se actualiza el perfil, además de notificar al actor sobre el cambio.
Flujo alternativo: 4. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO.
4.2.- Selecciona una de estas opciones.	4.3a. – SÍ: Vuelve al punto 1 del flujo normal CU03.2 4.3b. – NO: Se mantiene formulario con los datos.
Flujo alternativo: 5. Perfil existente	
Actor	Sistema
	5.1.- Se da el aviso al actor sobre que el perfil ya existen dentro del sistema y mantiene formulario.

Fuente: Elaboración propia.

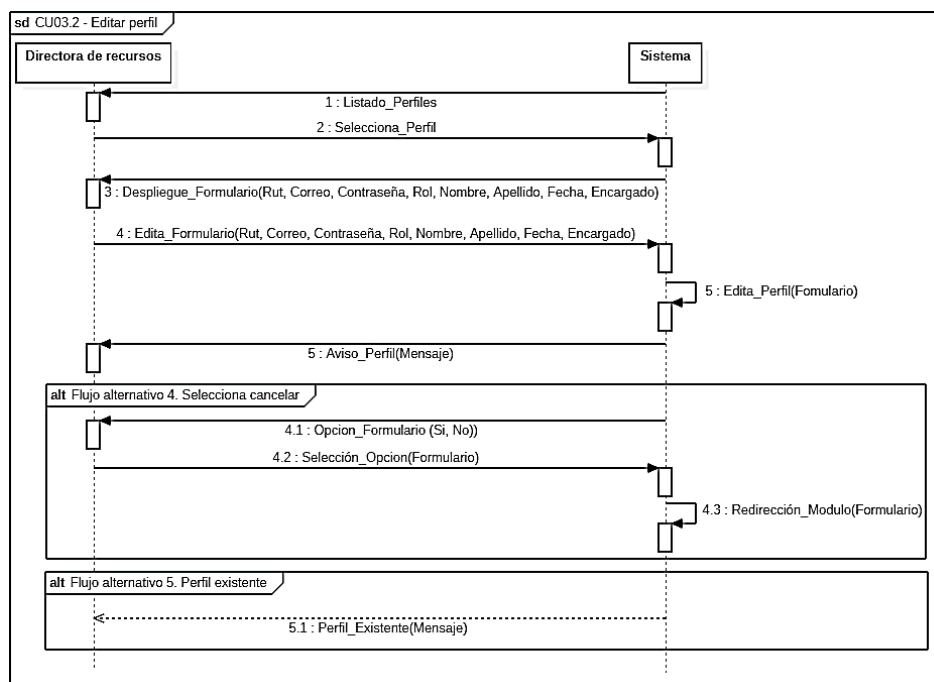


Figura 2-11. Diagrama de secuencia: CU03.2 - Editar perfil.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-19. Contratos: CU03.2 - Editar perfil.

Operación	GestionarPerfil(Rut,Correo,Contraseña,Rol,Nombre,Apellido,Fecha)
Referencias cruzadas	CU03.2 – Editar perfil.
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Editar perfil.
Postcondiciones	El perfil se editó en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.9. Caso de uso: CU03.3 – Eliminar perfil

Tabla 2-20. Caso de uso narrativo: CU03.3 - Eliminar perfil.

Caso de uso	Eliminar Perfil
Código	CU03.3
Resumen	La directora de recursos podrá eliminar perfiles del sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU03 – Gestionar Perfiles.
Actor	Directora de recursos
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado de forma satisfactoria en el sistema y haber seleccionado Eliminar perfil.
Postcondiciones	El perfil seleccionado fue eliminado del sistema.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita una casilla de verificación (tipo casilla), en todos los perfiles del listado, además de habilitar un botón para eliminarlo(s) en la parte superior derecha.
2.- El actor selecciona uno o más perfiles del listado y selecciona Eliminar.	3.- Se pregunta al actor si está seguro sobre la eliminación CONFIRMAR o CANCELAR.
4.- El actor selecciona CONFIRMAR.	5.- El sistema elimina los perfiles seleccionados y le indica al actor que se han eliminado de manera correcta.
Flujo alternativo: 4. Cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Vuelve al punto 1 del flujo normal CU03.3.

Fuente: Elaboración propia.

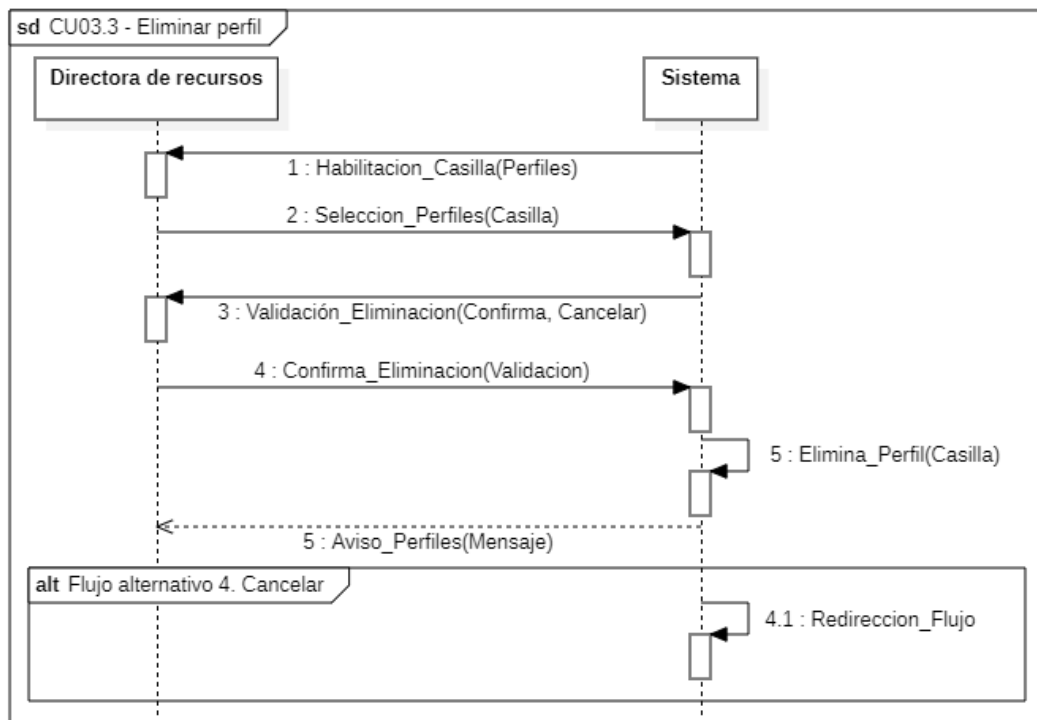


Figura 2-12. Diagrama de secuencia: CU03.3 - Eliminar perfil.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-21. Contratos: CU03.3 - Eliminar perfil,

Operación	GestionarPerfil(Rut,Correo,Contraseña,Rol,Nombre,Apellido,Fecha)
Referencias cruzadas	CU03.3 – Eliminar perfil.
Precondiciones	La directora de recursos ha iniciado sesión y ha seleccionado Eliminar perfil.
Postcondiciones	El perfil se eliminó en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.10. Caso de uso: CU04 - Visualizar alertas

Tabla 2-22. Caso de uso narrativo: CU04 - Visualizar alertas.

Caso de uso	Visualizar alertas
Código	CU04
Resumen	Permite visualizar las alertas generadas en el sistema
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, personal administrativo.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, Seleccionar visualizar alertas, Tener alertas ya informadas.
Postcondiciones	Las alertas fueron visualizadas de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un histórico de todas las alertas almacenadas por el personal médico y personal administrativo, detallando. Tipo, Fecha, Mensaje y Usuario. Además de poder filtrar por cada uno de estos datos.
2.- Selecciona alguno de estos filtros	3.- Solo se muestran las alertas filtradas.

Fuente: Elaboración propia.

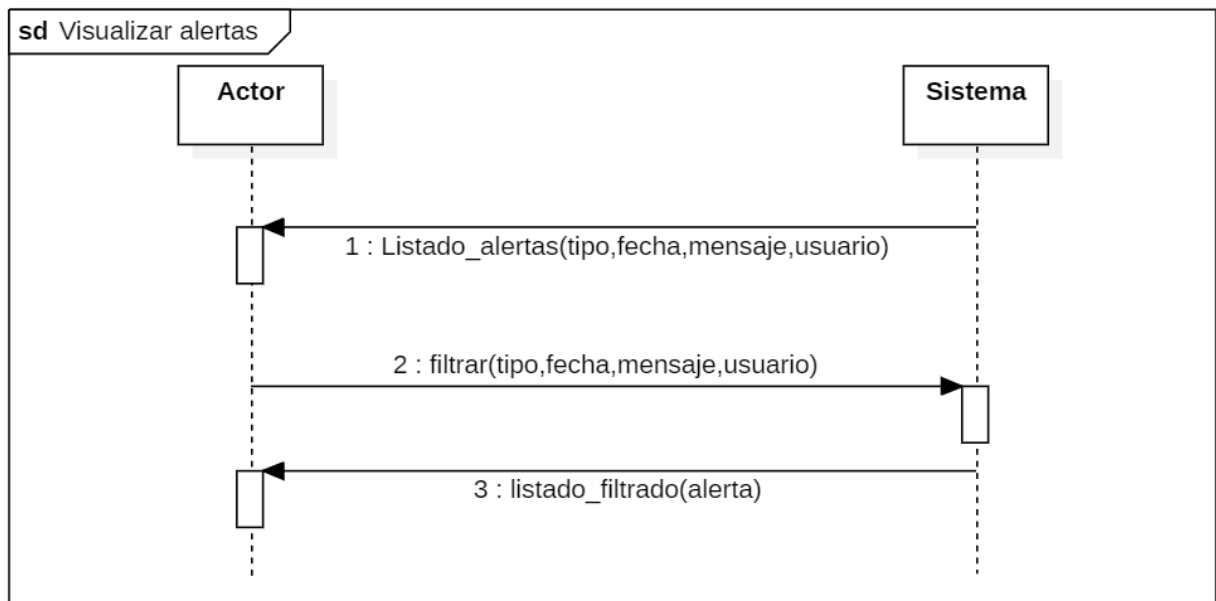


Figura 2-13. Diagrama de secuencia: CU04 – Visualizar alertas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-23. Contratos: CU04 - Visualizar alertas.

Operación	VisualizarAlertas(alerta)
Referencias cruzadas	CU04 – Visualizar alertas
Precondiciones	El actor ha seleccionado la opción visualizar alertas. Tener alertas en el sistema.
Postcondiciones	Las alertas del sistema fueron actualizadas.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.11. Caso de uso: CU05 - Registrar residentes

Tabla 2-24. Caso de uso narrativo: CU05 - Registrar residentes

Caso de uso	Registrar residentes
Código	CU05
Resumen	Permite registrar nuevos residentes en el sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, personal administrativo.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y seleccionar la opción de registrar residentes.
Postcondiciones	El residente fue registrado en el sistema.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un formulario, el cual solicita: Rut, Nombre, Apellidos, Correo, Contraseña, Fecha nacimiento. Además de dos opciones: GUARDAR o CANCELAR.
2.- Completa el formulario y seleccionar GUARDAR.	3.- Se valida la información y se guarda el nuevo residente, además de avisar al actor sobre el nuevo residente agregado.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones	2.3a.- SI: Vuelve al módulo inicial del sistema. 2.3b.- NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.
Flujo alternativo: 3. Residente existente	
Actor	Sistema
	3.1.- Se da el aviso al actor sobre que el residente ya existe dentro del sistema y mantiene el formulario.

Fuente: Elaboración propia.

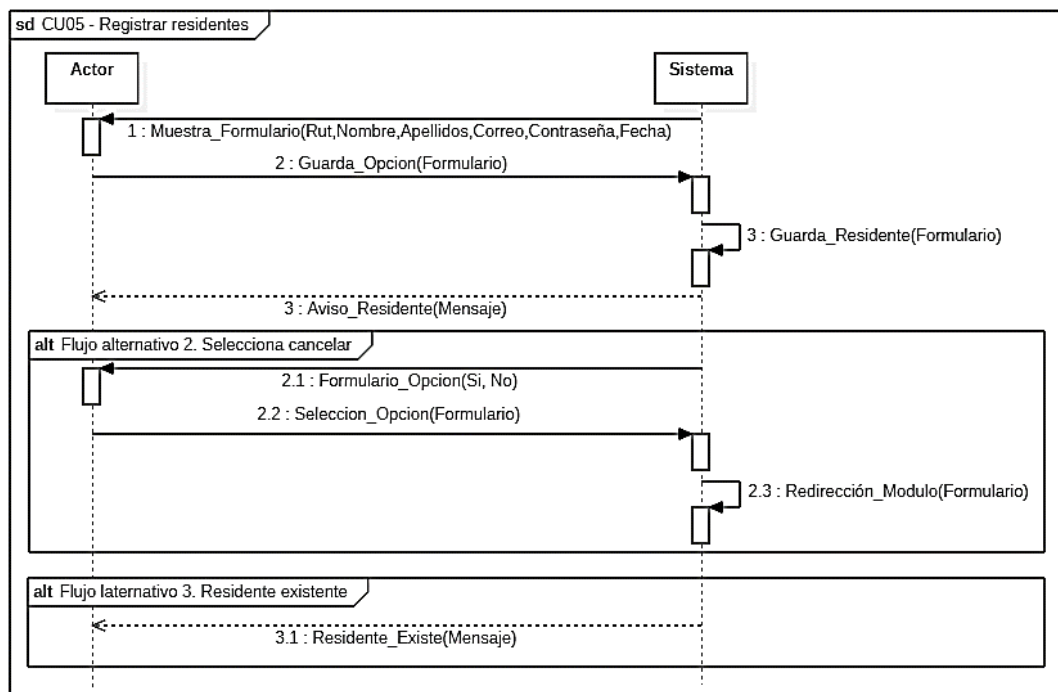


Figura 2-14. Diagrama de secuencia: CU05 - Registrar residentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-25. Contratos: CU05 - Registrar residentes.

Operación	RegistrarResidente(Rut, Nombre, Apellido, Correo, Contraseña, Fecha)
Referencias cruzadas	CU05 – Registrar residentes
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Postcondiciones	El residente fue registrado en el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.12. Caso de uso: CU06 - Informes sobre consumo

Tabla 2-26. Caso de uso narrativo: CU06 - Informes sobre consumos.

Caso de uso	Informes sobre consumo medicamentos
Código	CU06
Resumen	Generar los informes sobre el consumo de medicamentos para poder tener un control de estos.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, Personal administrativo.
Precondiciones	Haber iniciado sesión en el sistema, Haber seleccionado la opción de Informes sobre consumos, Haber suministrado medicamentos.
Postcondiciones	Se generó el informe sobre el consumo de medicamentos de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un formulario en el cual solicita seleccionar los siguientes datos: Categoría informe, Fecha inicio, Fecha fin y Medicamento. Además de un botón para GENERAR INFORME
2.- Completa los parámetros y selecciona GENERAR INFORME	3.- El sistema genera el informe sobre el consumo del medicamento, dependiendo de los parámetros seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

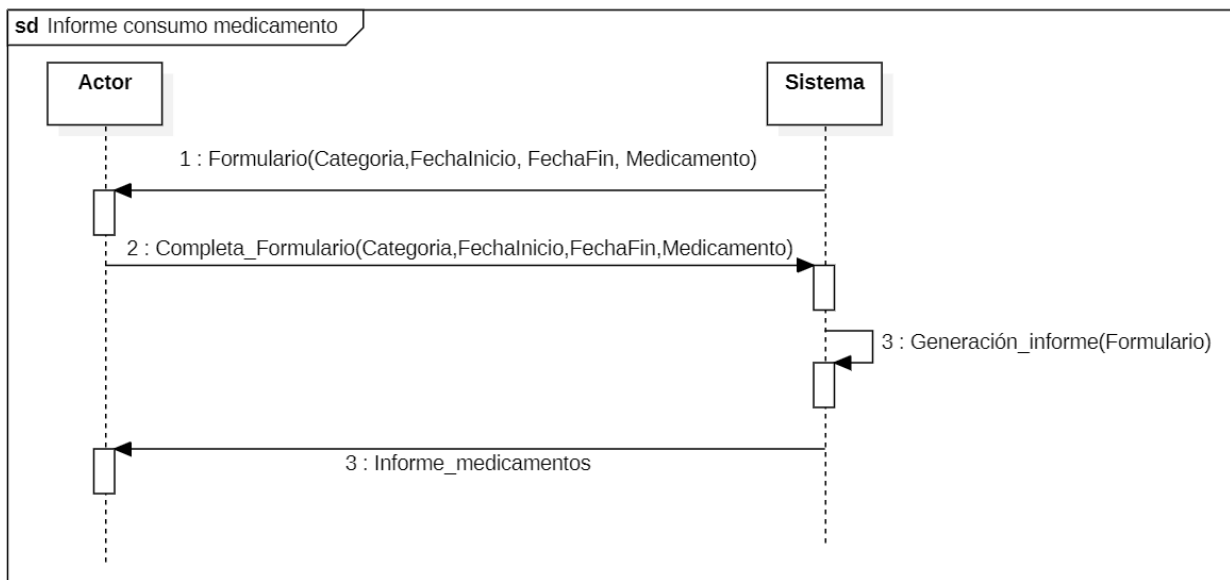


Figura 2-15. Diagrama de secuencia: CU06 – Informes sobre consumos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-27. Contratos: CU06 - Informes sobre consumo.

Operación	GestionarMedicamentos(Categoría, FechaInicio, FechaFin, Medicamento)
Referencias cruzadas	CU06 – Informes sobre consumo medicamentos
Precondiciones	Haber iniciado sesión, Haber seleccionado la opción sobre informes sobre consumo de medicamentos.
Postcondiciones	El informe sobre consumo de medicamentos fue generado de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.13. Caso de uso: CU07 - Informes sobre cantidad

Tabla 2-28. Caso de uso narrativo: CU07 - Informes sobre cantidad.

Caso de uso	Informes sobre cantidad medicamentos
Código	CU07
Resumen	Generar los informes sobre la cantidad de medicamentos disponibles.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, Personal administrativo.
Precondiciones	Haber iniciado sesión en el sistema, Haber seleccionado la opción de Informes sobre cantidad, Tener medicamentos registrados en el sistema.
Postcondiciones	Se generó el informe sobre la cantidad de medicamentos de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se despliega un listado de los medicamentos en el sistema y sus cantidades. Además de un formulario para buscar un medicamento en específico
2.- Se completa el formulario y selecciona generar informe.	3.- Se genera un informe del medicamento solicitado.

Fuente: Elaboración propia.

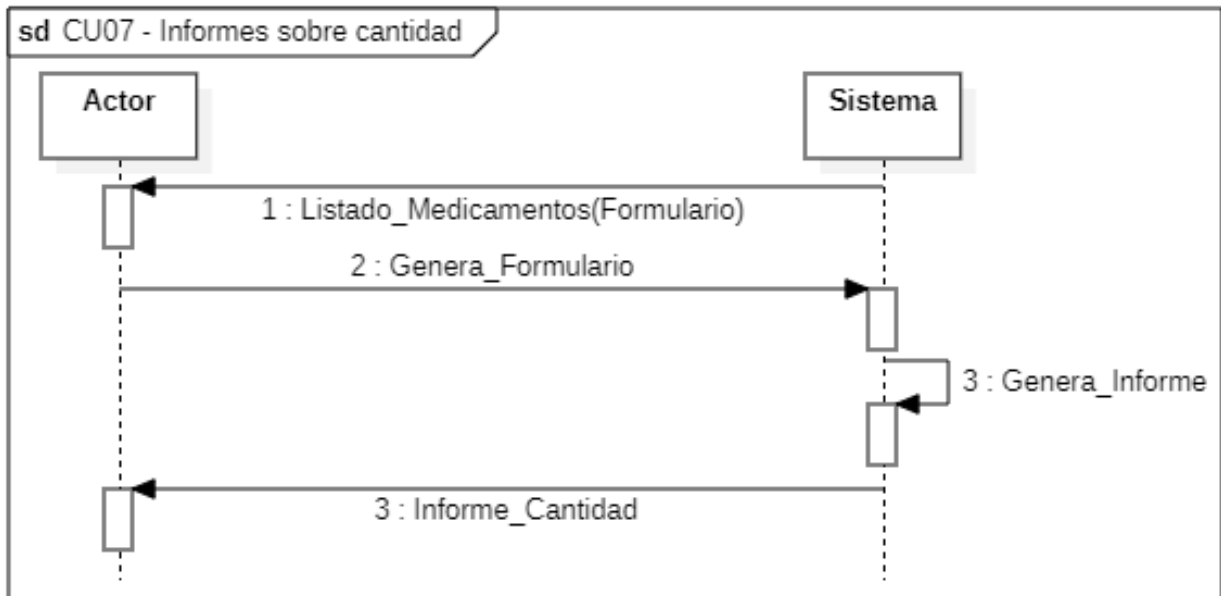


Figura 2-16. Diagrama de secuencia: CU07 - Informes sobre cantidad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-29. Contratos: CU07 - Informes sobre cantidad.

Operación	GenerarInformeCantidadMedicamento(Nombre, Código)
Referencias cruzadas	CU07 – Informes sobre cantidad medicamentos
Precondiciones	Haber iniciado sesión, Haber seleccionado la opción de Informes sobre cantidad medicamentos, Contar con medicamentos.
Postcondiciones	El informe sobre la cantidad del medicamento fue generado exitosamente.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.14. Caso de uso: CU08 - Crear alertas de gestión

Tabla 2-30. Caso de uso narrativo: CU08 - Crear alertas de gestión.

Caso de uso	Crear alertas de gestión.
Código	CU08
Resumen	Permite al personal administrativo y personal médico crear alertas de gestión para informar a la directora de recursos sobre problemas e incidencias.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, Personal Administrativo y Personal Médico.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado la opción de crear alertas de gestión.
Postcondiciones	La alerta de gestión se fue creada de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un formulario, el cual solicita: Tipo de alerta, Mensaje y Fecha. Además de dos opciones: NOTIFICAR o CANCELAR.
2.- El actor completa el formulario y selecciona NOTIFICAR.	
	3.- Se genera la alerta con los datos ingresados y se notifica al actor sobre la alerta.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones	
	2.3a.- SI: Vuelve al módulo inicial del sistema. 2.3b.- NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia.

