



ÍNDICE

1. Capítulo 1-----Pag	
1.1 Propósito del Documento.....	
1.2 Introducción.....	
1.3 Problemática.....	
1.4 Propuesta de solución.....	
1.5 Estado del Arte.....	
1.6 Alcance.....	
2. CAPITULO 2-----Pag	
2.1 Visión y/o Descripción del sistema.....	
2.2 Objetivo general y específicos.....	
2.3 Metodología	
2.4 Terminología del Negocio.....	
3. CAPITULO 3-----Pag	
3.1 Implementación de Técnicas para la toma de.....	
Requerimientos	
3.2 Actores involucrados	
3.3 Requerimientos funcionales.....	
3.4 Requerimientos NO funcionales.....	
3.5 Requerimientos Técnicos.....	



3.6	Reglas de negocio.....
3.7	Tabla de mensaje.....
3.8	Tabla de errores
4.	CAPITULO 4-----
4.1	Diagrama de caso de uso por actor.....
4.2	Especificación de los casos de uso.....
4.3	Mock up.....
5.	CAPITULO 5-----
5.1	Diagrama de Secuencia.....
5.2	Diagrama de Actividades.....
5.3	Diagrama de clases
5.4	Diagrama de la base de datos.....
6.	CAPITULO 6 -----
6.1	Glosario.....
6.2	Referencias.....



CONTENIDO



CAPÍTULO 1

Introducción



1.1 Propósito del documento

El propósito de este documento es describir de manera clara y detallada el sistema hospitalario a desarrollar. En él se presenta la documentación necesaria para comprender el funcionamiento del sistema, sus principales características y las funcionalidades que ofrece. Además, servirá como guía para los usuarios, proporcionando una visión general del comportamiento del sistema y de todos los elementos que intervienen en su operación.

1.2 Introducción

Los hospitales manejan una gran cantidad de información y diversos roles que interactúan constantemente en sus procesos administrativos y clínicos. Sin un sistema adecuado que permita organizar y gestionar estas actividades, el control y la eficiencia operativa se ven comprometidos. Por ello, el desarrollo de un sistema hospitalario resulta esencial para facilitar la administración de las tareas, mejorar la comunicación entre los distintos actores y ofrecer un mayor control tanto para los pacientes como para el personal médico y administrativo. De esta forma, se optimiza el funcionamiento general del hospital y se garantiza una mejor atención a los usuarios.

1.3 Problemática

En la actualidad, los hospitales enfrentan diversas dificultades en la gestión de información médica, administrativa y de recursos humanos. Muchos de estos procesos se realizan de forma manual o con sistemas independientes que no están integrados entre sí, lo que provoca duplicidad de datos, pérdida de información y demoras en la atención al paciente. Además, la falta de una plataforma centralizada dificulta la coordinación entre el personal médico, administrativo y de enfermería, generando errores en el registro de citas, historial clínico y control de inventarios.

Esta situación afecta directamente la calidad del servicio, aumenta los tiempos de espera y limita la capacidad del hospital para tomar decisiones oportunas basadas en información precisa y actualizada.



1.4 Propuesta de solución

Se propone el desarrollo de un sistema hospitalario que facilite las actividades del personal de enfermería. Este sistema permitirá registrar notas evolutivas, consultar expedientes de pacientes, llenar formularios clínicos y realizar otras tareas relacionadas con la atención diaria.

El objetivo principal es optimizar los procesos que realiza el personal de enfermería al atender a múltiples pacientes, brindándoles una herramienta que agilice su trabajo, reduzca errores y mejore la organización dentro del hospital.



1.5 Estado del Arte

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS	COSTO	PLATAFORMA DISPONIBLE
Connecteam	Es una aplicación para gestionar los empleados, donde permite gestionar la comunicación, la asistencia y las tareas a realizar.	Gestión del personal Comunicación Gestión de trabajos Informes y formularios Visualización de la formación académica de los enfermeros Facilidad de uso Datos guardados en la nube Cumplimiento de las normas	Necesita conexión a wifi para usarse	Versión gratuita, Versión de paga de \$531.28 mensuales	Está disponible para IOS y Android
eSchedule	Es un software de planificación de personal médico, donde se centra en la rotación de turnos en las unidades de enfermería.	Gestión de habilidades y certificaciones. Seguimiento de turnos en tiempo real. Cambiar la comunicación a través de texto, bandeja de entrada, correo electrónico.	Costos elevados. El software no se anuncia como compatible con HIPPA.(Ley de EU) Algunas funciones pueden ser excesivas para el tamaño de las operaciones.	Comienza en \$95 pesos por mes y usuario Versión Anual en \$22,500 pesos. Pero solo hasta 20 usuarios.	Está disponible en aplicaciones móviles. Y en cualquier navegador web