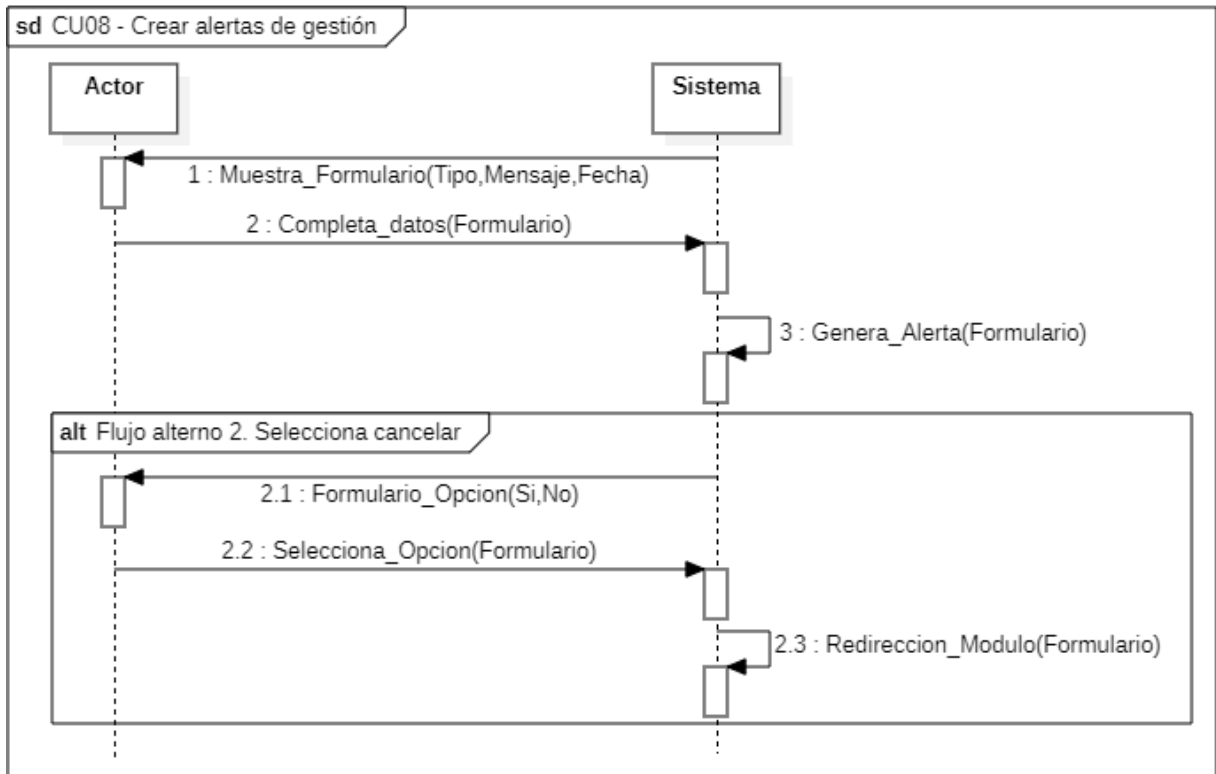


Figura 2-17. Diagrama de secuencia: CU08 – Crear alertas de gestión.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-31. Contratos: CU08 - Crear alertas de gestión.

Operación	CrearAlertaGestión(Tipo, Mensaje, Fecha)
Referencias cruzadas	CU08 - Crear alertas de gestión
Precondiciones	Haber iniciado sesión, seleccionar la opción crear alertas de gestión.
Postcondiciones	La alerta de gestión fue creada de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.15. Caso de uso: CU09 - Modificar perfil personal

Tabla 2-32. Caso de uso narrativo: CU09 - Modificar perfil personal.

Caso de uso	Modificar perfil personal.
Código	CU09
Resumen	Permite al Personal Administrativo, Personal Médico y Residentes, modificar sus datos personales.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, Personal Administrativo, Personal Médico, Residentes.
Precondiciones	Haber iniciado sesión en el sistema y haber seleccionado la opción de Modificar perfil personal.
Postcondiciones	El perfil del actor fue actualizado con la nueva información.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un formulario con la información del actor, el cual muestra: Rut, Nombre, Apellido, Correo, Contraseña, Fecha Nacimiento, Pero solo permitiendo editar Correo y Contraseña. Además de dos opciones: GUARDAR o CANCELAR.
2.- Modifica los datos y selecciona GUARDAR	3.- Se valida la información y se actualiza el perfil del actor, además de avisar el cambio.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones	2.3a.- SI: Vuelve al módulo inicial del sistema. 2.3b.- NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia.

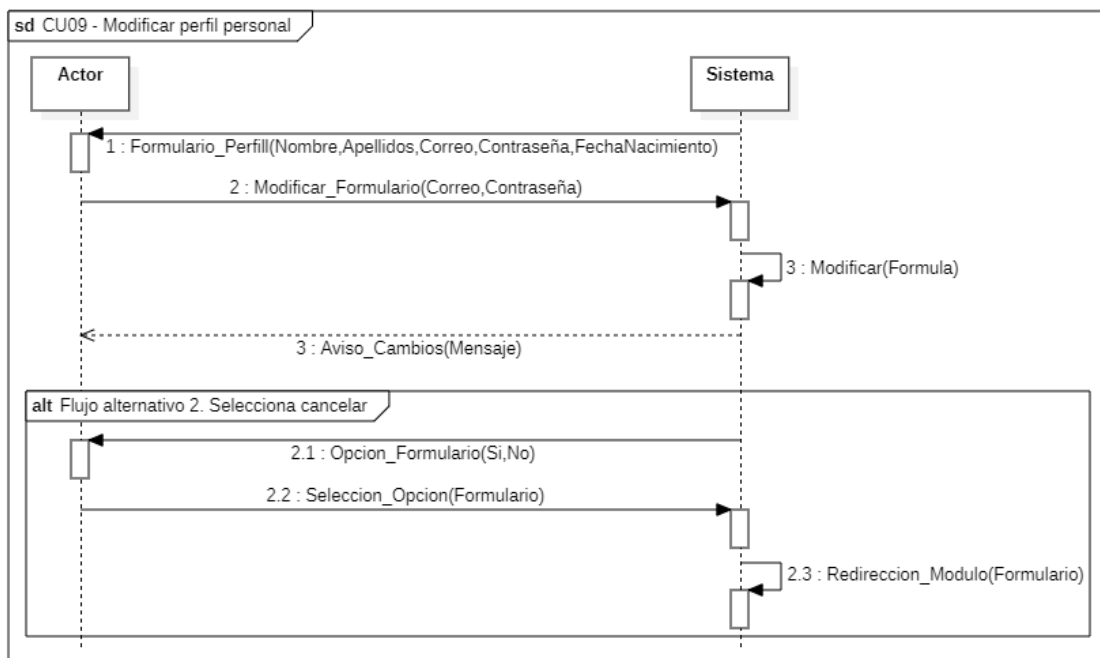


Figura 2-18. Diagrama de secuencia: CU09 – Modificar perfil personal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-33. Contratos: CU09 - Modificar perfil personal.

Operación	ModificarPerfilPersonal(Correo, Contraseña)
Referencias cruzadas	CU09 – Modificar perfil personal.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado la opción Modificar perfil personal.
Postcondiciones	El perfil del actor fue actualizado de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.16. Caso de uso: CU10 - Informar incidencias

Tabla 2-34. Caso de uso narrativo: CU10 - Informar incidencias.

Caso de uso	Informar incidencias.
Código	CU10
Resumen	Permite al Personal médico y Residentes informar incidencias o efectos secundarios inusuales o preocupantes relacionados con los medicamentos.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión
Actor	Directora de recursos, Personal Administrativo, Residentes.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, haber seleccionado la opción de Informar incidencias.
Postcondiciones	La incidencia fue creada de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- El sistema muestra un formulario, el cual solicita: Descripción, Residente asociado, Medicamento, Personal Médico. Además de dos opciones: ENVIAR o CANCELAR.
2.- El actor completa el formulario y selecciona ENVIAR	3.- Se genera una incidencia con los datos ingresados y se notifica al cargo superior sobre la incidencia: <ul style="list-style-type: none"> • Personal Médico → Personal Administrativo. • Residente → Personal Médico.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones	2.3a.- SI: Vuelve al módulo inicial del sistema. 2.3b.- NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.

Fuente: Elaboración propia.

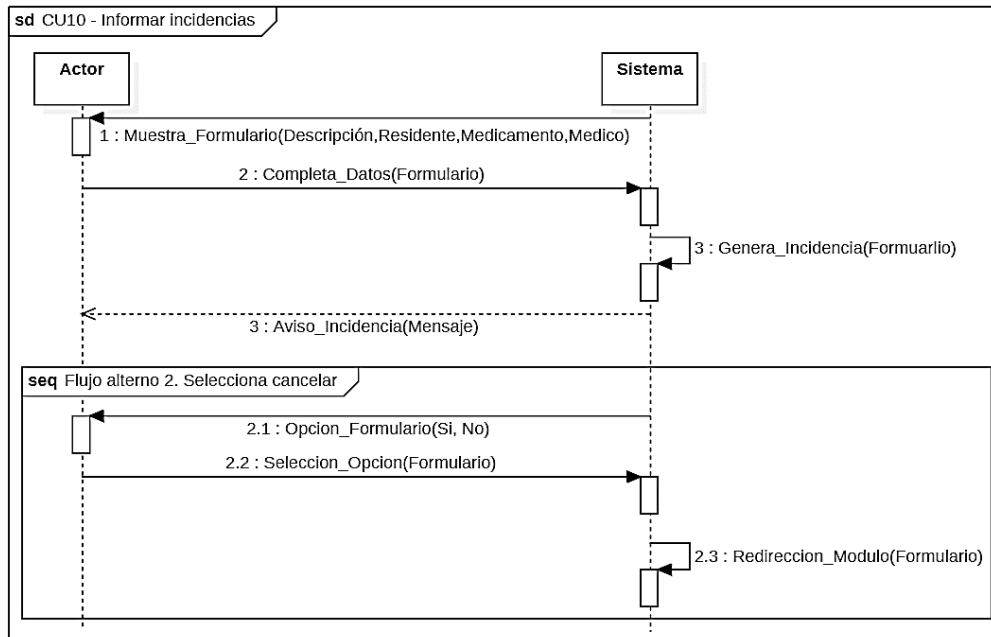


Figura 2-19. Diagrama de secuencia: CU10 – Informar incidencias.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-35. Contratos: CU10 - Informar incidencias.

Operación	InformarIncidencia(Descripcion, residenteAsociado, Medicamento, personalMedico)
Referencias cruzadas	CU10- Informar incidencias
Precondiciones	Haber Iniciado sesión y haber seleccionado Informar incidencias.
Postcondiciones	La incidencia fue creada de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.17. Caso de uso: CU11 - Administrar residentes.

Tabla 2-36. Caso de uso narrativo: CU11 - Administrar residentes.

Caso de uso	Administrar residentes.
Código	CU011
Resumen	Permite al Personal Médico gestionar la información de los residentes a su cargo, incluyendo sus datos médicos y la administración de sus tratamientos.
Referencias cruzadas	CU01 - Iniciar sesión.
Actor	Directora de recursos, Personal Médico.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y Haber seleccionado administrar residentes.
Postcondiciones	Los tratamientos del residente fueron gestionados de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- El sistema muestra un listado de los residentes que tiene a cargo el actor y en cual se muestra: Rut, Nombre, Apellidos, Fecha nacimiento. Además, por cada residente se habilita una opción para visualizar el perfil del residente.
2.- El actor selecciona a un residente del listado.	3.- Se muestra un listado del residente seleccionado, el cual muestra todos los tratamientos que posee. Además de tres opciones. Agregar tratamiento, Editar tratamiento, Eliminar tratamiento. Por otro lado, un botón para volver atrás.
4.- Selecciona una opción.	5.- El sistema invoca al módulo respectivo.
Flujo alternativo: 4. Volver atrás	
Actor	Sistema
	4.- Vuelve al punto 1 del flujo normal CU11.

Fuente: Elaboración propia.

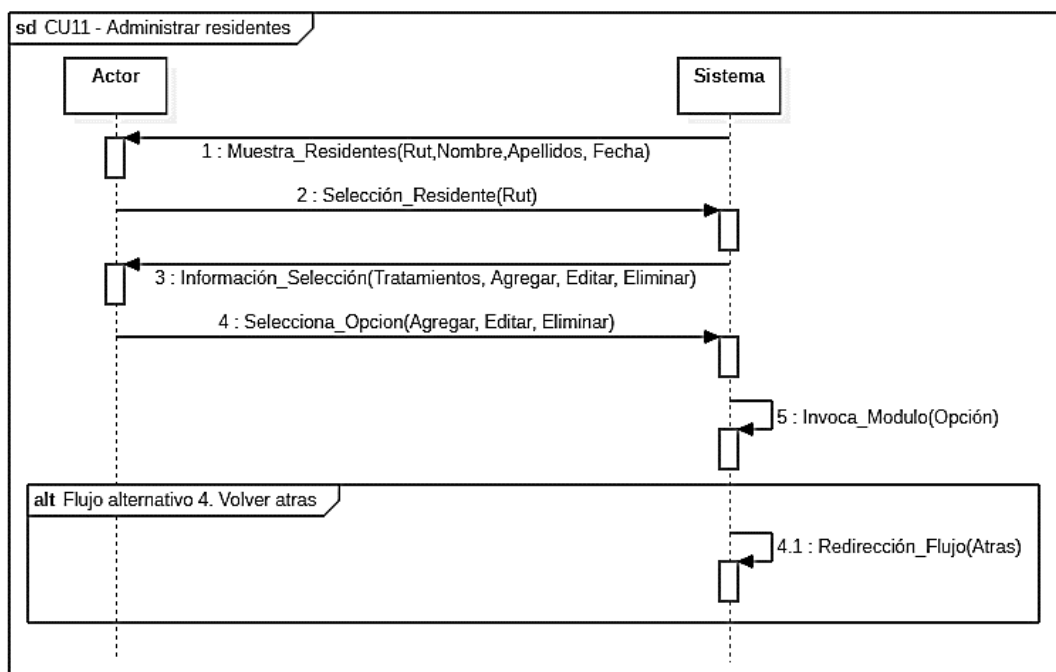


Figura 2-20. Diagrama de secuencia: CU11 – Administrar residentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-37. Contratos CU11 - Administrar residentes.

Operación	AdministrarResidentes(Modulo)
Referencias cruzadas	CU11 - Administrar residentes
Precondiciones	Haber iniciado sesión y poseer residentes a cargo.
Post condiciones	La lista de perfiles se visualizó y se llamó al módulo correspondiente (Agregar, Editar, Eliminar)

Fuente: Elaboración propia.

2.7.18. Caso de uso: CU11.1 – Agregar tratamiento

Tabla 2-38. Caso de uso narrativo: CU11.1 - Agregar tratamiento.

Caso de uso	Agregar tratamiento.
Código	CU011.1
Resumen	Permite al Personal Médico agregar tratamientos hacia los residentes que tiene a cargo dentro del sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU11 – Administrar residentes.
Actor	Directora de recursos, Personal Médico.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y Haber seleccionado Agregar tratamiento.
Postcondiciones	El nuevo tratamiento del residente fue agregado de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- El sistema muestra un formulario el cual solicita la siguiente información: Medicamento, Dosis, Frecuencia, Fecha inicio, Duración, Fecha Fin, Comentario. Además de dos opciones: GUARDAR o CANCELAR.
2.- El actor completa el formulario y selecciona GUARDAR.	3.- El sistema valida el tratamiento y lo registra en los tratamientos del usuario, además de avisar al actor y al residente sobre el nuevo tratamiento.
Flujo alternativo: 2. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	2.1- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO
2.2.- Selecciona una de estas opciones.	2.3.a. - SI: Vuelve al punto 1 del módulo CU11 del Flujo normal y se limpia el formulario. 2.3.b. - NO: Se mantiene el actual formulario con los datos ingresados.
Flujo alternativo: 3. Tratamiento existente	
Actor	Sistema
	3.1.- Se da el aviso al actor sobre que el tratamiento ya existe dentro del sistema y mantiene el formulario.

Fuente: Elaboración propia.

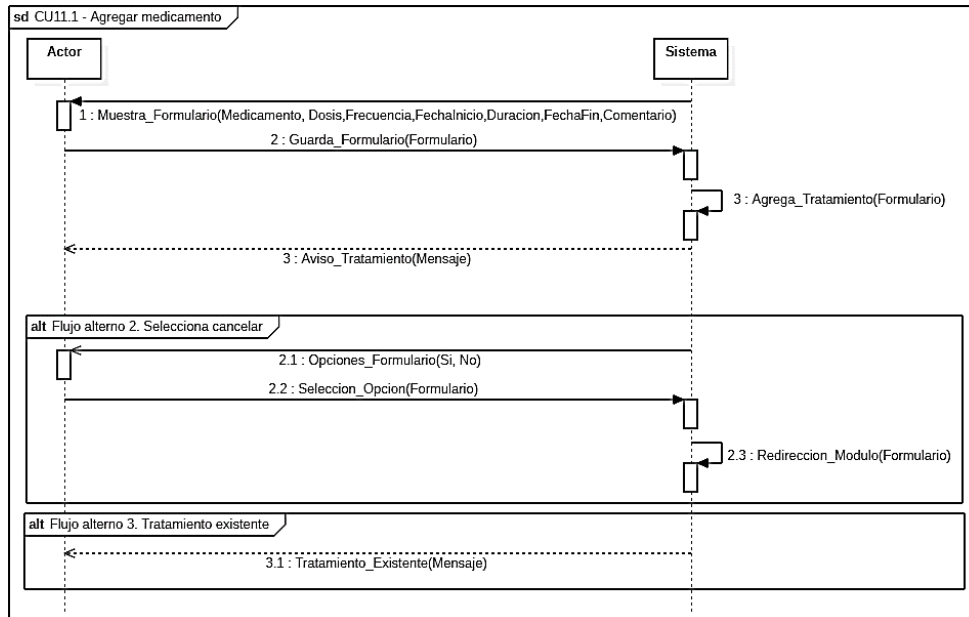


Figura 2-21. Diagrama de secuencia: CU11.1 - Agregar tratamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-39. Contratos CU11.1 - Agregar tratamiento.

Operación	AgregarTratamiento(Medicamento,Dosis,Frecuencia,FechaInicio,Duración,FechaFin,Comentario)
Referencias cruzadas	CU11.1 – Agregar tratamiento.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, haber seleccionado Agregar tratamiento.
Post condiciones	El nuevo tratamiento fue agregado hacia el residente de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.19. Caso de uso: CU11.2 – Editar tratamiento.

Tabla 2-40. Caso de uso narrativo: CU11.2 - Editar tratamiento.

Caso de uso	Editar tratamiento
Código	CU11.2
Resumen	Permite al Personal Médico editar perfiles de los usuarios en el sistema.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU11 – Administrar residentes.
Actor	Directora de recursos, Personal Médico.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado Editar tratamiento.
Postcondiciones	El tratamiento del usuario en el sistema fue actualizado.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita un botón para cada tratamiento del residente que permite editar cualquiera de estos.
2.- Selecciona un tratamiento a editar.	3.- Se muestra el siguiente formulario con la información del tratamiento seleccionado: Medicamento, Dosis, Frecuencia, Fecha inicio, Duración, Fecha Fin, Comentario. Además de dos opciones: GUARDAR o CANCELAR.
4.- Edita los datos y selecciona GUARDAR.	5.- Se valida la información y se actualiza el tratamiento, además de notificar al Personal Médico y al Residente sobre el cambio.
Flujo alternativo: 4. Selecciona cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Se muestra al actor dos opciones: SI o NO.
4.2.- Selecciona una de estas opciones.	4.3a. – SÍ: Vuelve al punto 3 del flujo normal CU11.2 4.3b. – NO: Se mantiene formulario con los datos.
Flujo alternativo: 5. Tratamiento existente	
Actor	Sistema
	5.1.- Se da el aviso al actor sobre que el tratamiento ya existen dentro del sistema para el residente y mantiene formulario activo.

Fuente: Elaboración propia.

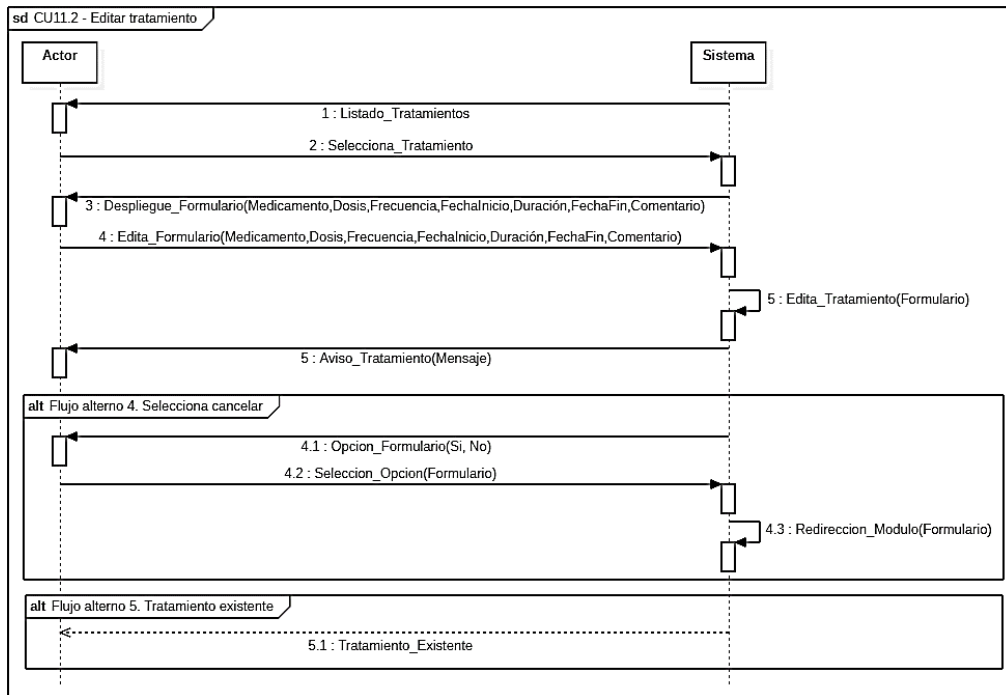


Figura 2-22. Diagrama de secuencia: CU11.2 - Editar tratamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-41. Contratos CU11.2 - Editar tratamiento.

Operación	EditarTratamiento(Medicamento,Dosis,Frecuencia,FechaInicio,Duración, FechaFin,Comentario)
Referencias cruzadas	CU11.2 – EditarTratamiento
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado Editar tratamiento.
Post condiciones	El tratamiento del usuario fue actualizado.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.20. Caso de uso: CU11.3 – Eliminar tratamiento

Tabla 2-42. Caso de uso narrativo: CU11.3 - Eliminar tratamiento.

Caso de uso	Eliminar tratamiento
Código	CU011.3
Resumen	El Personal Médico podrá eliminar los tratamientos médicos de los residentes asociados.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU11– Administrar residentes.
Actor	Directora de recursos, Personal Médico.
Precondiciones	Haber iniciado sesión de forma satisfactoria en el sistema y haber seleccionado Eliminar tratamiento.
Postcondiciones	El tratamiento del residente fue eliminado de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se habilita una casilla de verificación (tipo casilla), en todos los tratamientos del listado, además de habilitar un botón para eliminarlo(s) en la parte superior derecha.
2.- El actor selecciona uno o más tratamientos del listado y selecciona Eliminar.	3.- Se pregunta al actor si está seguro sobre la eliminación: CONFIRMAR o CANCELAR.
4.- El actor selecciona CONFIRMAR.	5.- El sistema elimina los tratamientos seleccionados y le indica al actor que se han eliminado de manera correcta.
Flujo alternativo: 4. Cancelar	
Actor	Sistema
	4.1.- Vuelve al punto 1 del flujo normal CU11.3.

Fuente: Elaboración propia.

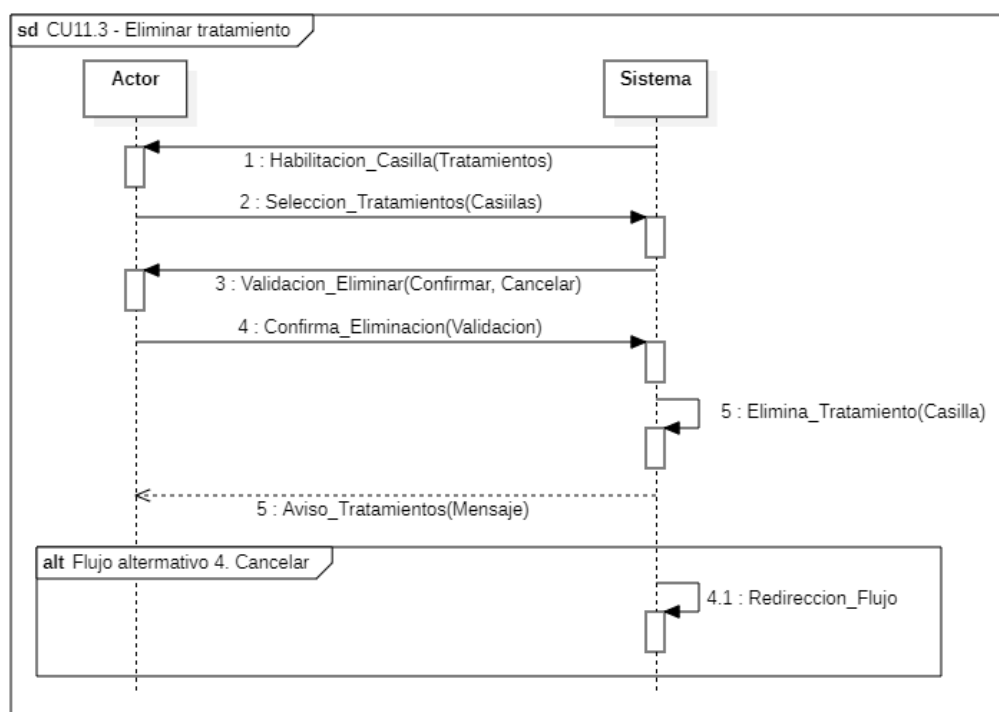


Figura 2-23. Diagrama de secuencia: CU11.3 - Eliminar tratamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-43. Contratos: CU11.3 – Eliminar tratamiento.