		Cuenta con respaldo en la nube para la información	No cuenta con versión gratuita		
Sling	Sling es una programación integral para empleados y gestión laboral plataforma que se ha expandido a software de programación sanitaria.	<p>Gestión de credenciales de los enfermeros y las certificaciones.</p> <p>Disponibilidad de enfermeras para turnos extras.</p> <p>Asignar turnos y ordenamiento de los horarios</p> <p>Gestión eficaz de los costes laborales</p> <p>Informes</p>	<p>Fallos en la aplicación móvil.</p> <p>Sin cumplimiento de HIPAA(Ley de EU).</p> <p>Integraciones limitadas.</p> <p>Costos para equipos grandes.</p> <p>No cuenta con la seguridad necesaria.</p>	<p>Versión gratuita solo por 15 días.</p> <p>Versión de paga por \$36 pesos por usuario mensuales</p>	<p>Disponible en dispositivos móviles.</p> <p>Navegador web.</p>
Getcirrus	<p>Cirrus es un software en la nube (cloud) para hospitales, desarrollado por Ecaresoft.</p> <p>Es una solución integral que combina varios sistemas importantes para la operación hospitalaria.</p>	<p>Gestión de pacientes hospitalizados.</p> <p>Sala de urgencias.</p> <p>Registro de ordenes médicas.</p> <p>Tablero de enfermeros.</p> <p>Agenda de quirófanos</p>	<p>Curva de aprendizaje.</p> <p>Costo elevado.</p> <p>Soporte técnico no garantizado.</p>	<p>Manejo de membresía por:</p> <p>Plan Esencial: \$342 pesos</p> <p>Plan Profesional: \$702 pesos</p>	<p>Es un software en la nube.</p> <p>Esta disponible para aplicaciones móviles.</p>

Tabla 1. Estado del arte

1.6 Alcance

Objetivos del proyecto: El objetivo principal es entregar un sistema que permita al personal de enfermería optimizar los procesos que realiza durante su jornada laboral. El sistema facilitará la visualización de los pacientes asignados, su historial médico, el estado de las camillas de urgencias y demás información relevante. Se desarrollará una interfaz intuitiva y fácil de usar, diseñada específicamente para que el enfermero pueda realizar sus tareas de manera más rápida, ordenada y eficiente.

Funcionalidades:

El sistema incluirá las funcionalidades esenciales para el rol del enfermero, tales como:

- Visualización de pacientes asignados.
- Consulta y actualización del historial clínico.
- Gestión de cuidados y medicamentos.
- Llenado de formularios clínicos.
- Registro de notas evolutivas.

Además, se implementarán mecanismos de seguridad tanto en el sistema de escritorio como en el manejo y protección de los datos de los pacientes, cumpliendo con la legislación mexicana aplicable en materia de protección de datos personales.

Por último, se entregará un manual de usuario detallado que permita a todo el personal comprender y utilizar el sistema de manera adecuada.

Planificación de Recursos

Recursos humanos:

- Equipo de desarrollo web (4 personas): dedicación de 4.5 horas a la semana.
 - 1 desarrollador back-end
 - 1 desarrollador front-end
 - 2 personas responsables de la documentación

Recursos materiales y servicios:

- Laptops para las 4 personas del equipo durante 6 meses.
- Servicios básicos (agua, luz, etc.) contemplados para el periodo de desarrollo (6 meses).
- Servicio de internet durante los 6 meses del proyecto.
- Paquetería básica de Office por 6 meses.

Entregables

- Sistema funcional para el rol del enfermero con todas las funcionalidades requeridas.
- Base de datos relacional completamente implementada.
- Documentación completa del sistema, incluyendo el manual de usuario.
- Entrega final del sistema y documentación el día 15 de diciembre.



CAPÍTULO 2

Descripción General del Proyecto

2.1 Descripción del sistema

El sistema **"Nombre de la empresa"** es una aplicación de escritorio diseñada para optimizar y agilizar las tareas operativas del personal de enfermería dentro de un entorno hospitalario. Su propósito es apoyar la planificación del personal médico, especialmente en la gestión y rotación de turnos, así como en la administración de la información necesaria para el cuidado de los pacientes.

La aplicación permite al enfermero visualizar de forma clara y organizada a los pacientes que tiene asignados, acceder a sus expedientes clínicos, consultar su historial médico, registrar notas evolutivas y monitorear la disponibilidad de camillas en el área de urgencias.

El sistema integra herramientas para la gestión de cuidados, medicamentos, formularios clínicos y procedimientos rutinarios, facilitando la toma de decisiones y reduciendo la carga administrativa.

Además, incorpora medidas de seguridad que garantizan la protección de los datos personales y la información clínica de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP) y la NOM-004-SSA3-2012, asegurando un manejo adecuado y confidencial del expediente clínico.

Su interfaz gráfica es intuitiva, amigable y adaptable al flujo de trabajo del enfermero, permitiendo que las actividades diarias se ejecuten de manera más eficiente.

En conjunto, "Nombre de la empresa" busca mejorar la calidad del servicio de enfermería, optimizar los recursos del hospital y proporcionar una herramienta tecnológica confiable, segura y centrada en las necesidades reales del personal de salud.

2.2 Objetivo general

Desarrollar una aplicación de escritorio que permita al personal de enfermería optimizar y agilizar sus procesos durante la jornada laboral, facilitando la visualización de los pacientes asignados, el estado y disponibilidad de camillas, así como el acceso seguro al historial clínico y a la información relevante para su atención.

2.3 Objetivos específicos

- Implementar la funcionalidad que permita al personal de enfermería registrar y actualizar notas o formularios evolutivos de los pacientes.
- Permitir que el administrador del sistema dé de alta a los enfermeros y gestione sus cuentas de acceso.
- Cumplir con la normativa mexicana de seguridad y protección de datos clínicos para garantizar la confidencialidad de la información de los pacientes.
- Incorporar validaciones en el proceso de inicio de sesión que aseguren la autenticidad del usuario y el cumplimiento de los requisitos de acceso.
- Facilitar que el enfermero acceda de manera clara y ordenada a todas las funcionalidades disponibles dentro del sistema.
- Permitir la consulta del expediente clínico de manera estructurada y clara, respetando permisos de acceso establecidos por el hospital.

2.4 Metodología

Para la realización del proyecto se utilizó la metodología ágil basada en Kanban. Este enfoque permite gestionar el trabajo de manera visual y eficiente, facilitando la organización de tareas, la distribución de responsabilidades entre los miembros del equipo y la identificación de la carga de trabajo disponible.

Kanban se fundamenta en una filosofía de mejora continua, donde las tareas se extraen de un conjunto de acciones pendientes y avanzan a través de un flujo de trabajo definido. Esto ayuda a mantener un proceso constante y orientado a la optimización del rendimiento del equipo. La metodología se implementó mediante tableros Kanban, los cuales permiten visualizar el estado actual del proyecto en tiempo real. Estos tableros se estructuran en columnas que representan las etapas del flujo de trabajo. En su forma más simple, el tablero se organiza en las columnas:

- Trabajo pendiente
- En progreso
- Terminado

Este sistema permite al equipo identificar cuellos de botella, priorizar actividades y asegurar que las tareas se completen de manera ordenada y eficiente, contribuyendo al desarrollo continuo del sistema hospitalario.



Realización en cada etapa:

Etapas 1: Planificación y organización del tablero Kanban

En esta etapa se definieron las tareas iniciales necesarias para comenzar el proyecto y se estructuró el tablero Kanban con las siguientes columnas:

- Pendientes: Actividades por realizar.
- Por hacer: Tareas seleccionadas para la siguiente iteración.
- En progreso: Actividades que están siendo desarrolladas.
- Revisión: Tareas terminadas que deben ser verificadas.
- Finalizado: Actividades completadas.

Elementos realizados:

- Definición de roles del equipo (front-end, back-end, documentación).
- Identificación inicial de módulos del sistema.
- Priorización de tareas para comenzar el desarrollo.