Operación	EliminarTratamiento(Medicamento, Dosis, Frecuencia, FechaInicio, Duración, FechaFin, Comentario)
Referencias cruzadas	CU11.3 – Eliminar tratamiento.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber seleccionado Eliminar tratamiento.
Postcondiciones	El medicamento del residente fue eliminado.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.21. Caso de uso: CU12 - Confirmar medicamentos

Tabla 2-44. Caso de uso narrativo: CU12 - Confirmar medicamentos.

Caso de uso	Confirmar medicamentos.
Código	CU12
Resumen	Permite al Personal Médico confirmar o no la administración del medicamento. Permite a los Residentes confirmar o no el consumo del medicamento.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión, CU11 – Administrar residentes.
Actor	Directora de Recursos, Personal Médico, Residentes.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, poseer al menos un tratamiento por residente y haber seleccionado un residente.
Postcondiciones	El medicamento fue confirmado por el residente y el personal médico.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
1.- El actor selecciona la opción confirmar medicamento.	2.- El sistema verifica el tratamiento posea una fecha para el consumo igual o menor a la actual y lo ordena dependiendo del resultado. Además de dos opciones: Confirmar o Cancelar.
3.- El actor selecciona confirmar.	4.- El sistema verifica que actor seleccione la opción y se registra en el sistema que el medicamento fue administrado o Ingerido, además de avisar sobre el registro.
Flujo alterno: 3. Selecciona cancelar.	
Actor	Sistema
	3.1- El sistema solicita un comentario del motivo para cancelar el medicamento, además de un botón para enviar el informe.
3.2- El actor informa el motivo sobre del medicamento.	3.3.- El sistema registra el cambio y notifica a los actores sobre el motivo.

Fuente: Elaboración propia.

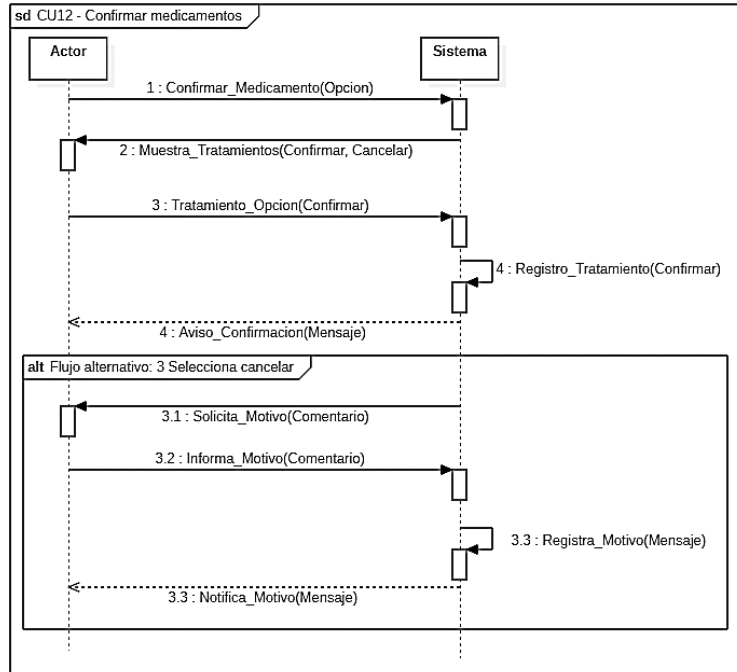


Figura 2-24. Diagrama de secuencia: CU12 – Confirmar medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-45. Contratos: CU12 - Confirmar medicamentos.

Operación	ConfirmarMedicamentos(Tratamiento)
Referencias cruzadas	CU12 – Confirmar medicamentos.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, Seleccionar Confirmar tratamiento y Tener mínimo un tratamiento por residente.
Postcondiciones	El tratamiento fue confirmado por los actores.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.22. Caso de uso: CU13 - Visualizar calendario.

Tabla 2-46. Caso de uso narrativo: CU13 - Visualizar calendario.

Caso de uso	Visualizar calendario.
Código	CU13
Resumen	Permite al personal médico y a los residentes visualizar el calendario con todos sus tratamientos.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar sesión.
Actor	Directora de recursos, Personal Médico, Residentes.
Precondiciones	Haber iniciado sesión de manera correcta, Poseer un tratamiento por residente.
Postcondiciones	El calendario de los tratamientos fue visualizado de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- Se muestra un calendario con los tratamientos por residente, además permite cambiar la vista de los meses.
2.- El actor selecciona otro mes para visualizar.	3.- El sistema muestra los tratamientos para la fecha seleccionada.

Fuente: Elaboración propia.

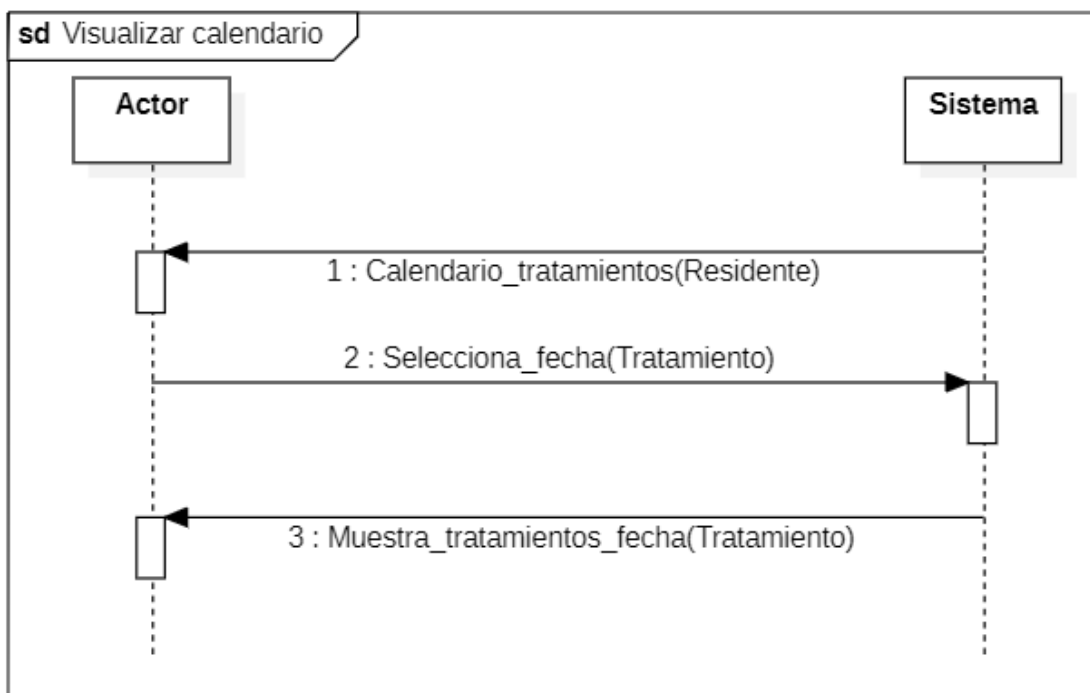


Figura 2-25. Diagrama de secuencia: CU13 – Visualizar calendario

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-47. Contratos: CU13 - Visualizar calendario

Operación	VisualizarCalendarioTratamiento(Usuario,Tratamiento)
Referencias cruzadas	CU13 – Visualizar calendario.
Precondiciones	Haber iniciado sesión. Poseer al menos un tratamiento asignado por residente.
Postcondiciones	El calendario de los tratamientos fue visualizado de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.23. Caso de uso: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos

Tabla 2-48. Caso de uso narrativo: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos.

Caso de uso	Recibir recordatorios medicamentos.
Código	CU14
Resumen	Permite al Personal Médico y a los Residentes recibir recordatorios para administrar y consumir el medicamento respectivamente.
Referencias cruzadas	CU01 – Iniciar Sesión.
Actor	Directora de Recursos, Personal Médico, Residentes.
Precondiciones	Haber iniciado sesión, Poseer al menos un tratamiento por residente.
Postcondiciones	El recordatorio del medicamento fue recibido de manera correcta.
FLUJO NORMAL	
Actor	Sistema
	1.- El sistema verifica y genera un recordatorio cuando se aproxima la fecha para el medicamento para un residente, detallando: Residente, Personal Médico, Medicamento, Comentario, entre otros.
2.- El actor recibe y visualiza el recordatorio, con los detalles dados.	

Fuente: Elaboración propia.

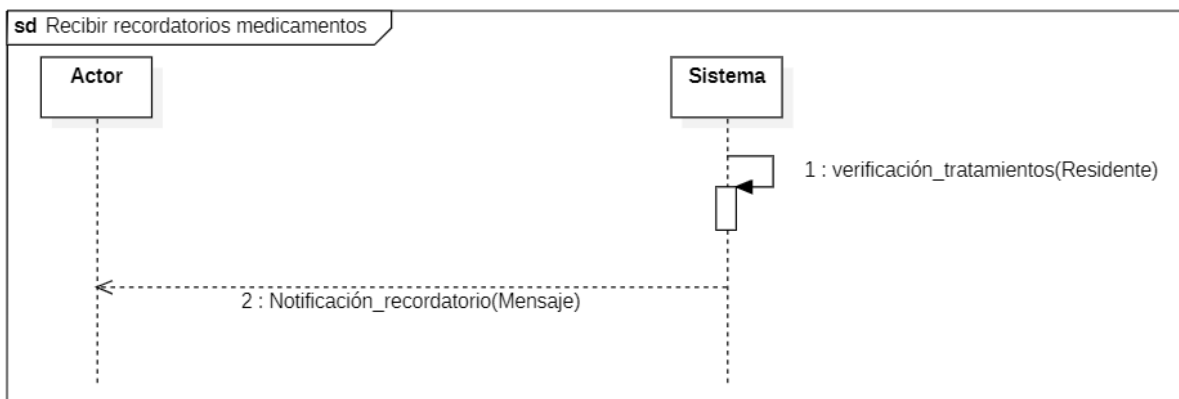


Figura 2-26. Diagrama de secuencia: CU14 – Recibir recordatorios medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-49. Contratos: CU14 - Recibir recordatorios medicamentos

Operación	NotificacionRecordatorio(Actor, Tratamiento, Medicamento)
Referencias cruzadas	CU14 – Recibir recordatorios medicamentos.
Precondiciones	Haber iniciado sesión y tener al menos un tratamiento por Residente.
Postcondiciones	El recordatorio del medicamento fue recibido de manera correcta.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3: ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

3. CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO

Durante este capítulo se desarrollará los aspectos relevantes para el diseño de la solución que se ha propuesto, esto tomara en cuenta la descripción de la arquitectura del software, diseño de datos, diagramas de secuencias extendidos y de colaboración además de tener los prototipos de interfaz para los usuarios que visualizaran el sistema, esto para lograr tener la idea general del sistema.

3.1. Arquitectura del software.

En esta sección se vera la arquitectura general del software, lo cual incluirá, descripción de la estructura, sistemas operativos, herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto y lenguajes de programación necesarios para cada capa del diagrama.

3.1.1. Diagrama de componentes.

En la siguiente figura se presenta el diagrama de componentes de forma general y a continuación se explicará los diferentes componentes.

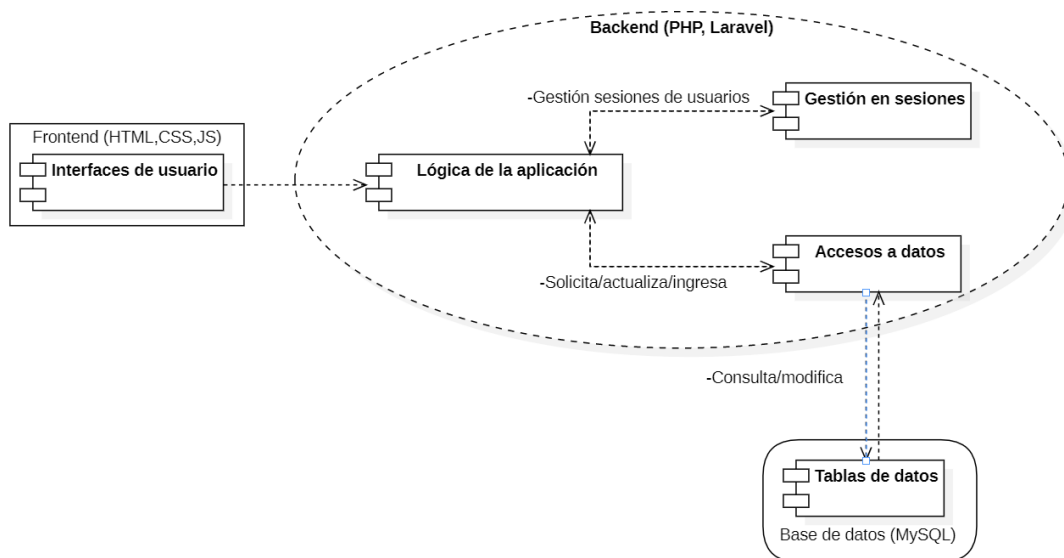


Figura 3-1. Diagrama de componentes, Arquitectura general del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura antes mostrada, se señala de forma general las dependencias que están separadas por capas, las cuales son necesarias para el funcionamiento del sistema y a continuación, se explicara de forma separada cada una de estas:

3.1.2. Capa de presentación Frontend

Interfaces de usuario: Este componente es la parte del sistema con la que los usuarios podrán interactuar de forma directa con el sistema (Solicitar, Actualizar o Ingresar).

Para este caso se utilizará:

- HTML 5: Estructura que muestra información y el contenido que se presenta al usuario. Se eligió HTML porque al ser una página web es el lenguaje por defecto en los diferentes navegadores
- CSS3: Formato y diseño que se utilizara para el HTML. Se utilizará CSS debido a que es un complemento ideal para ser utilizado con HTML.
- JavaScript V8: Se utilizará para verificar y obtener una interactividad sencilla con el usuario y el sistema. Se eligió JavaScript debido al fácil uso que se puede gestionar con HTML y CSS.
- React 18: Se usará para controlar interfaces de usuario más complejas y con una cantidad de datos mayor. Se elegio React debido a que cuenta con una gran variedad de librerías y con mucha información en internet.

3.1.3. Capa lógica de negocio Backend

Lógica de la aplicación: Este componente se encargará de procesar las solicitudes del usuario, el cual interactúa con la base de datos y determina la resolución que se le dará al usuario.

Acceso a datos: Este componente se encargará de interactuar directamente con la base de datos pues se encargará de consultar y/o modificar datos y una vez realizada esas operaciones, devuelve los resultados a la lógica de la aplicación.

Gestión de sesiones: Este componente se encargará de manejar las diferentes sesiones de los usuarios, lo cual permitirá al servidor mantener un estado de seguimiento entre las solicitudes HTTP.

Para estos casos se utilizará:

- PHP 7: Lenguaje de programación del lado del servidor el cual se encargará de procesar las solicitudes del cliente y comunicarse con la base de datos. Se eligió PHP debido a su amplio uso y gran soporte por parte de la comunidad de programadores.
- Framework Laravel V5.5 o superior: Se utilizará para facilitar el desarrollo, el cual gracias a sus diferentes librerías proporcionará un código más limpio y seguro para PHP.

3.1.4. Capa de base de datos

Tabla de datos: Este componente se encargará de gestionar toda la información y el funcionamiento de los datos.

Para este caso se utilizará:

- **MySQL:** Base de datos relacional, la cual se utilizará para almacenar los datos de la aplicación. Se eligió MySQL debido a su amplia documentación y gran variedad de usos.

3.1.5. Sistema operativo y herramientas

A continuación, se señalan el sistema operativo necesario y herramientas que se utilizaran para la creación del sistema.

Sistema operativo: Se utilizará el sistema operativo de Windows, el cual tendrá la versión más utilizada y con mayor soporte por parte de la comunidad y del proveedor, la cual es Windows 10.

Entorno de desarrollo: Se utilizará como IDE Visual Studio Code, el cual cuenta con una gran cantidad de librerías y un fácil uso con las diferentes integraciones con las capas antes mencionadas.

Servicios de la nube: Se utilizará Azure para proporcionar una infraestructura escalable y servicios adicionales de despliegue.

Git: Se utilizará para controlar las distintas versiones que tendrá el proyecto, permitiendo obtener una mayor confiabilidad de mantenimiento a la hora de construir el código.

Estas herramientas y lenguajes señalados por capas fueron elegidos en función a su robustez, soporte por parte de la comunidad y lo más importante es que se adecuan a los requisitos del proyecto, además de tener una mayor familiaridad y agilidad por parte del equipo de desarrollo, el cual se encargara de crear el proyecto.

3.2. Diseño de datos.

En esta sección se presentarán los modelos de clases, el modelo relacional y por último el diccionario de datos para cada clase.

3.2.1. Modelo de clases

A continuación, se mostrará el diagrama de clases del sistema, en el cual se han añadido los métodos para cada clase, como los tipos de atributos y sus relaciones, además se debe tener en cuenta que para la clase "DirectoraDeRecurso" se ha dejado el método "gestionarUsuario" para Agregar, Modificar y Eliminar a los usuarios correspondientes.

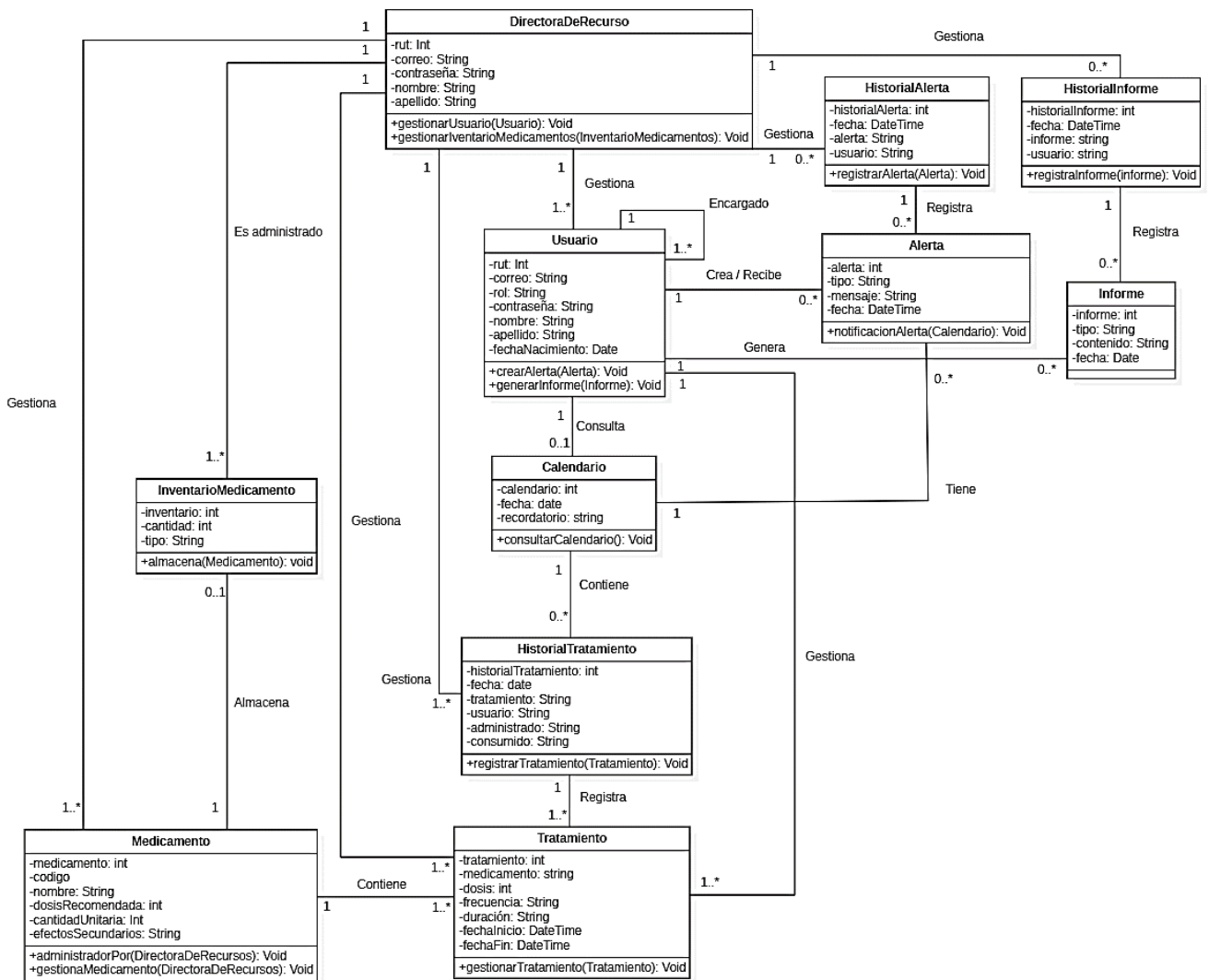


Figura 3-2. Modelo de Clases.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Modelo relacional

A continuación, se presenta el diagrama de clases para el sistema.

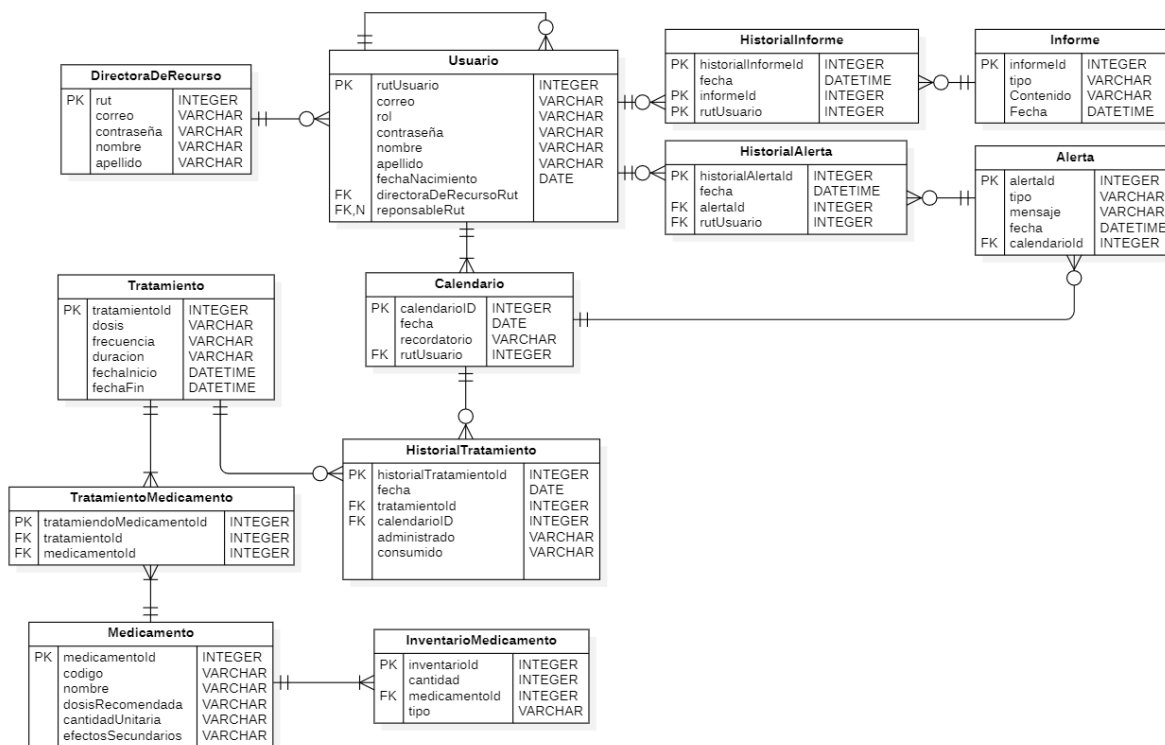


Figura 3-3. Modelo Relacional.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Diccionario de datos

A continuación, se describe el diccionario de datos, las cuales señalan la información de las distintas clases que posee el sistema.