Etapas 2: Análisis de requisitos

Consistió en recopilar, analizar y documentar todas las necesidades funcionales y no funcionales del sistema.

Elementos realizados:

- Análisis del flujo de trabajo del enfermero.
- Identificación de procesos como visualización de pacientes, camillas, historial clínico, formularios evolutivos, seguridad y accesos.
- Documentación del alcance y restricciones del sistema.

Etapa 3: Diseño del sistema

Antes de la programación, se diseñaron los componentes principales del sistema, su estructura y la interfaz gráfica.

Elementos realizados:

- Creación de diagramas UML (casos de uso, clases, flujos).
- Prototipos de la interfaz de usuario enfocados en usabilidad.

Etapa 4: Desarrollo

Se implementaron las funcionalidades del sistema siguiendo el flujo del tablero Kanban. Cada integrante tomaba tareas del tablero según su disponibilidad, manteniendo un proceso continuo.

Elementos realizados:

- Desarrollo del módulo de inicio de sesión con validaciones.
- Implementación de gestión de usuarios por parte del administrador.
- Módulo de visualización de pacientes y camillas.
- Integración de notas evolutivas y formularios.
- Implementación de seguridad y protección de datos conforme a LFPDPPP y NOM-004-SSA3-2012.

Etapa 5: Pruebas y revisión

Cada tarea completada pasaba a la columna *Review*, donde se realizaban pruebas individuales y luego pruebas de integración.

Elementos realizados:

- Pruebas de funcionalidad.
- Pruebas de interfaz.
- Corrección de errores detectados.
- Verificación de permisos y controles de acceso.



2.5 Terminología del Negocio.

PALABRAS QUE SE USAN EN EL AMBITO HOSPITALARIO, ES UN GLOSARIO.



CAPÍTULO 3

Análisis de Requerimientos

3.1 Técnica(s) para la Toma de Requerimientos.

Para la toma de toma de requerimientos, se le hizo una entrevista al cliente. En la se abordó los temas necesarios para conocer las necesidades y funcionalidades del sistema a desarrollar. Algunas de las preguntas y respuestas que se obtuvieron en las entrevistas son las siguientes:

I. ¿Cuál es el objetivo principal del sistema gestor hospitalario desde el punto de vista del enfermero?

R= Debe ser capaz de ver los pacientes que tiene asignados y cuales les debe de dar seguimiento.

II. ¿Qué datos del paciente debe registrar el enfermero en el sistema o en qué ley?

R= Debe de registrar el suministro de medicamentos que se les asigno, así como los cambios de cama o si el paciente fue trasladado AL PISO

III. ¿Quién debe poder modificar la información del paciente (enfermero, médico, administración)?

R= Solo el médico.

IV. ¿Debería el enfermero poder dar de alta o baja a un paciente en el sistema?

R= No.

V. ¿Con qué frecuencia se registran los signos vitales en el hospital?

R= Cada cambio de turno.

VI. ¿Te gustaría que el sistema te muestre tu calendario de turnos y asignaciones?

R= Si, el enfermero puede visualizar su jornada laboral y que pacientes tiene que cuidar.

VII. ¿Debe permitir dejar notas o comentarios en el expediente del paciente?

R= Si, son parte de las observaciones que se puede hacer en el tratamiento

VIII. ¿Deseas que el sistema muestre automáticamente los pacientes asignados al iniciar sesión?

R= Si.



IX. ¿Debe registrar el nivel de dolor del paciente con escalas (numérica, facial, EVA)?

R= No

X. ¿El enfermero puede visualizar el historial clínico del paciente?

No, Solo la hoja de tratamiento no puede ver el historial del paciente tiene que visualizar que medico lo está atendiendo. El tratamiento solo tiene que visualizar las dosis y a que hrs le toca.