Tabla 3-1. Diccionario de datos: Directora de Recurso.

Nombre	DirectoraDeRecurso		
Descripción	Tabla que almacenara la información de la directora de recursos, la cual es un superadministrador del sistema que posee más privilegios dentro de este.		
Clave primaria	Rut		
Clave foránea	No tiene.		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
rut	Integer	NO	Identificador único para la directora de recursos para iniciar sesión en el sistema. Este dato no contempla el dígito verificador.
correo	Varchar(50)	NO	Correo electrónico sobre la directora de recursos. Este dato permitiría recibir las notificaciones del sistema.
contraseña	Varchar(50)	NO	Contraseña para iniciar sesión en el sistema. Texto libre, encriptado con el método Hash
nombre	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al Nombre de la directora de recursos.
apellido	Varchar(20)	NO	Apellidos de la directora de recursos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-2. Diccionario de datos: Usuario.

Nombre	Usuario		
Descripción	Tabla que almacena la información de los usuarios del sistema, la cual se divide en Administradores, Personal Médico y Residentes.		
Clave primaria	rutUsuario		
Clave foránea	directoraDeRecursoRut(DirectoraDeRecurso), reponsableRut(Usuario)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
rutUsuario	Integer	NO	Identificador único para los usuarios para iniciar sesión en el sistema. Este dato no contempla el dígito verificador.
correo	Varchar(50)	NO	Correo electrónico de los usuarios. Este dato permitirá recibir las notificaciones del sistema.
rol	Varchar(50)	NO	Dato que permitirá identificar el nivel de permisos que poseerá los usuarios.
contraseña	Varchar(50)	NO	Contraseña para iniciar sesión en el sistema. Texto libre, encriptado con el método Hash
nombre	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al Nombre de los usuarios.
apellido	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente a los apellidos del usuario.
directoraDeRecursoRut	Integer	NO	Identificador único para la directora de recursos. Este dato no contempla el dígito verificador.
reponsableRut	Integer	SI	Identificador único del responsable del usuario. Este dato no contempla el dígito verificador y es de la misma tabla usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-3. Diccionario de datos: Calendario.

Nombre	Calendario		
Descripción	Tabla que guarda los registros de fechas importantes y los recordatorios.		
Clave primaria	CalendarioID		
Clave foránea	rutUsuario(Usuario)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
calendarioID	Integer	NO	Identificador único para los calendarios del sistema.
fecha	Date	NO	Fecha a la que pertenece el recordatorio sobre el calendario del usuario.
recordatorios	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al mensaje sobre el recordatorio.
rutUsuario	Integer	NO	Identificador único para los usuarios del sistema. Al cual pertenece el calendario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-4. Diccionario de datos: Tratamiento.

Nombre	Tratamiento		
Descripción	Tabla que guarda los detalles del tratamiento médico que poseen los residentes.		
Clave primaria	tratamientoId		
Clave foránea	No tiene.		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
tratamientoId	Integer	NO	Identificador único para el tratamiento.
dosis	Varchar(30)	NO	Dato que servirá para identificar la dosis del medicamento sobre el tratamiento.
frecuencia	Varchar(30)	NO	Dato que servirá para identificar la frecuencia con la que el tratamiento debe ser administrado hacia el usuario.
duracion	Varchar(30)	NO	Dato que permitirá saber la duración del tratamiento, con la que el tratamiento deberá ser administrado hacia el usuario.
fechaInicio	DateTime	NO	Dato que permitirá saber la fecha en la cual comienza el tratamiento hacia el usuario.
fechaFin	DateTime	SI	Dato que permitirá saber la fecha en la cual finalizará el tratamiento hacia el usuario, permitiendo no informarla dependiendo de la duración.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-5. Diccionario de datos: HistorialTratamiento.

Nombre	HistorialTratamiento		
Descripción	Tabla que guarda un registro histórico de los tratamientos que se les han administrado a los residentes.		
Clave primaria	historialTratamientoId.		
Clave foránea	tratamientoId(Tratamiento),rutUsuario(Usuario), calendarioID(Calendario).		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
historialTratamientoId	Integer	NO	Identificador único auto incremental para el historial del tratamiento.
fecha	DateTime	NO	Fecha en la que se realizó el tratamiento.
tratamientoId	Integer	NO	Identificador único para el tratamiento.
calendarioId	Integer	NO	Identificador único para los calendarios del sistema.
administrado	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al mensaje sobre el tratamiento administrado por el encargado.
consumido	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al mensaje sobre el tratamiento consumido por el residente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-6. Diccionario de datos: Medicamento.

Nombre	Medicamento.		
Descripción	Tabla que guarda la información de los medicamentos que utilizaran en los tratamientos.		
Clave primaria	medicamentoId.		
Clave foránea	No tiene.		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
medicamentoId	Integer	NO	Identificador único del medicamento.
codigo	Varchar(50)	SI	Texto libre alfanumérico, correspondiente código científico que poseerá el medicamento.
nombre	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al nombre del medicamento.
dosisRecomendada	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente a la dosis recomendada del medicamento.
cantidadUnitaria	Varchar(10)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente a la cantidad unitaria que posee el medicamento.
efectosSecundarios	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente a los efectos secundarios que tiene el medicamento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-7. Diccionario de datos: Tratamiento Medicamento

Nombre	TratamientoMedicamento.		
Descripción	Tabla que guarda los identificadores entre de los medicamentos y los tratamientos.		
Clave primaria	tratamientoMedicamentoId		
Clave foránea	tratamientoId(Tratamiento), medicamentoId(Medicamento)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
tratamientoMedicamentoId	Integer	NO	Identificador único entre el Tratamiento y el medicamento, que permitirá saber si existe más de un tratamiento para el mismo medicamento o saber si existe más de un medicamento para el tratamiento.
tratamientoId	Integer	NO	Identificador único del tratamiento.
medicamentoId	Integer	NO	Identificador único del medicamento

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-8. Diccionario de datos: Inventario Medicamento.

Nombre	InventarioMedicamento.		
Descripción	Tabla que servirá para guardar y controlar el inventario de los medicamentos.		
Clave primaria	inventarioId.		
Clave foránea	medicamentoId(Medicamento)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
inventarioId	Integer	NO	Identificador único del inventario sobre los medicamentos. El cual permitirá saber el inventario de los medicamentos almacenados en el sistema.
cantidad	Integer	NO	Dato que identifica la cantidad de medicamento que existe almacenado
medicamentoId	Integer	NO	Identificador único del medicamento.
tipo	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al tipo de medicamento, el cual identificara la categoría del medicamento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-9. Diccionario de datos: Alerta.

Nombre	Alerta		
Descripción	Tabla que guarda las alertas que generan los usuarios en el sistema.		
Clave primaria	alertaId		
Clave foránea	calendarioID(Alerta)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
alertaId	Integer	NO	Identificador único para la alerta.
tipo	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al tipo de alerta, el cual permitirá saber si la alerta es de tipo gestión o de consumo.
mensaje	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al comentario de la alerta, la cual permitirá saber el contenido de esta.
fecha	DateTime	NO	Fecha en la cual la alerta se mostrará en el sistema, este dato debe ser, como mínimo, la fecha actual del sistema o posterior, nunca anterior a la actual.
calendarioId	Integer	NO	Identificador único para el calendario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-10. Diccionario de datos: HistorialAlerta.

Nombre	HistorialAlerta		
Descripción	Tabla que guarda los registros históricos de las alertas que se han emitido en el sistema.		
Clave primaria	historialAlertaId		
Clave foránea	alertaId(Alerta), rutUsuario(Usuario)		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
historialAlertaId	Integer	NO	Identificador único auto incremental para el historial de alertas
fecha	DateTime	NO	Fecha en la cual la alerta fue generada en el sistema, además de almacenar la hora.
alertaId	Integer	NO	Identificador único para la alerta
rutUsuario	Integer	NO	Identificador único para los usuarios del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-11. Diccionario de datos: Informe.

Nombre	Informe.		
Descripción	Tabla que contiene los informes generados por los usuarios.		
Clave primaria	informeId		
Clave foránea	No tiene.		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
informeId	Integer	NO	Identificador único para los informes generados.
tipo	Varchar(20)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente al tipo de informe generado, el cual permitirá saber cuál fue el informe generado.
contenido	Varchar(50)	NO	Texto libre alfanumérico, correspondiente a la información del informe generado.
fecha	DateTime	NO	Fecha en la cual se necesita generar el informe.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-12. Diccionario de datos: HistorialInforme.

Nombre	HistorialInforme.		
Descripción	Tabla que guarda un registro histórico de los informes que se han generado.		
Clave primaria.	historialInformeId.		
Clave foránea	informeId(Informe), rutUsuario(Usuario).		
Nombre	Tipo	Nulo	Descripción
historialInformeId	Integer	NO	Identificador único auto incremental para el historial de informes generados.
fecha	DateTime	NO	Fecha en la cual el informe fue generado en el sistema, además de almacenar la hora.
informeId	Integer	NO	Identificador único para los informes generados.
rutUsuario	Integer	NO	Identificador único para los usuarios del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Diagrama de secuencia extendido y de colaboración.

En esta sección se presentarán los diagramas de secuencia extendidos y los diagramas de colaboración para los casos de usos vistos en el Capítulo 2.

3.3.1. Diagrama de secuencia extendido: CU01 – Iniciar Sesión

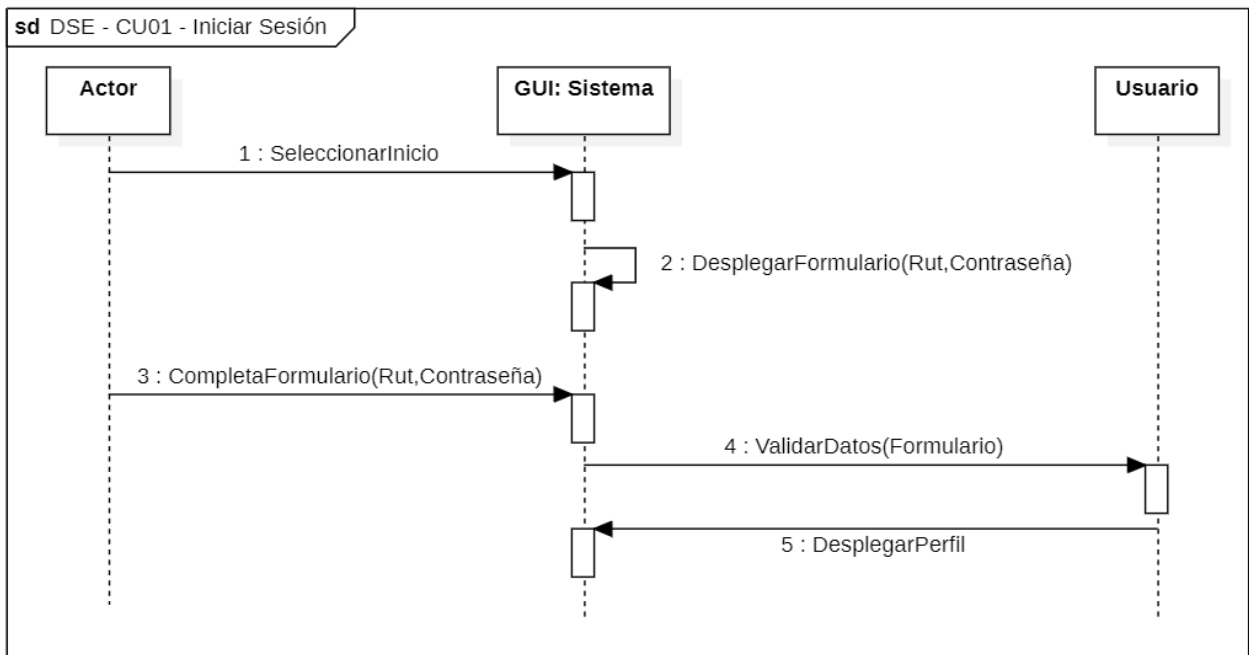


Figura 3-4. Diagrama de secuencia extendido: CU01 – Iniciar Sesión.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Diagrama de colaboración: CU01 – Iniciar Sesión

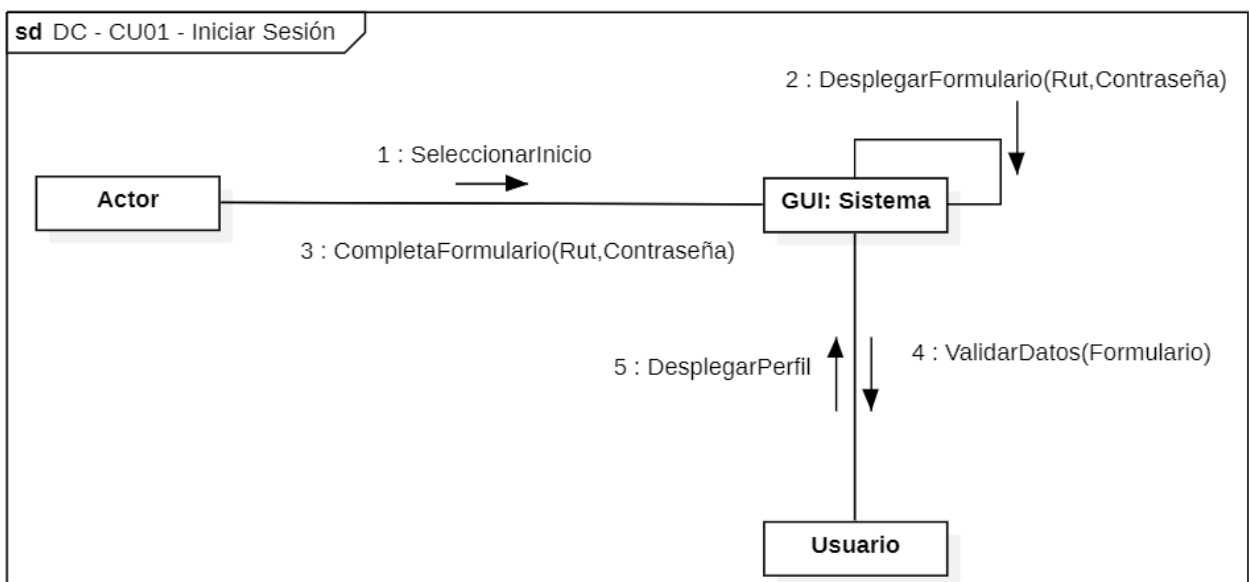


Figura 3-5. Diagrama de colaboración: CU01 - Iniciar Sesión.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Diagrama de secuencia extendido: CU02 – Gestionar Medicamentos

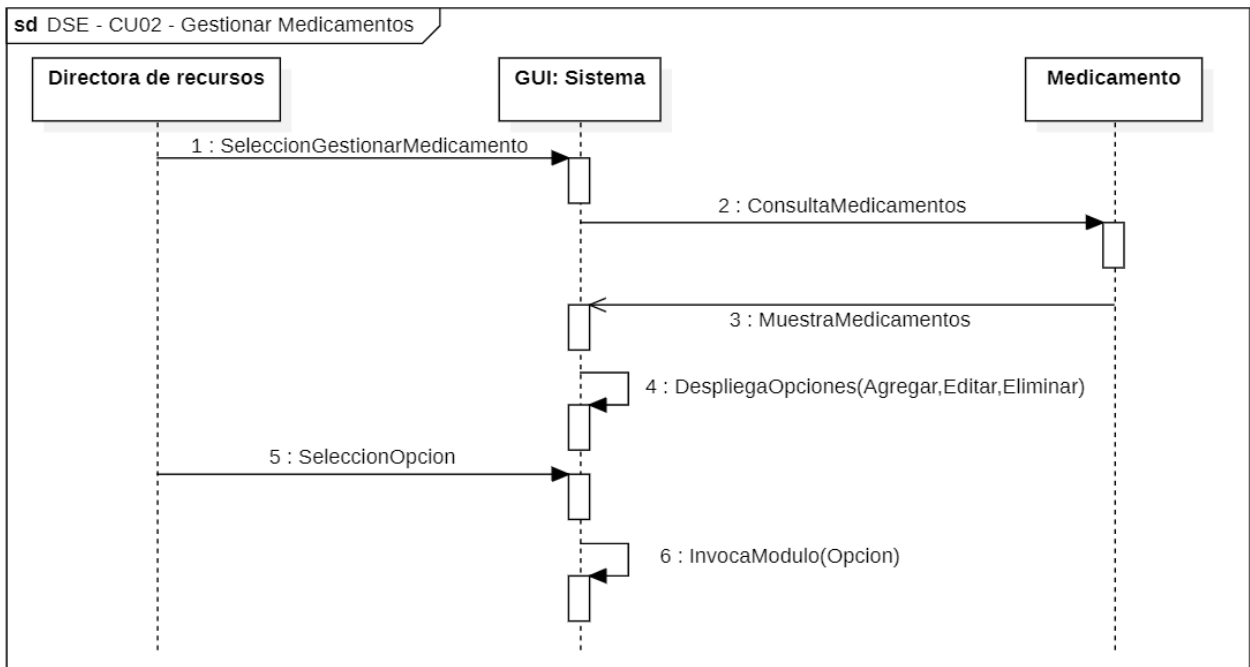


Figura 3-6. Diagrama de secuencia extendido: CU02 - Gestionar Medicamentos.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. Diagrama de colaboración: CU02 – Gestionar Medicamentos

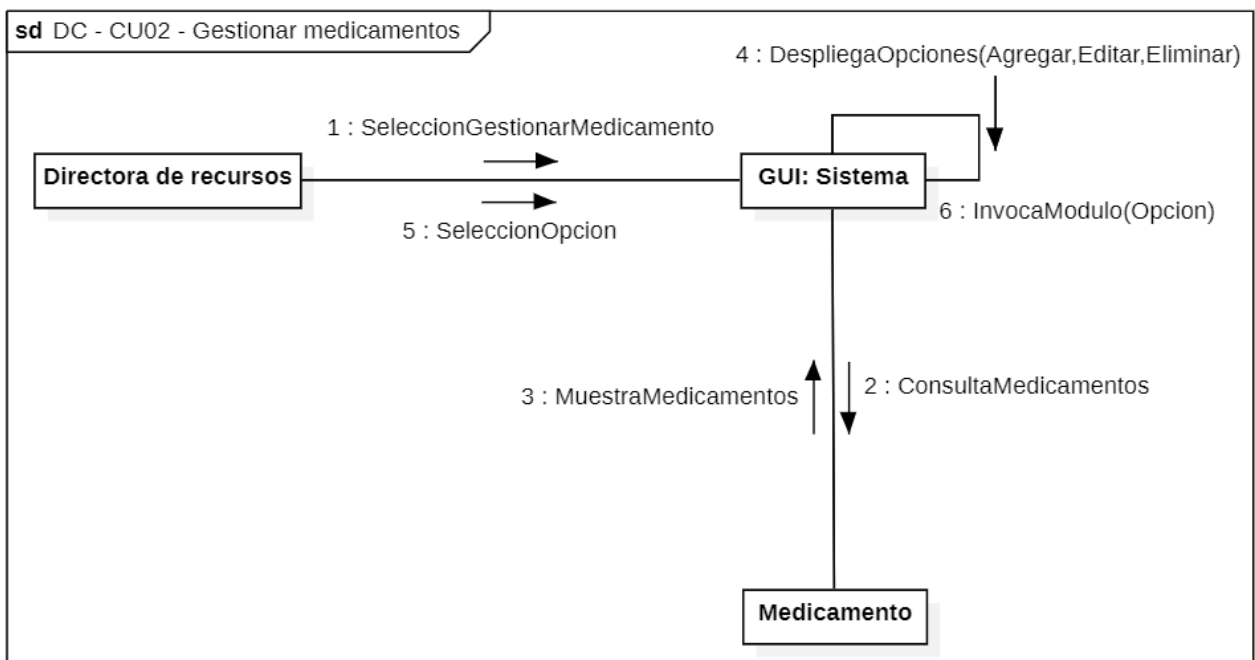


Figura 3-7. Diagrama de colaboración: CU02 - Gestionar Medicamentos.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.5. Diagrama de secuencia extendido: CU02.1 – Agregar medicamentos

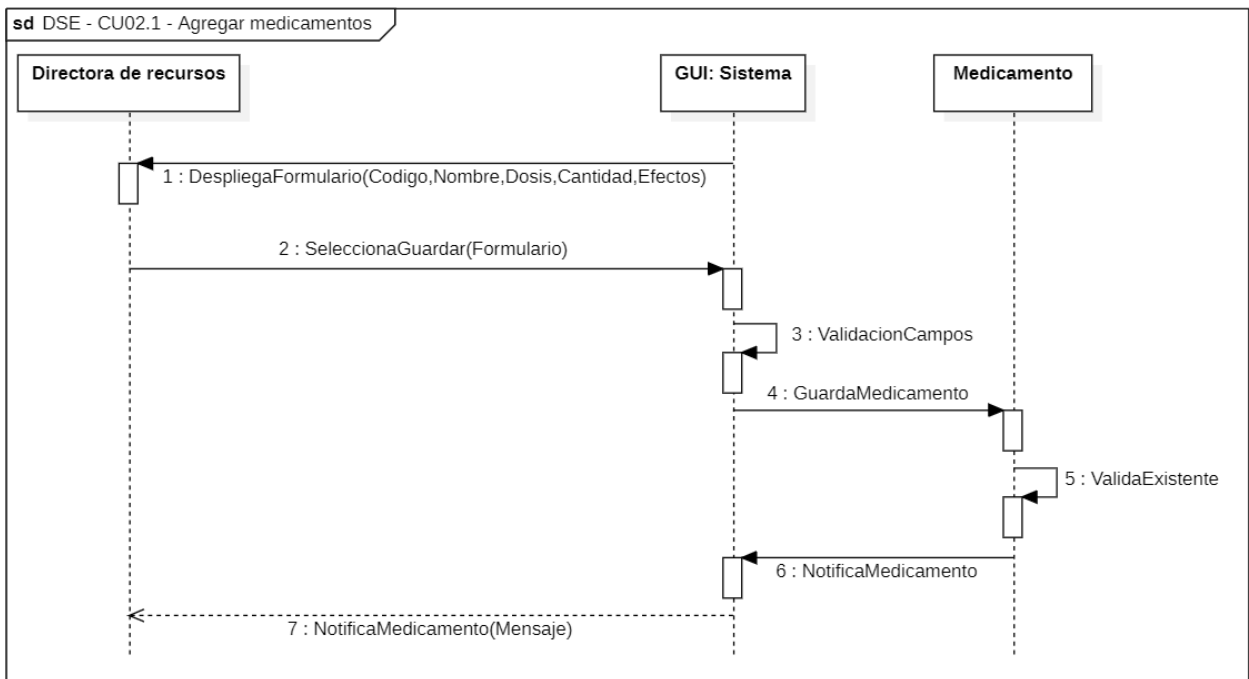


Figura 3-8. Diagrama de secuencia extendido: CU02.1 – Agregar medicamentos.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.6. Diagrama de colaboración: CU02.1 – Agregar medicamentos

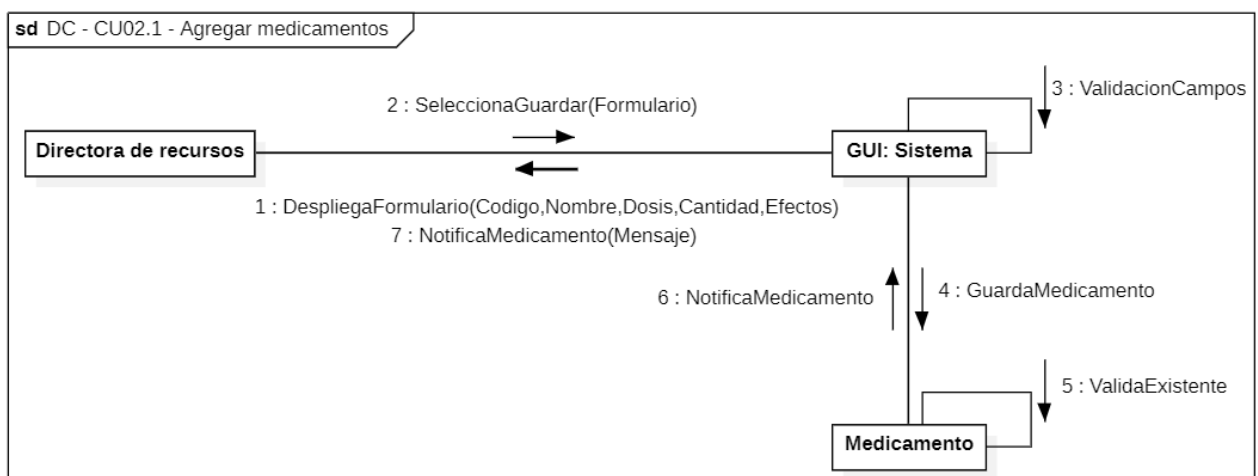


Figura 3-9. Diagrama de colaboración: CU02.1 – Agregar medicamentos.
Fuente: Elaboración propia.