Enfermedades crónicas o hereditarias

Alergias

3.2 Actores Involucrados

ACTOR PRINCIPAL		
IDENTIFICADOR	ROL	DESCRIPCIÓN
ACT_Enfermero	Enfermero	Es el profesional de la salud que asiste al médico y se encarga de las acciones de cuidado directo del paciente. Sus acciones en el sistema incluyen registrar signos vitales, registrar la administración de medicamentos, documentar procedimientos de enfermería y registrar el progreso del paciente

Tabla 2 Actor principal

3.3 Requerimientos Funcionales

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF-01	Visualizar pacientes a cuidar	El sistema deberá permitir al enfermero visualizar la lista de pacientes asignados en su turno, incluyendo su ubicación y estado general.
RF-02	Control de acceso	El sistema deberá permitir al enfermero iniciar sesión utilizando credenciales válidas para garantizar la seguridad y acceso autorizado.
RF-03	Consultar turnos de trabajo	El sistema deberá permitir al enfermero consultar su jornada laboral y turnos asignados.
RF-04	Visualizar triaje	El sistema deberá mostrar el nivel de urgencia (traje) de cada paciente mediante la escala de colores institucional.
RF-05	Registrar notas evolutivas	El sistema deberá permitir al enfermero registrar notas evolutivas sobre el estado del paciente durante el turno.
RF-06	Visualizar notas evolutivas	El sistema deberá permitir visualizar el historial de notas evolutivas registradas para cada paciente.
RF-07	Registrar signos vitales	El sistema deberá permitir registrar los signos vitales del paciente, indicando fecha y hora de cada toma.
RF-08	Registrar suministro de medicamentos	El sistema deberá permitir al enfermero registrar la administración de medicamentos, indicando solo la hora de aplicación.
RF-09	Visualizar traslados	El sistema deberá permitir visualizar si un paciente fue trasladado, así como su ubicación exacta (piso, área, habitación, cama).
RF-10	Visualizar tratamiento	El sistema deberá mostrar el tratamiento asignado al paciente, incluyendo horarios de administración y médico responsable.
RF-11	Visualizar historial de signos vitales	El sistema deberá permitir la consulta del historial completo de signos vitales del paciente por fecha y turno.
RF-12	Registrar tratamientos no farmacológicos	El sistema deberá permitir registrar la aplicación de tratamientos no farmacológicos, como curaciones, nebulizaciones o fluidoterapia.
RF-13	Llenar formato digital de actividades de enfermería	El sistema deberá proporcionar un formato digital equivalente a la hoja de enfermería para registrar información del turno, procedimientos realizados, intervenciones, y eventos relevantes del cuidado del paciente.
RF-14	Recuperación de la contraseña	El sistema deberá de permitir al enfermero recuperar su contraseña, introduciendo su cedula profesional.

Tabla 3 Requerimientos Funcionales

3.4 Requerimientos No Funcionales

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RNF-01	Usabilidad	El sistema deberá ser intuitivo, permitiendo a los usuarios interactuar con la aplicación de manera sencilla y sin complicaciones.
RNF-02	Escalabilidad	El sistema deberá de soportar el aumento de tráfico sin degradar el rendimiento.
RNF-03	Tiempo de respuesta	El sistema deberá de no tener una respuesta no mayor a 2s para optimizar la experiencia del usuario.
RNF-04	Seguridad	El sistema deberá de cumplir con las normativas de protección de base de datos y los datos del paciente.
RNF-05	Disponibilidad	El sistema debe de estar disponible al menos el 99.9% del tiempo.
RNF-06	Respaldo de datos	El sistema deberá de hacer un respaldo cada sábado a las 12 de la noche.
RNF-07	Diseño Visual	El sistema deberá presentar una interfaz limpia, minimalista y consistente, utilizando colores neutros y profesionales (como tonos azules y blancos), siguiendo lineamientos de diseño hospitalario. La experiencia visual deberá transmitir orden, seguridad y confiabilidad.
RNF-08	Confiabilidad	El sistema deberá garantizar que las

		operaciones críticas del área de enfermería (registro de signos vitales, administración de medicamentos, urgencias) no fallen durante su ejecución, manteniendo un índice de error menor al 0.1% mensual.
RNF-09	Integridad de datos	El sistema deberá asegurar que los datos clínicos registrados por el personal de enfermería no puedan ser alterados sin autorización y mantengan consistencia incluso en caso de fallos de energía o desconexión.
RNF-10	Rendimiento	El sistema deberá soportar un mínimo de 100 usuarios concurrentes sin degradación de rendimiento ni interrupciones en las tareas críticas del personal de enfermería.