Para los casos CU02.2 y CU02.3. No se realizaron sus diagramas debido a que son muy parecidos al agregar, solo cambia el "GuardarMedicamento" por Editar o Eliminar respectivamente.

3.3.7. Diagrama de secuencia extendido: CU03 –Gestionar Perfiles

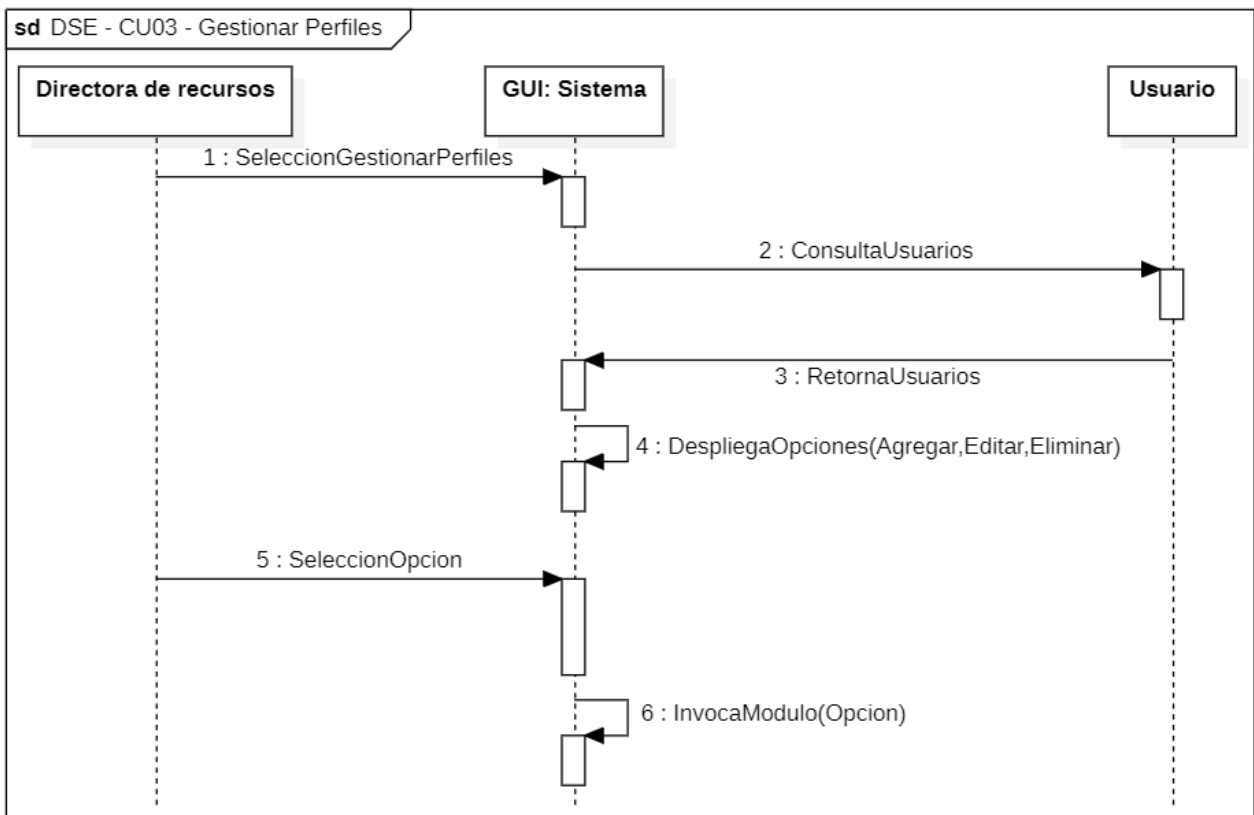


Figura 3-10. Diagrama de secuencia extendido: CU03 - Gestionar Perfiles.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.8. Diagrama de colaboración: CU03 – Gestionar Perfiles

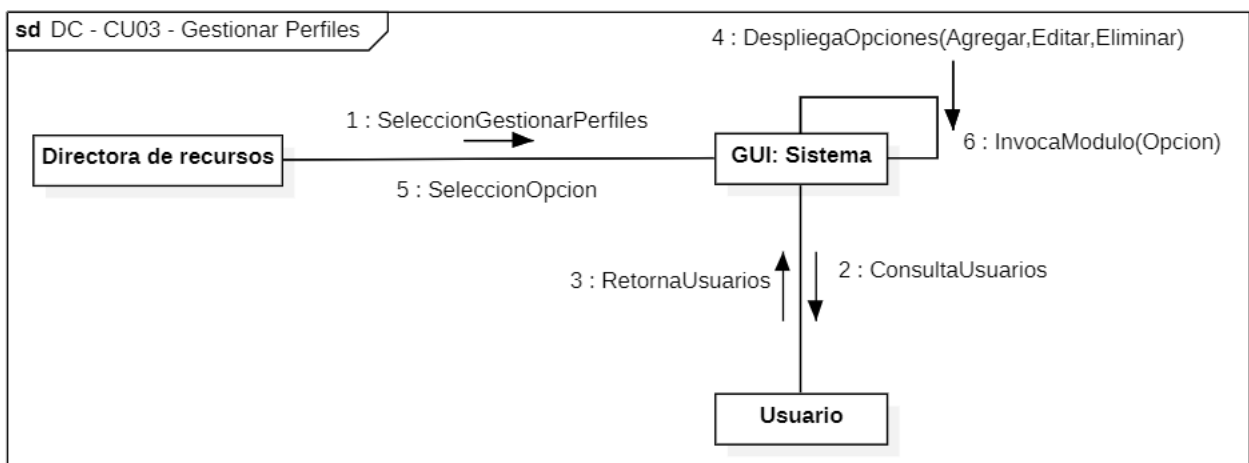


Figura 3-11. Diagrama de colaboración: CU03 - Gestionar Perfiles.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.9. Diagrama de secuencia extendido: CU03.1 – Agregar perfil

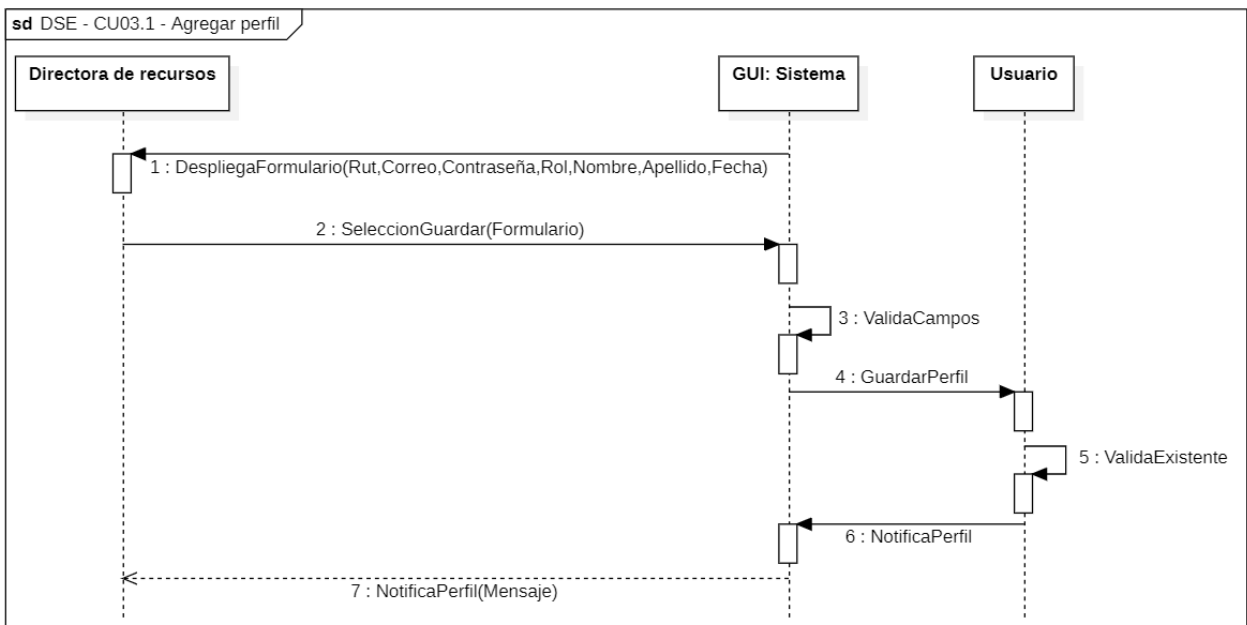


Figura 3-12. Diagrama de secuencia extendido: CU03.1 - Agregar perfil.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.10. Diagrama de colaboración: CU03.1 – Agregar perfil

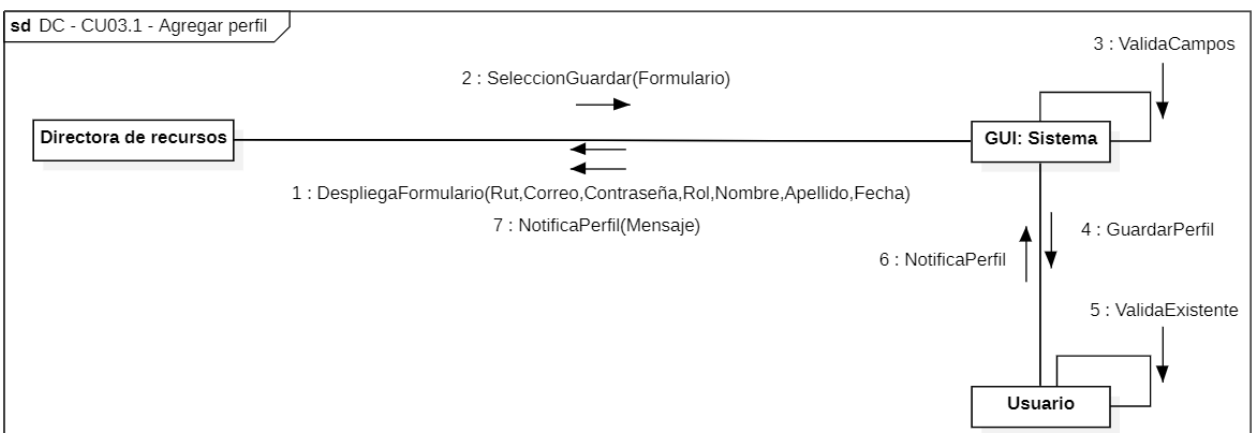


Figura 3-13. Diagrama de colaboración: CU03.1 - Agregar perfil.

Fuente: Elaboración propia.

Para los casos CU03.2 y CU03.3. No se realizaron sus diagramas debido a que son muy parecidos al agregar, solo cambia el "GuardarPerfil" por Editar o Eliminar respectivamente.

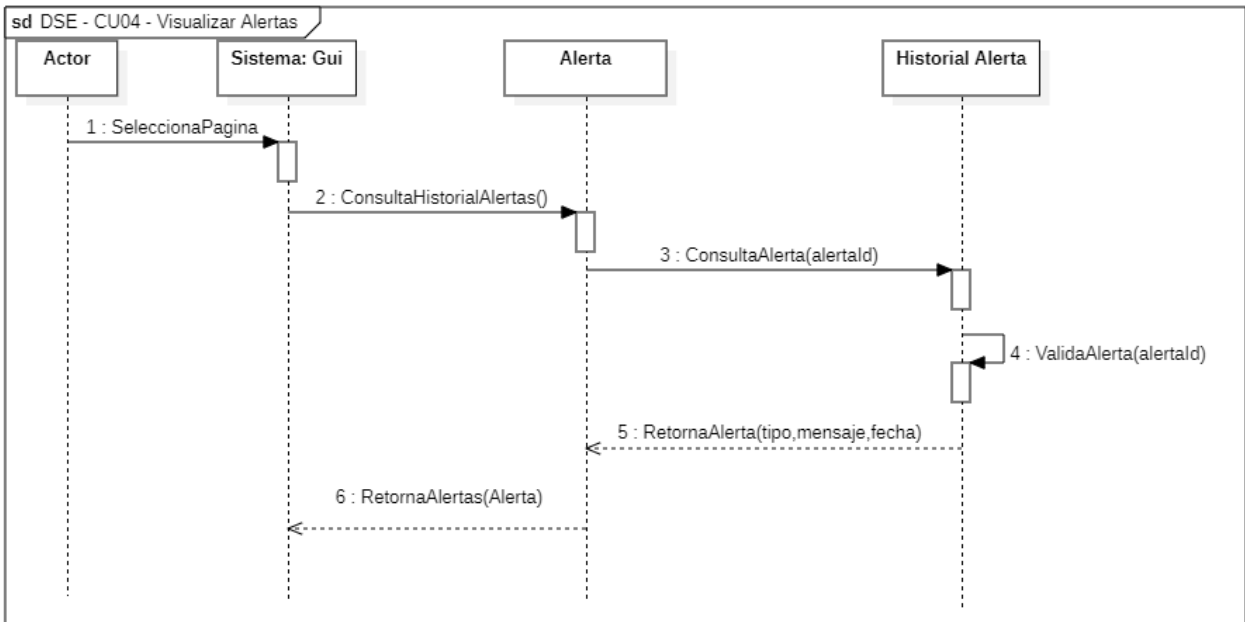
3.3.11. Diagrama de secuencia extendido: CU04 – Visualizar Alertas

Figura 3-14. Diagrama de secuencia extendido: CU04 - Visualizar Alertas.

Fuente: Elaboración propia.

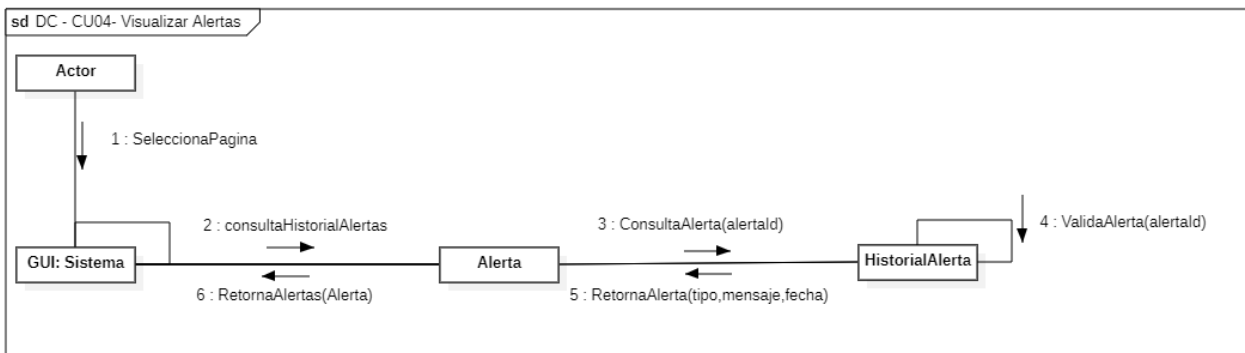
3.3.12. Diagrama de colaboración: CU04 – Visualizar Alertas

Figura 3-15. Diagrama de colaboración: CU04 – Visualizar Alertas

Fuente: Elaboración propia.

3.3.13. Diagrama de secuencia extendido: CU05 – Registrar Residentes

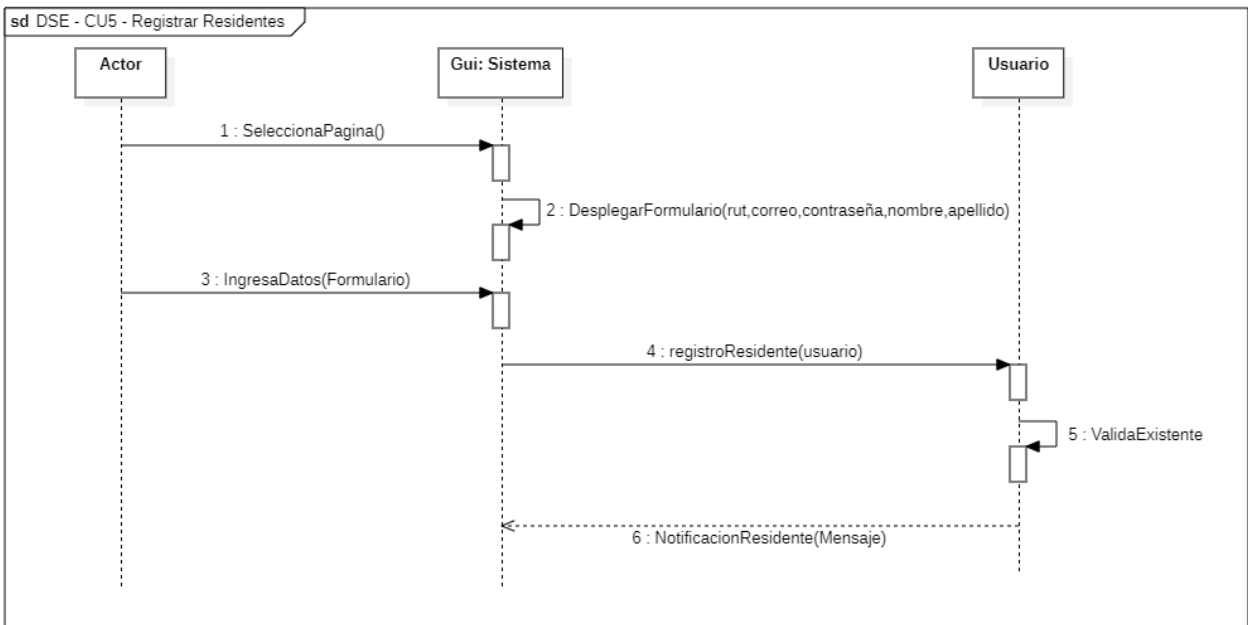


Figura 3-16. Diagrama de secuencia extendido: CU05 – Registrar Residentes.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.14. Diagrama de colaboración: CU05 – Registrar Residentes

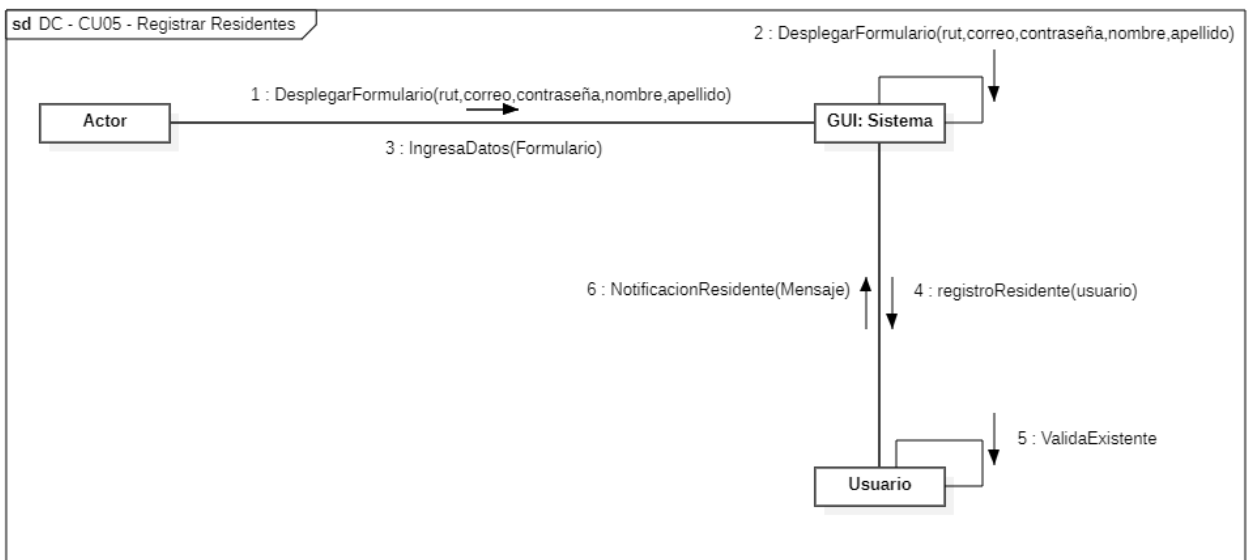


Figura 3-17. Diagrama de colaboración: CU05 – Registrar Residentes.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.15. Diagrama de secuencia extendido: CU07 – Informes cantidad

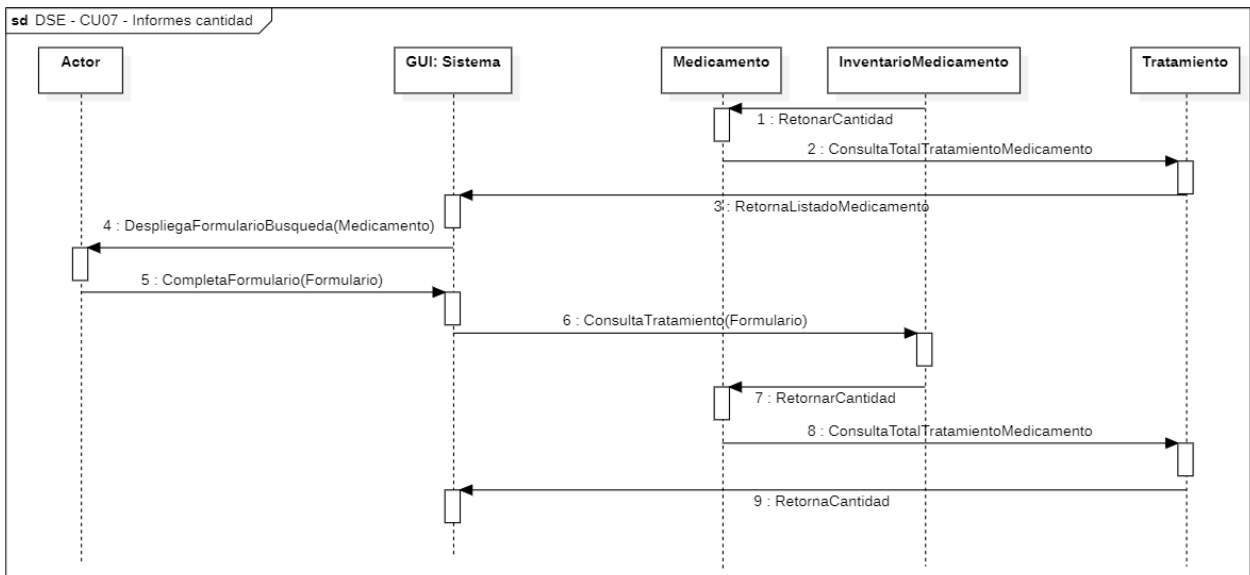


Figura 3-18. Diagrama de secuencia extendido: CU07 – Informes cantidad.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.16. Diagrama de colaboración: CU07 – Informes Cantidad

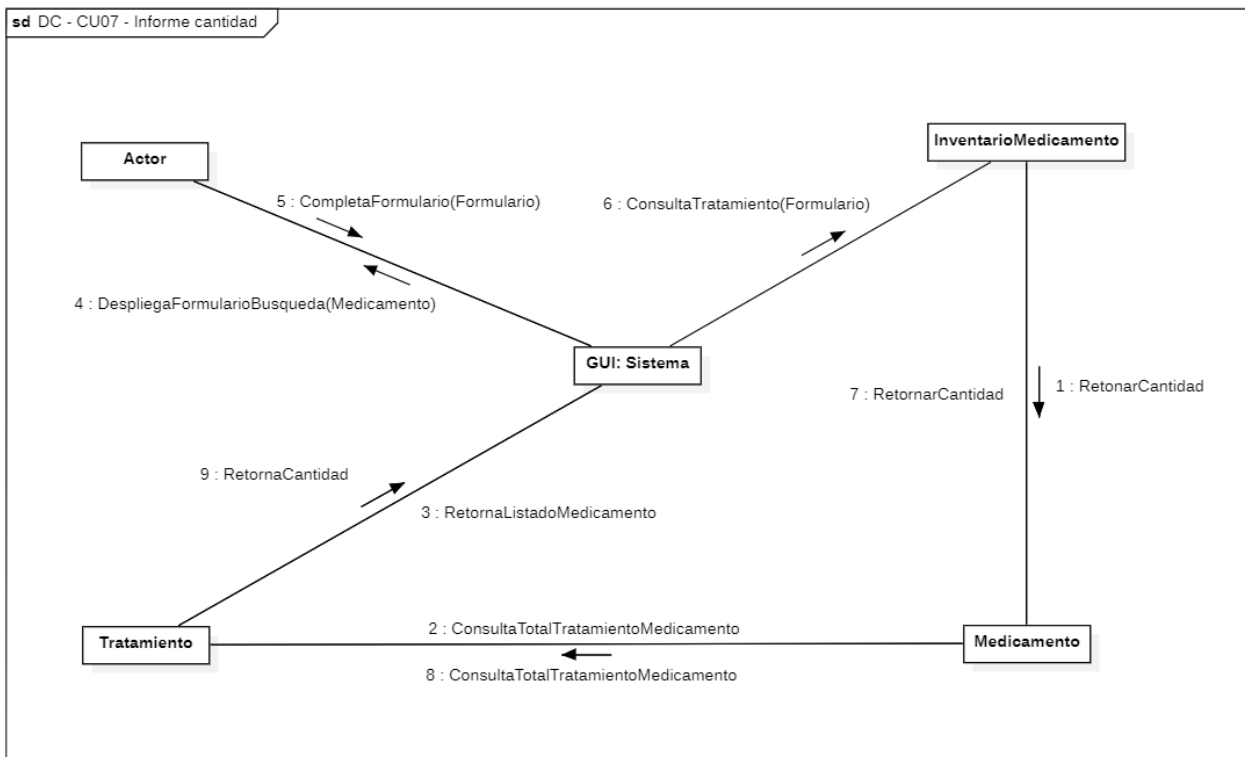


Figura 3-19. Diagrama de colaboración: CU07 – Informes Cantidad.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.17. Diagrama de secuencia extendido: CU08 – Crear Alertas de gestión

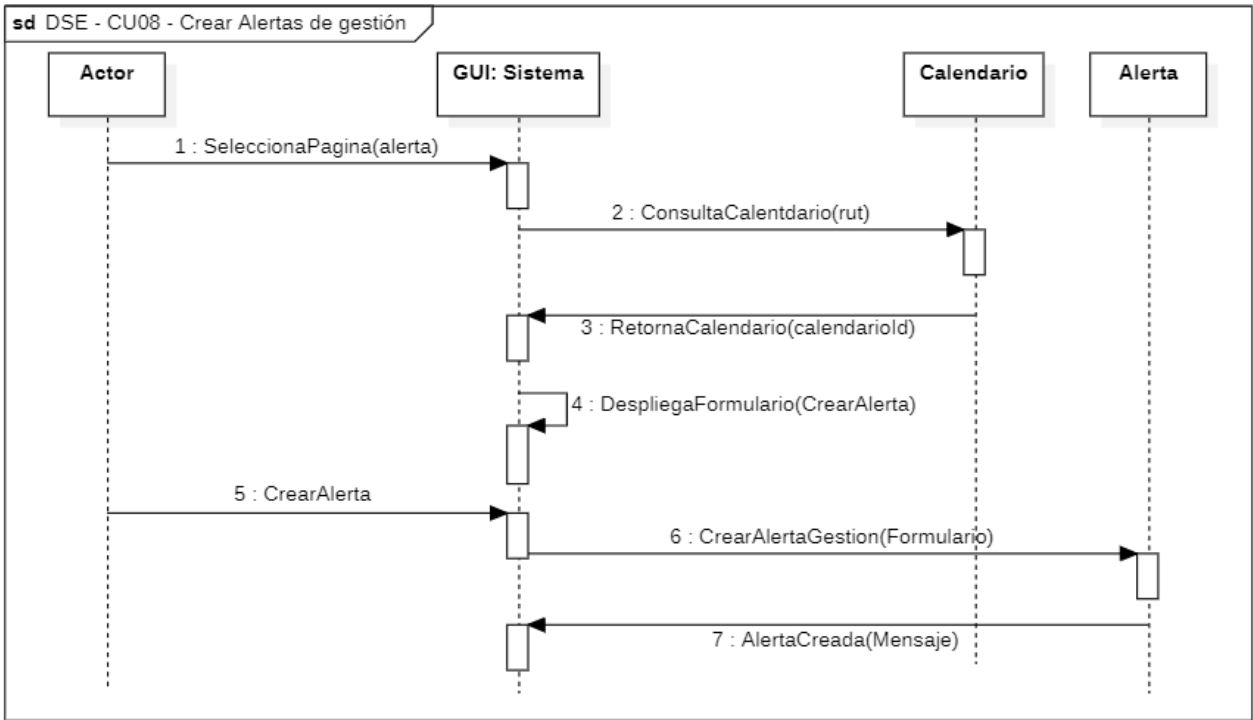


Figura 3-20. Diagrama de secuencia extendido: CU08 – Crear Alertas de gestión.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.18. Diagrama de colaboración: CU08 – Crear Alertas de gestión

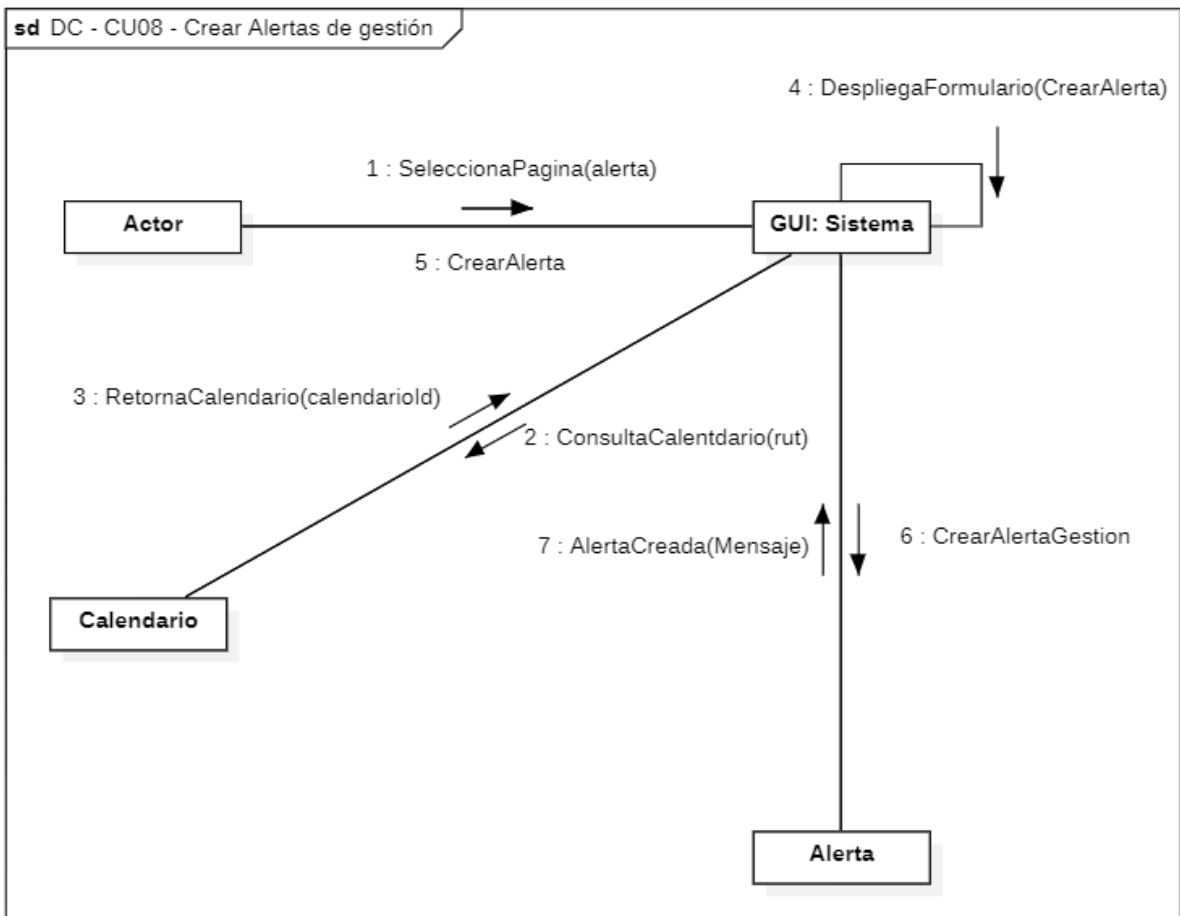


Figura 3-21. Diagrama de colaboración: CU08 – Crear Alertas de gestión.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.19. Diagrama de secuencia extendido: CU09 – Modificar Perfil Personal

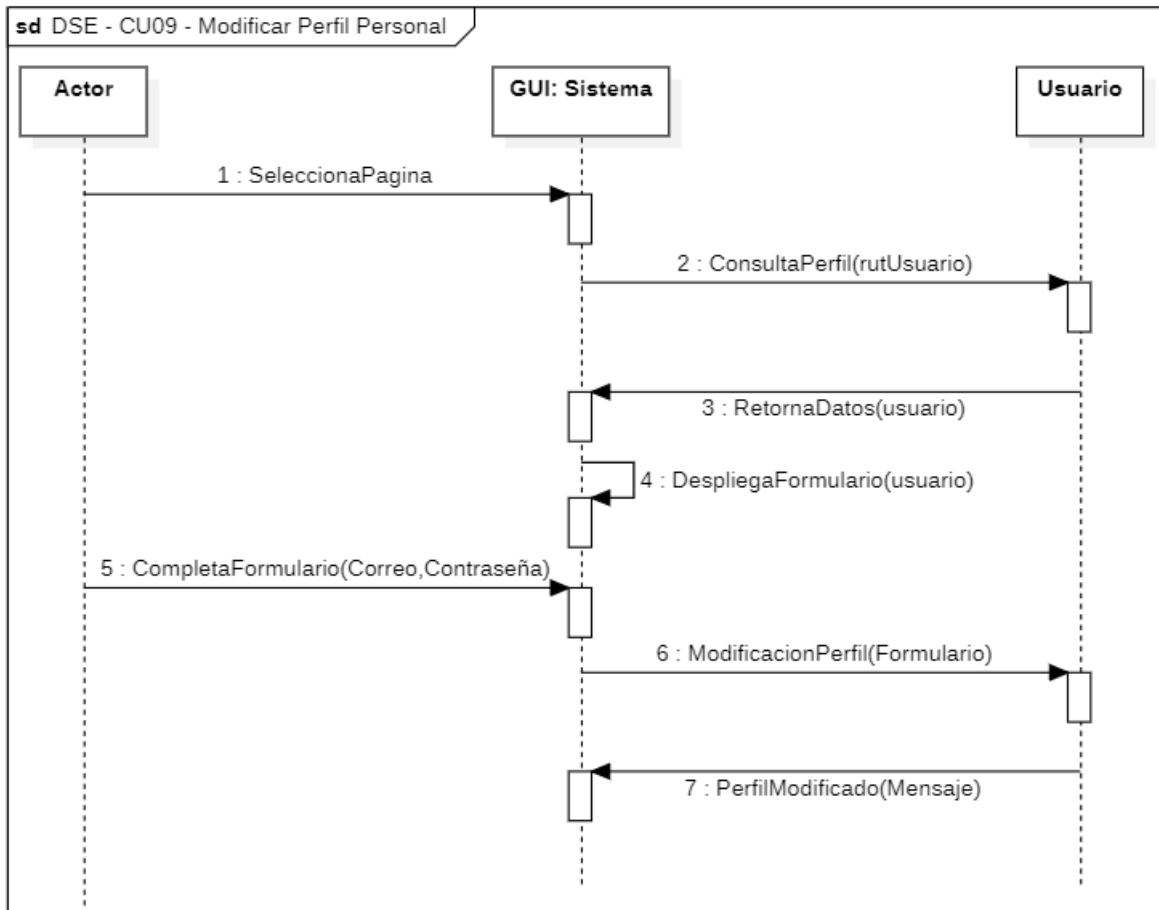


Figura 3-22. Diagrama de secuencia extendido: CU09 – Modificar Perfil Personal.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.20. Diagrama de colaboración: CU09 – Modificar Perfil Personal.

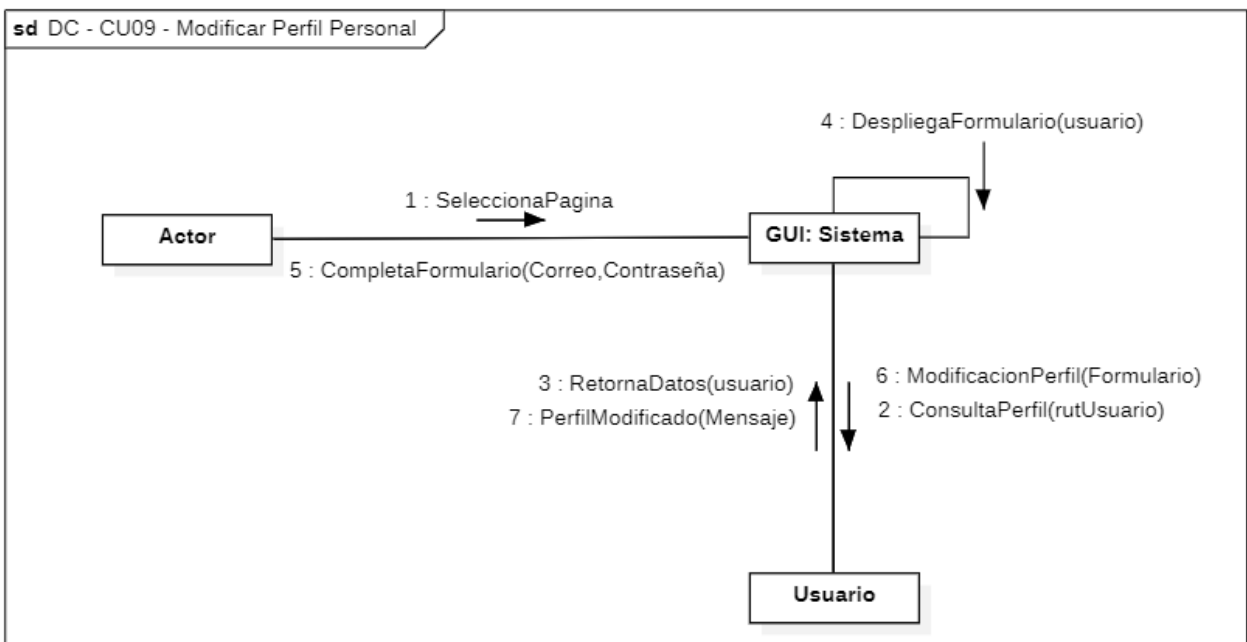


Figura 3-23. Diagrama de colaboración: CU09 – Modificar Perfil Personal.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.21. Diagrama de secuencia extendido: CU10 – Informar Incidencias

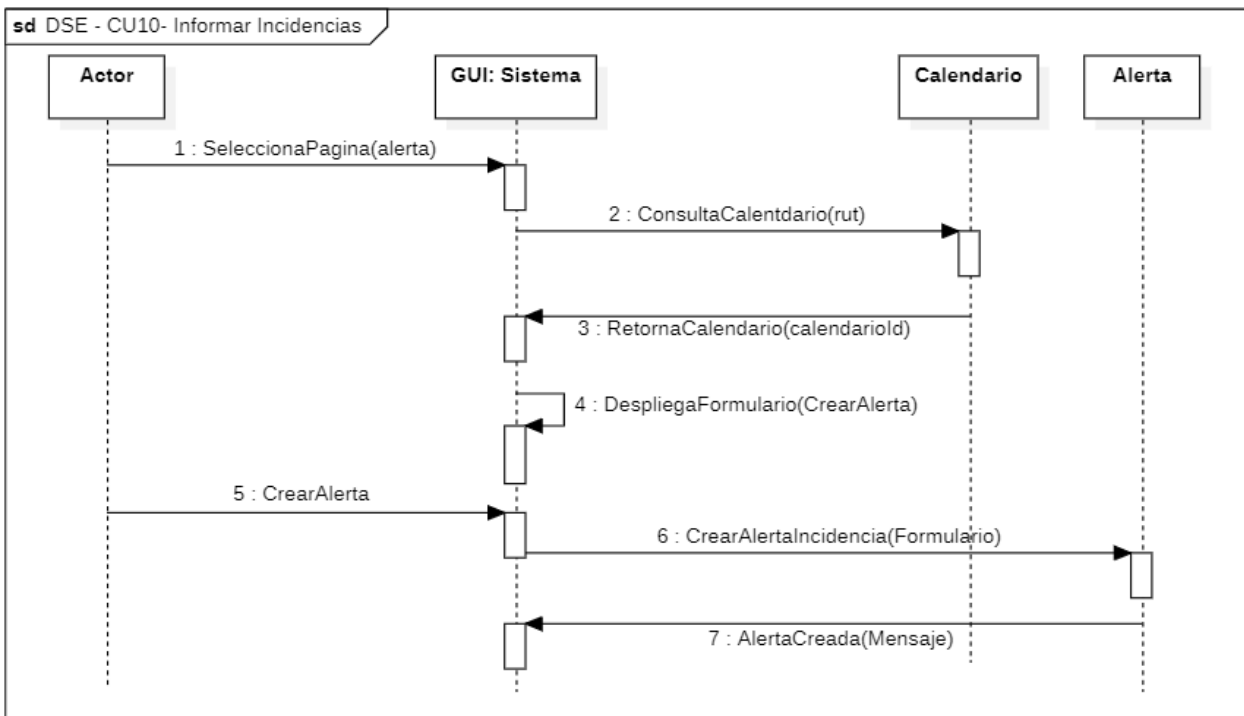


Figura 3-24. Diagrama de secuencia extendido: CU10 – Informar Incidencias.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.22. Diagrama de colaboración: CU10 – Informar Incidencias

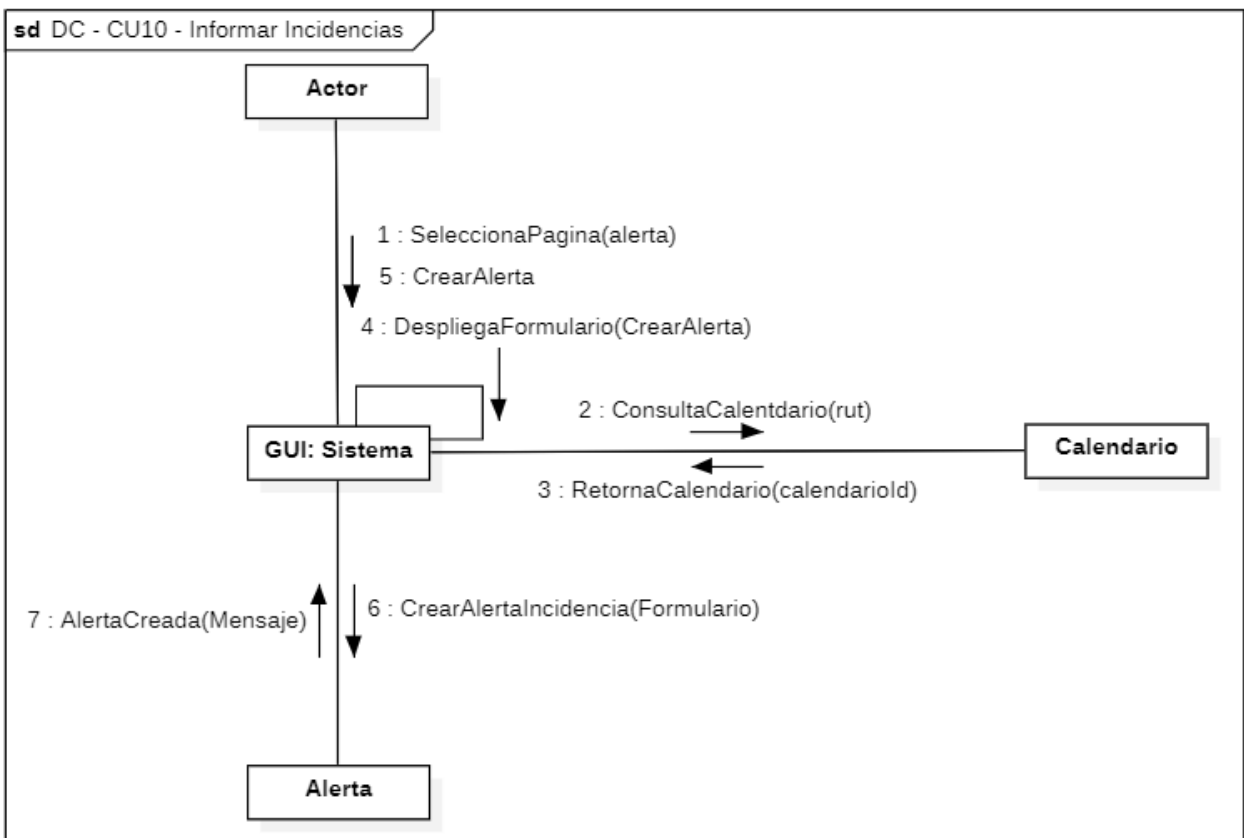


Figura 3-25. Diagrama de colaboración: CU10 – Informar Incidencias.
Fuente: Elaboración propia.

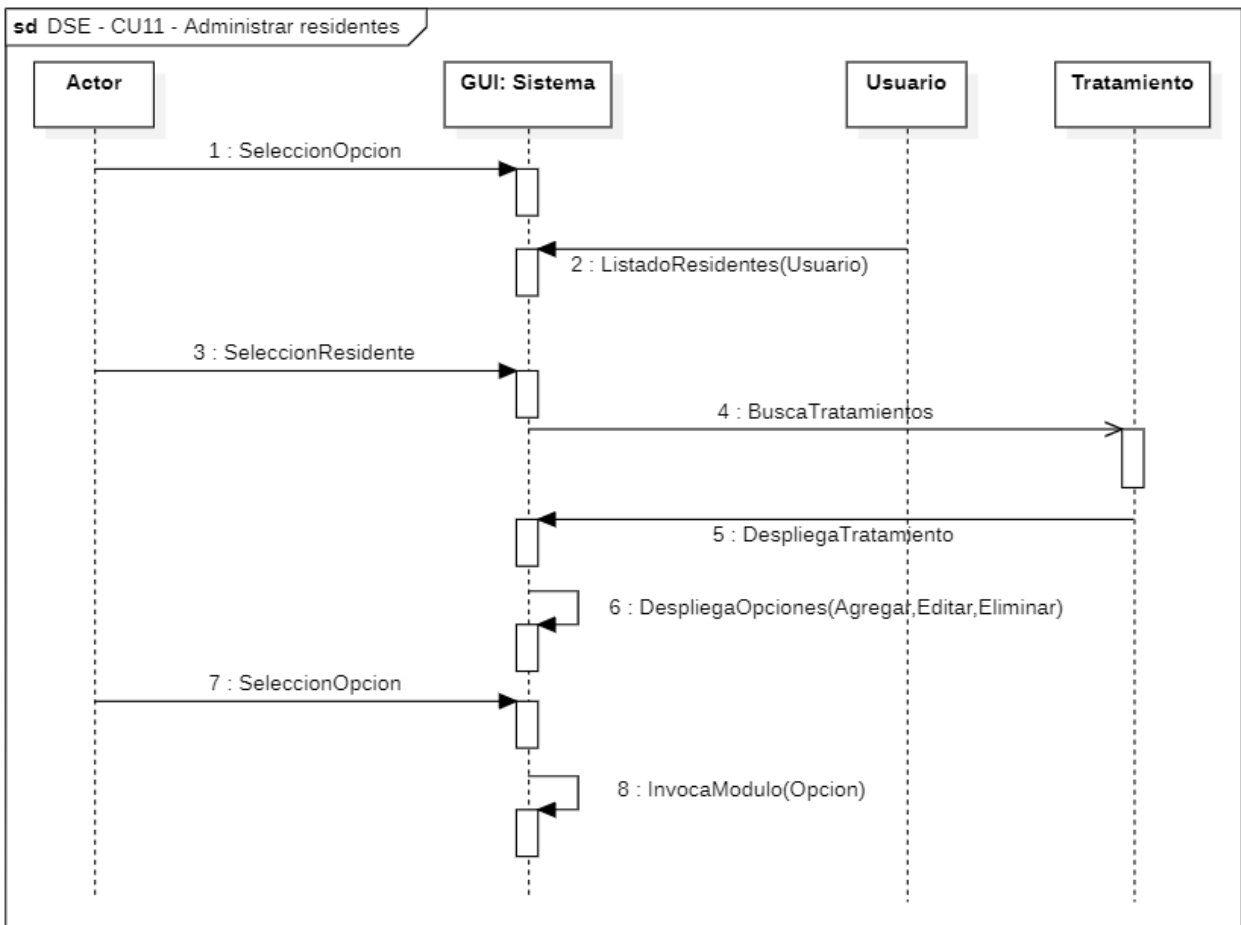
3.3.23. Diagrama de secuencia extendido: CU11 – Administrar residentes

Figura 3-26. Diagrama de secuencia extendido: CU11 – Administrar residentes.
Fuente: Elaboración propia.

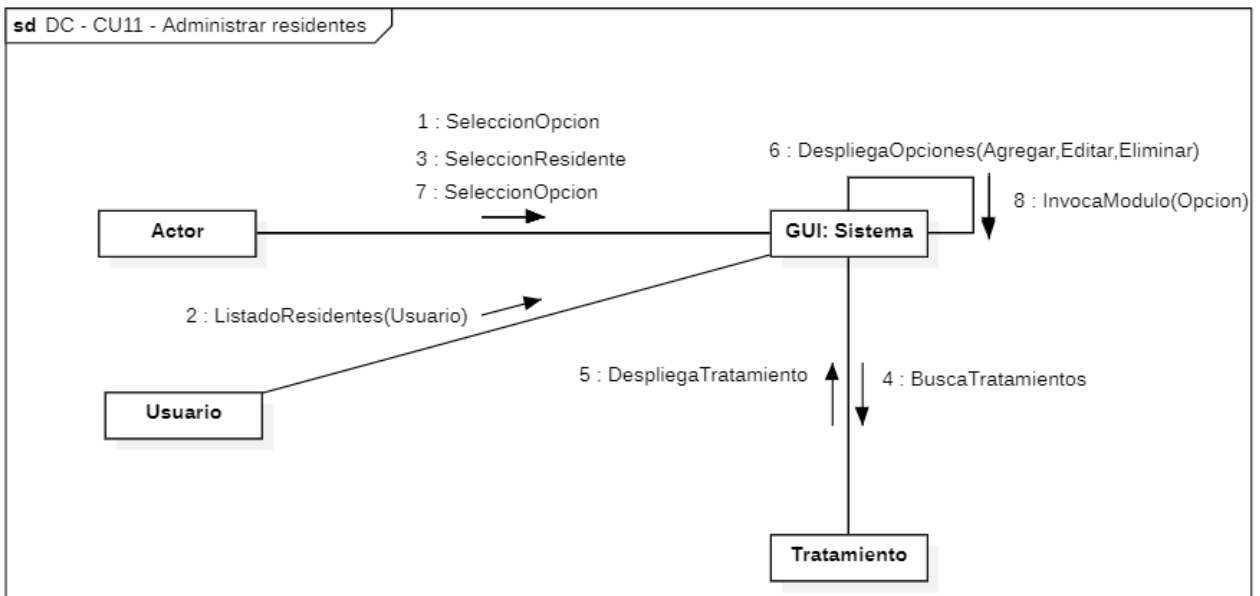
3.3.24. Diagrama de colaboración: CU11 - Administrar residentes

Figura 3-27. Diagrama de colaboración: CU11 - Administrar residentes.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.25. Diagrama de secuencia extendido: CU11.1 – Agregar Tratamiento

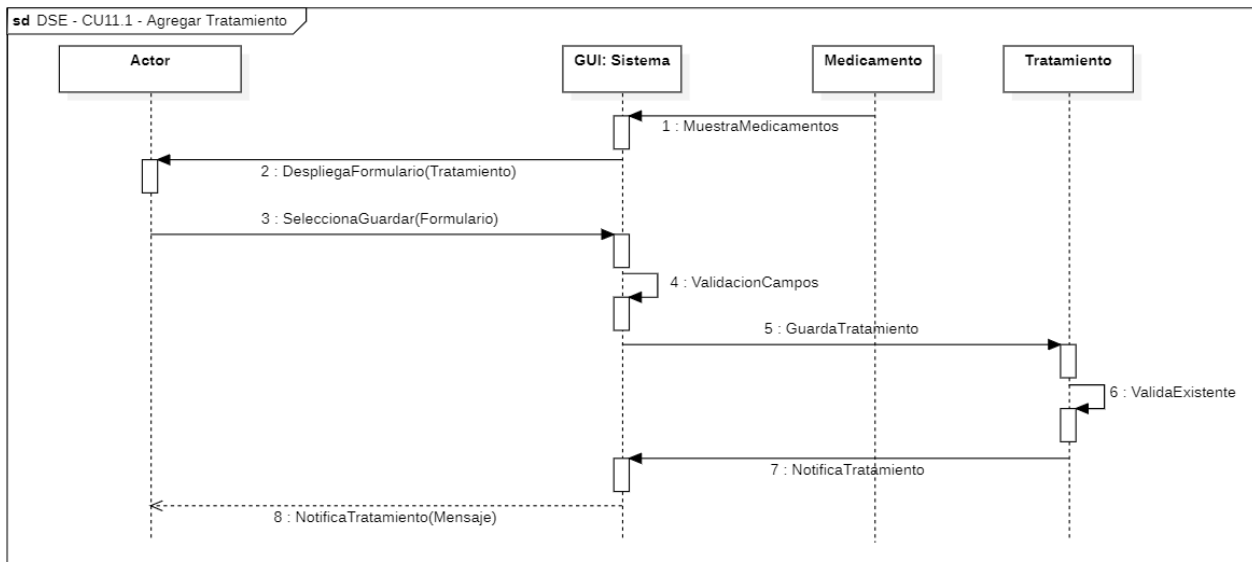


Figura 3-28. Diagrama de secuencia extendido: CU11.1 – Agregar Tratamiento.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.26. Diagrama de colaboración: CU11.1 - Agregar Tratamiento

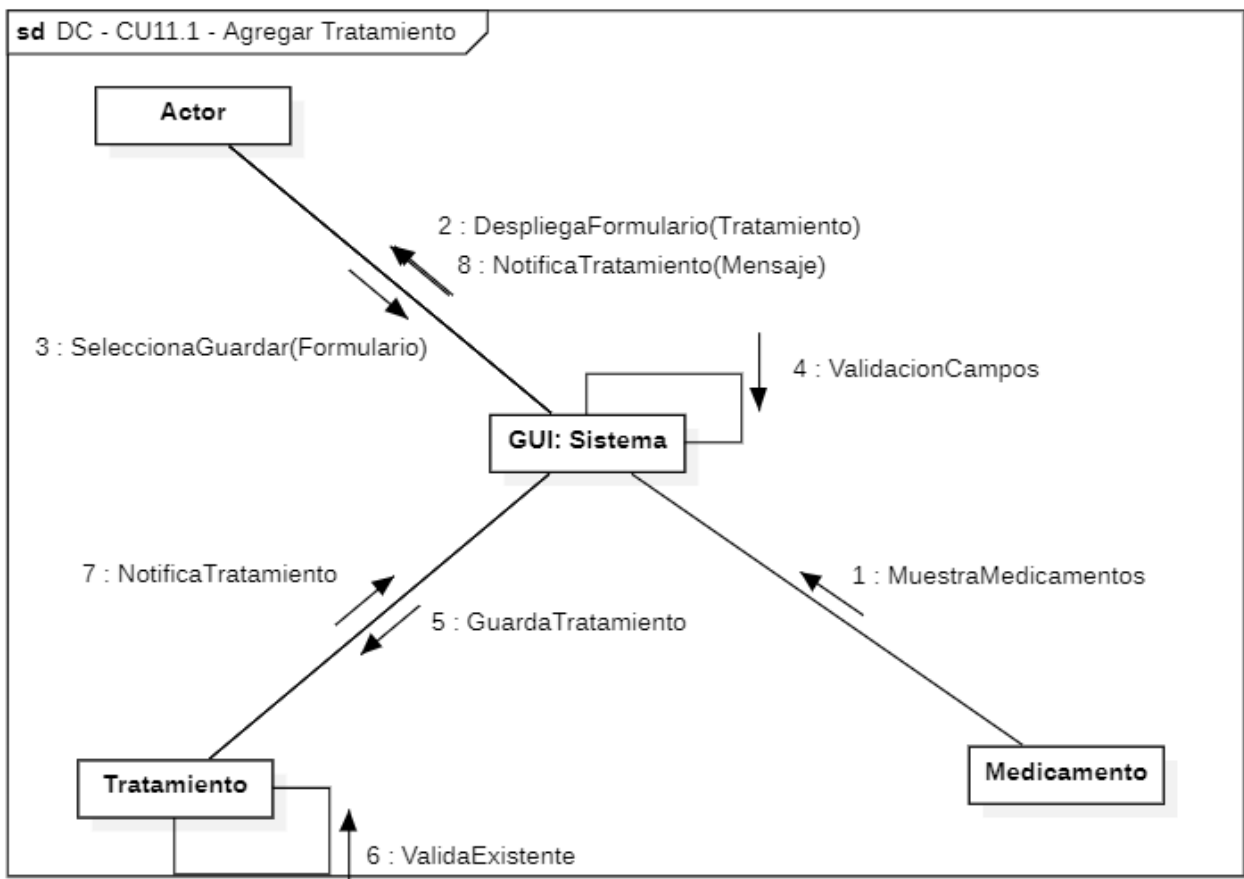


Figura 3-29. Diagrama de colaboración: CU11.1 - Agregar Tratamiento.
Fuente: Elaboración propia.

Para los casos CU11.2 y CU1.3. No se realizaron sus diagramas debido a que son muy parecidos al agregar, solo cambia el "GuardarTratamiento" por Editar o Eliminar respectivamente.

3.3.27. Diagrama de secuencia extendido: CU12 – Confirmar Medicamento

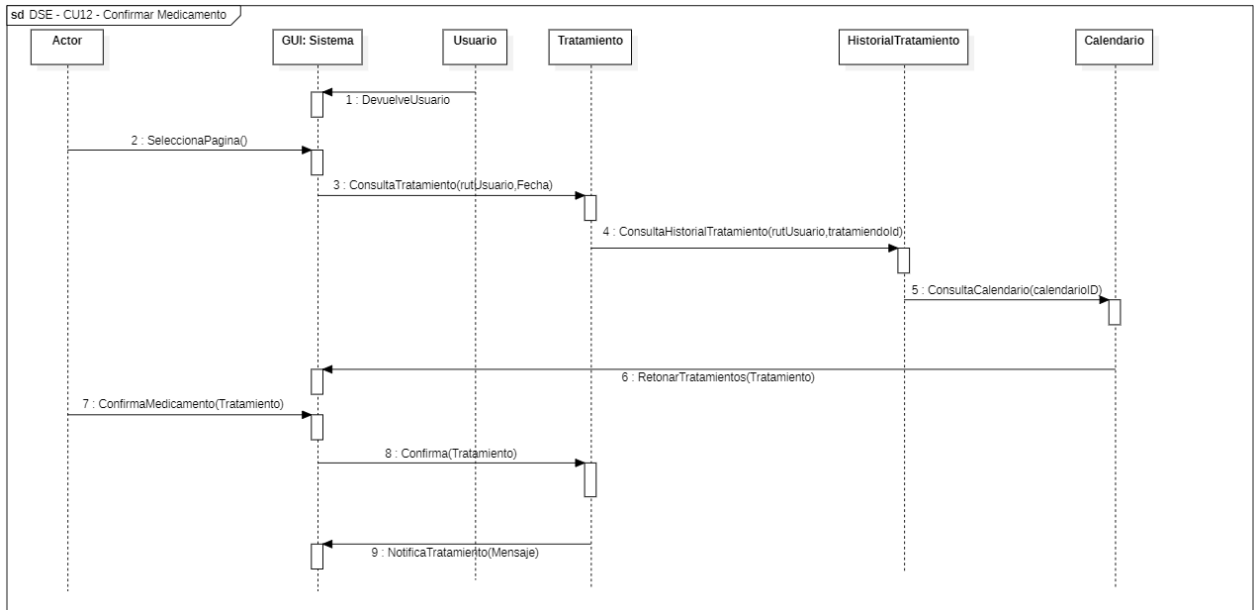


Figura 3-30. Diagrama de secuencia extendido: CU12 – Confirmar Medicamento.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.28. Diagrama de colaboración: CU12 – Confirmar Medicamento.

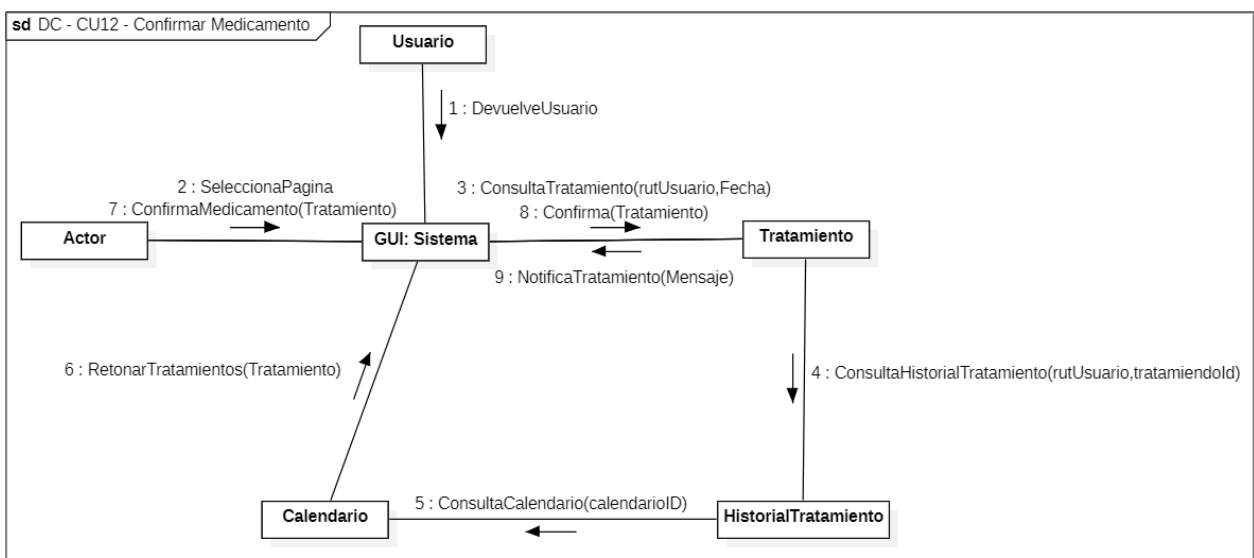


Figura 3-31. Diagrama de colaboración: CU12 – Confirmar Medicamento.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.29. Diagrama de secuencia extendido: CU13 – Visualizar Calendario

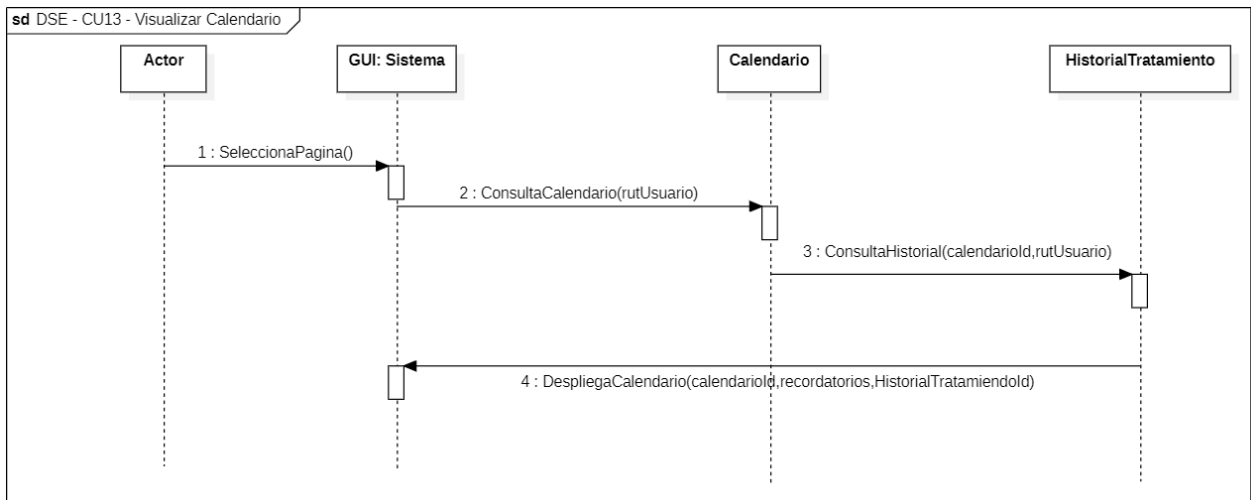


Figura 3-32. Diagrama de secuencia extendido: CU13 – Visualizar Calendario.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.30. Diagrama de colaboración: CU13 – Visualizar Calendario

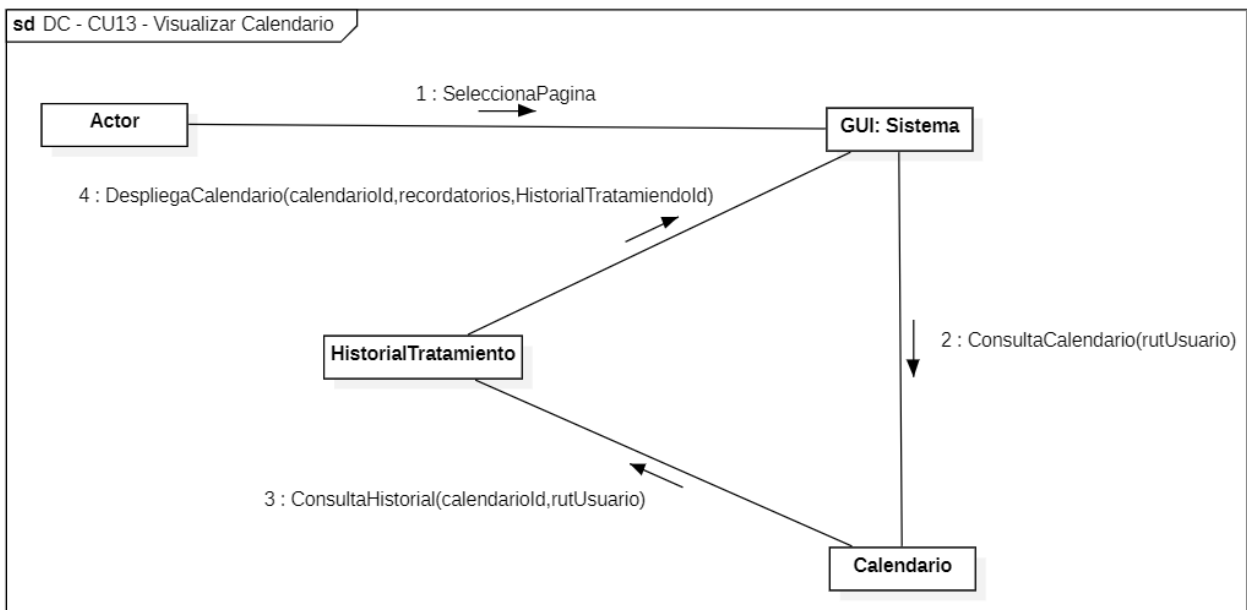


Figura 3-33. Diagrama de colaboración: CU13 – Visualizar Calendario.
Fuente: Elaboración propia.

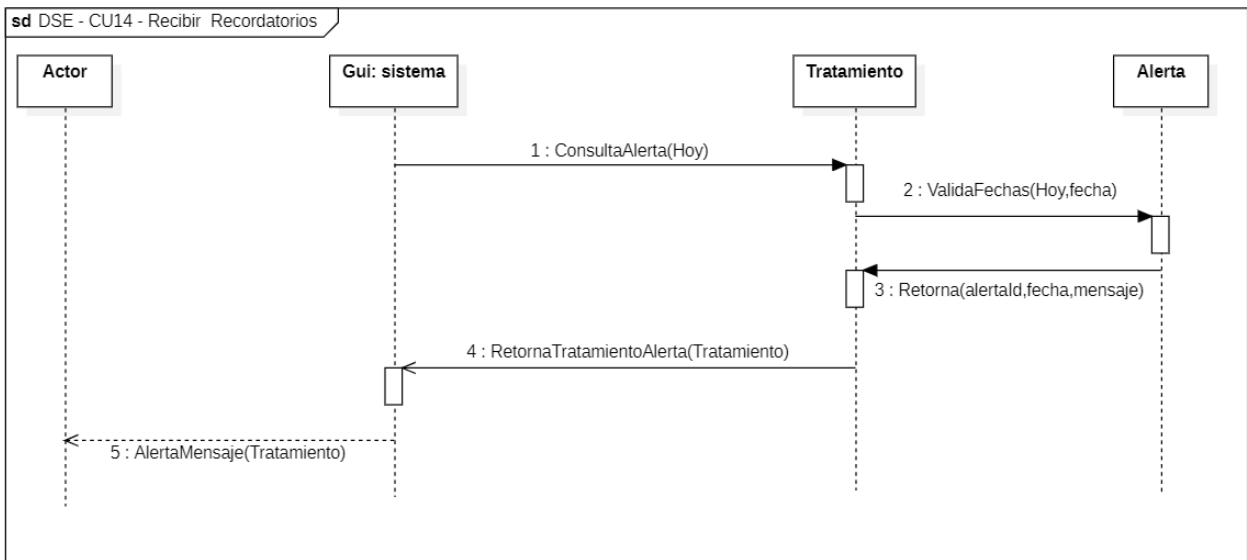
3.3.31. Diagrama de secuencia extendido: CU14 – Recibir Recordatorios

Figura 3-34. Diagrama de secuencia extendido: CU14 – Recibir Recordatorios.
Fuente: Elaboración propia.

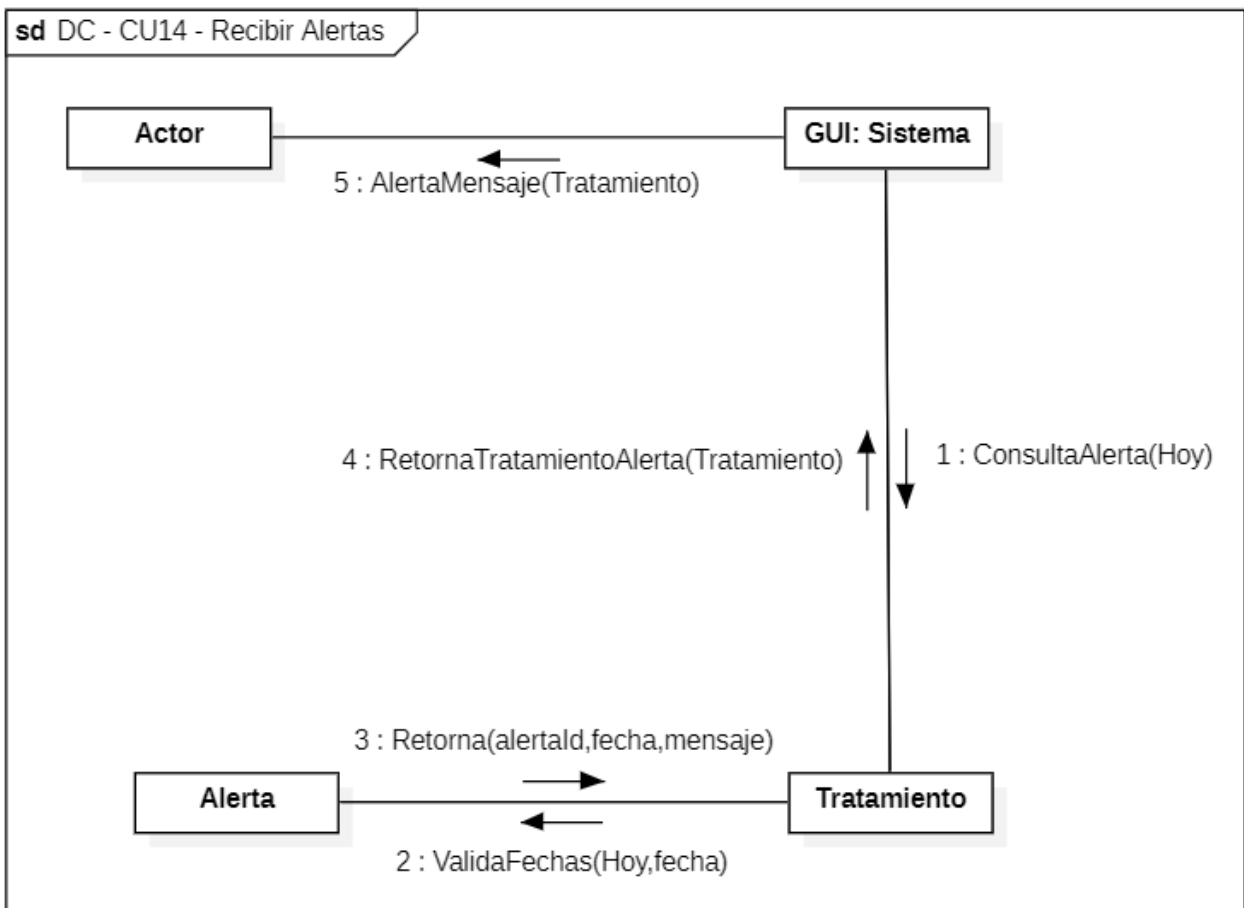
3.3.32. Diagrama de colaboración: CU14 – Recibir Recordatorios

Figura 3-35. Diagrama de colaboración: CU14 – Recibir Recordatorios.
Fuente: Elaboración propia.

3.4. Diseño de interfaz.

En esta sección se presentarán algunos de los prototipos principales sobre las interfaces para el usuario de la aplicación web que podrán visualizar e interactuar con ella, se debe tener en cuenta que las interfaces que se muestran son utilizando el rol de directora de recursos.

Se debe tener en consideración que los criterios de diseños principales son:

- **Paleta de colores:** Dentro del recinto, se destaca el uso de colores, como, celeste, amarillo, rosado, entre otros, por lo cual se usará una paleta de colores fríos. Además de una preferencia por parte de los usuarios, se ha elegido el color naranja como color principal en sistema, destacando una gran diferencia entre los colores a usar y el color principal.
- **Usabilidad:** La interfaz de usuario deberá ser intuitiva y fácil de usar, además de que la navegación deber lógica y sencilla, para esto se considerará que el diseñador UX pueda contar con la aprobación de los clientes para que pueda verificar si esto se cumple.

3.4.1. Interfaz – Inicio Sesión.

En esta interfaz se presenta el inicio de sesión, en el cual se solicita ingresar los datos de identificación del usuario, además se ofrece la opción para recuperar la contraseña.

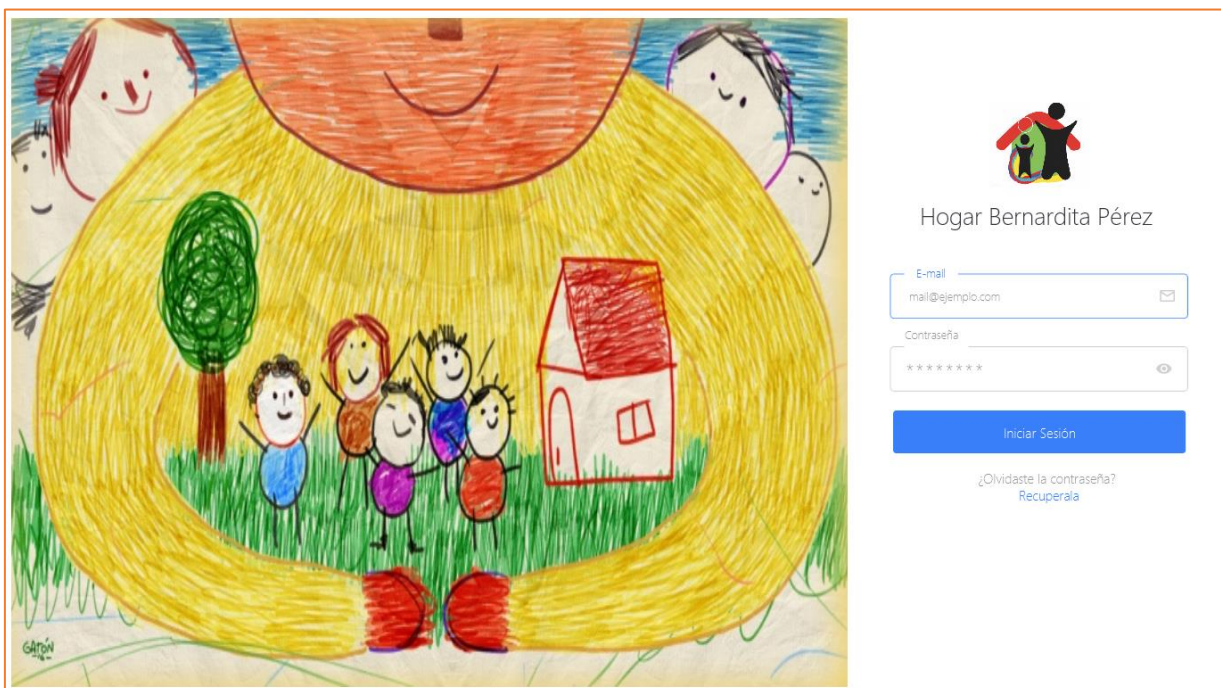


Figura 3-36. Interfaz - Inicio Sesión.

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2. Interfaz – Página inicial

En esta interfaz se ve la página principal luego de iniciar sesión, como principal punto se visualizan las actividades recientes que se han realizado en el sistema, como por ejemplo Falta de medicamentos, Alertas de residentes, y generación de informes.

Por otra parte, se aprecia en la izquierda de la imagen, el menú principal de la página web, la cual cuenta con las opciones: Actividad reciente, Medicamentos, Residentes, Informes, Alertas y Calendarios.

Además, se puede visualizar una opción de configuración, en la cual se puede acceder para modificar nuestro perfil, además de poder visualizar el rol dentro del sistema.



Figura 3-37. Interfaz - Pagina Inicial / Principal

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. Interfaz – Usuarios y roles

En esta interfaz se visualiza a los distintos usuarios que están dentro de nuestro sistema, lo cual están divididos por roles, siendo estos Administradores, Residentes y personal Médico y por cada usuario que se visualice, se podrá editar o ver en detalle los datos de cada uno.

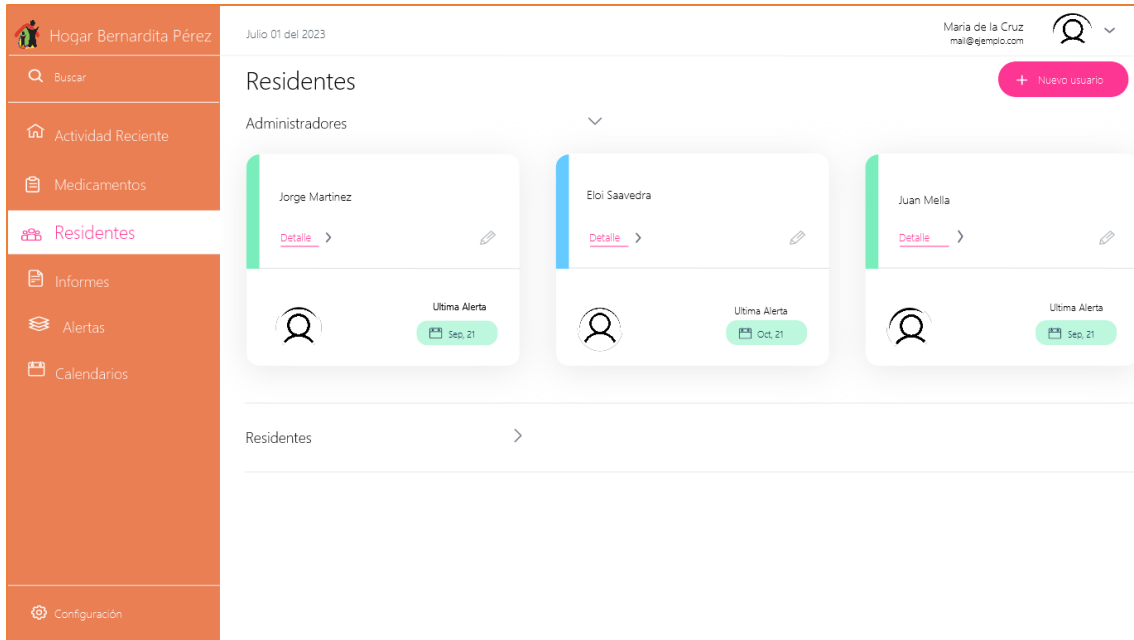


Figura 3-38. Interfaz - Usuarios y Roles.

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4. Interfaz – Tipos de informes

En esta interfaz se logra ver los distintos tipos de informes que se podrán generar, además de separarlos por categoría, tanto para Medicamentos y Residentes, para cada uno de estos pudiendo entrar, visualizar y descargar los datos que se presentan.

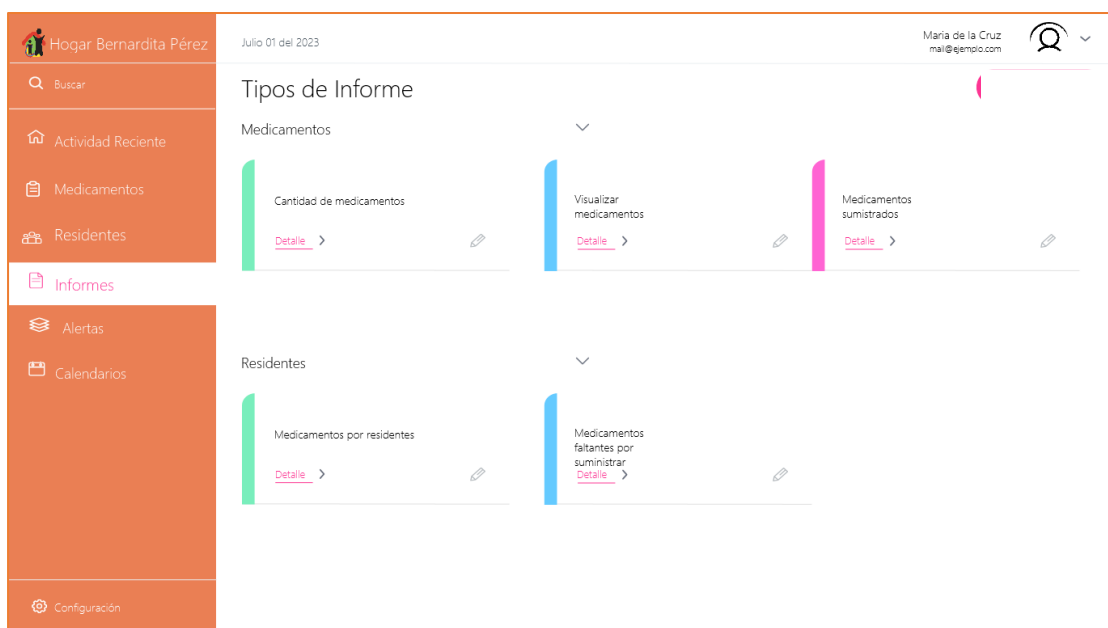


Figura 3-39. Interfaz - Tipos de informes.

Fuente: Elaboración propia.

En el informe de tipo "Cantidad de medicamentos" se visualizará el listado completo de los medicamentos, además de visualizar en un gráfico los cinco mayores medicamentos que quedan. Es posible filtrar por cada uno de sus datos y, finalmente, se podrá exportar el informe en formato Excel.

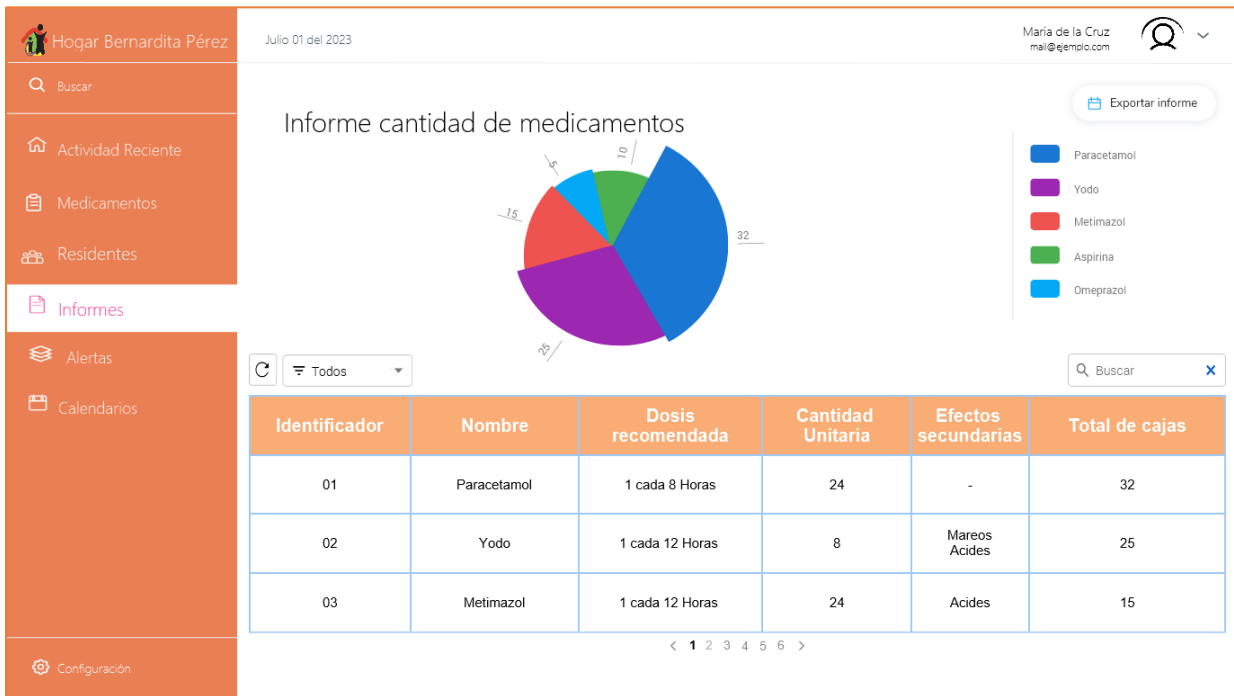


Figura 3-40. Interfaz - Informe cantidad de medicamentos.

Fuente: Elaboración propia.

3.4.5. Interfaz – Calendarios

En esta interfaz se verá de forma general el calendario del sistema, en el cual se apreciarán los distintos tratamientos que tiene los residentes, pudiendo agregar o eliminar si fuese necesario los tratamientos.

Para esto se solicita que se completen los datos que se muestran en pantalla:

- Residente para tratar.
- Medicamento para el residente.
- Fecha en la cual se iniciará el tratamiento.
- Fecha en la cual se finalizará el tratamiento.
- Frecuencia de uso.
- Dosis del tratamiento.

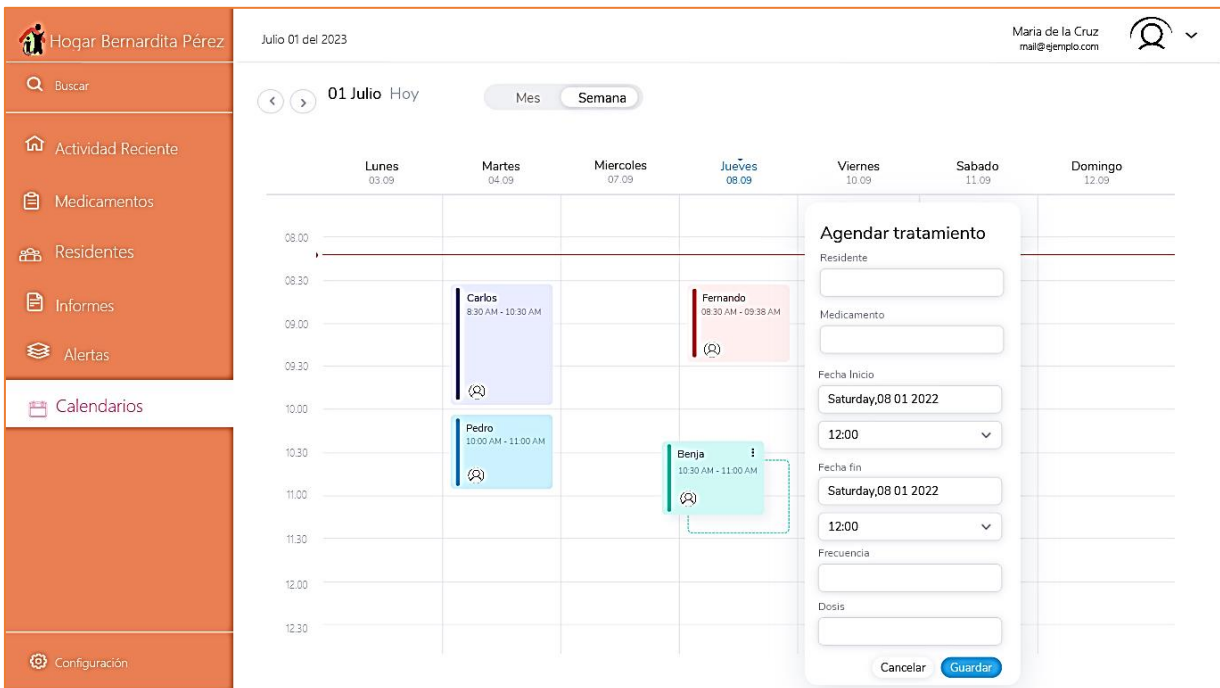


Figura 3-41. Interfaz - Calendarios.

Fuente: Elaboración propia.

Se debe tener en cuenta que este calendario es para la directora de recursos, para los casos de administradores, personal médico y residentes, solo podrán visualizar este calendario, pero solo a los usuarios a cargo, por ejemplo, el personal médico solo visualizará los datos de sus residentes.

CONCLUSIÓN

La solución informática que fue abordada durante este informe se obtuvo como una observación a las necesidades identificadas en el hogar de menores "Bernardita Pérez". Esta solución no solo abordó los problemas claves detectados, sino que además se adaptó de manera específica para lograr una mayor experiencia y bienestar para los jóvenes sin hogar en el uso de medicamentos.

Gracias a estas observaciones se establecieron distintas alternativas de solución, destacando que la creación de una solución a medida es la mejor. Sin embargo, esto también trajo consigo bastantes desafíos, debido a que no se tenía claro el cómo proseguir, por lo cual ha impulsado a un continuo aprendizaje que se ha usado durante todas las siguientes etapas.

Así mismo, se consiguió comprender los distintos modelos y diagramas para la construcción de la solución informática, entender los requisitos del sistema además de verificar las distintas interacciones del usuario, garantizando que la solución sea intuitiva y efectiva para quienes las usarán. Por otro lado, el planificar la construcción del sistema ha apoyado en establecer fechas realistas para las distintas etapas del sistema, estableciendo una confianza efectiva hacia el cliente el cual podrá ver el avance en la construcción del sistema.

En resumen, gracias al informe establecido se ha logrado un constante aprendizaje y dedicación para proporcionar una solución informática que marque un impacto positivo en el día a día de los usuarios quienes usarán el sistema, facilitando su trabajo y apoyando a quienes indirectamente usarán el sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Departamento de Epidemiología. División de Planificación Sanitaria. Ministerio de Salud, «Encuesta Nacional de Salud,» minsal, Junio 2019. [En línea]. Available: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/08/Informe_Uso_de_medicamentos_ENS_2016_17.pdf. [Último acceso: 2023].
- [2] ATlassian, «ATlassian,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.atlassian.com/es/software/jira/pricing>. [Último acceso: 2022].
- [3] C. Busquets, «uifrommars,» [En línea]. Available: <https://www.uifrommars.com/como-medir-usabilidad-que-es-sus/>. [Último acceso: 2022].
- [4] «cl.talent,» Talent, 2023. [En línea]. Available: <https://cl.talent.com/salary?>
- [5] «uf-Hoy,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.uf-hoy.com/>. [Último acceso: 10 04 2023].
- [6] S. T. Docente, «Youtube,» 25 09 2020. [En línea]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=NWXBzkm-GA4&ab_channel=SamuelTapiaDocente. [Último acceso: 08 04 2023].
- [7] Justinmind, «<https://www.justinmind.com/support/>,» JustinMind, [En línea]. Available: <https://www.justinmind.com/support/>. [Último acceso: 30 Mayo 2023].
- [8] citrevistas, «SciELO,» 29 Julio 2013. [En línea]. Available: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642013000500002. [Último acceso: 13 07 2023].
- [9] «www.uml-diagrams.org,» uml-diagrams.org, 2019. [En línea]. Available: <https://www.uml-diagrams.org/sequence-diagrams.html>. [Último acceso: 13 07 2023].