Tabla 4 Requerimientos No Funcionales

3.5 Requerimientos Técnicos

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RT-01	Accesibilidad Multiplataforma	La aplicación deberá ser accesible desde diferentes sistemas operativos, garantizando compatibilidad tanto para Windows como para Mac.
RT-02	Seguridad en contraseña	El sistema de contraseñas deberá requerir una longitud mínima de más de 6 caracteres, incluyendo al

		menos 1 mayúscula, 1 minúscula y 1 número.
RT-03	Privacidad de datos	Toda la información del usuario debe ser tratada de acuerdo con las normativas de protección de datos, como la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, para garantizar la confidencialidad.
RT-04	Tolerancia a fallos	El sistema debe ser capaz de manejar errores internos o fallos en la red sin comprometer la integridad de los datos, mostrando mensajes de error claros a los usuarios.
RT-05	Mantenibilidad	El código debe ser fácilmente mantenible y extensible.

Tabla 5 Requerimientos Técnicos

3.6 Reglas de negocio

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	ACCIÓN	EJ. POSITIVO	EJ. NEGATIVO
RN-01	Integridad del Expediente (NOM-004)	Las notas médicas no pueden eliminarse para garantizar trazabilidad legal.	Usuario intenta borrar una nota guardada.	El sistema bloquea el borrado y pide cancelar con justificación.	Enfermero cancela nota errónea, el sistema la tacha y pide motivo.	Enfermero borra nota y desaparece de la base de datos.
RN-02	Validación de Signos Vitales	Valores deben estar en rangos fisiológicos posibles.	Usuario ingresa valor en signos vitales.	Sistema valida rango (ej. Temp 30-45°C). Si falla, bloquea.	Ingresa "37.5" en Temp -> Permitido.	Ingresa "375" en Temp -> Bloqueado.
RN-03	Privacidad de Asignación	Enfermero solo ve pacientes de su turno y piso.	Usuario accede a detalle de paciente.	Sistema verifica asignación activa.	Enfermero ve expediente de su paciente asignado.	Enfermero intenta ver paciente de otro piso -> Denegado.
RN-04	Disponibilidad de Camas	No se puede asignar paciente a cama ocupada.	Usuario asigna cama.	Sistema revisa estado "Disponible".	Asigna paciente a Cama 101 (Libre) -> Éxito.	Asigna paciente a Cama 102 (Ocupada) -> Error.
RN-05	Alerta de Alergias	Advertir si se medica algo a lo que el paciente es alérgico.	Usuario registra medicamento.	Sistema cruza con lista de alergias del paciente.	Paciente alérgico a Penicilina -> Sistema muestra	Paciente sin alergias -> Sistema permite registro.



					ALERTA ROJA.	
RN-06	Unicidad de Paciente	Evitar duplicidad de expedientes usando CURP.	Usuario registra nuevo paciente.	Sistema busca CURP existente en BD.	CURP nueva -> Permite registro.	CURP ya existe -> Muestra "Paciente ya registrado".
RN-07	Bloqueo de Edición por Tiempo	Notas solo editables dentro de las primeras 24h.	Usuario intenta editar nota antigua.	Sistema verifica fecha de creación vs fecha actual.	Nota creada hace 1 hora -> Permite edición.	Nota creada hace 2 días -> Campo bloqueado.
RN-08	Requisito de Alta Médica	No se puede cerrar cuenta sin orden de alta del médico.	Enfermero intenta procesar salida del paciente.	Sistema busca estatus "Alta Médica" en expediente.	Médico firmó alta -> Sistema permite salida.	No hay firma de médico -> Sistema bloquea salida.
RN-09	Clasificación de Triage	Obligatorio asignar color/nivel de urgencia al ingreso.	Usuario guarda ingreso de urgencias.	Sistema verifica campo "Nivel Triage".	Selecciona "Amarillo" -> Guarda ingreso.	No selecciona color -> Muestra "Campo requerido".
RN-10	Stock de Medicamentos	No permitir dispensar si no hay inventario físico.	Usuario registra suministro de fármaco.	Sistema consulta stock en farmacia.	Hay 10 unidades -> Descuenta 1 y guarda.	Hay 0 unidades -> Error "Sin stock suficiente".

Tabla 6 Reglas de negocio



3.7 Tabla de Mensajes

ID	MENSAJE
MSG-01	"Debe ingresar su cédula profesional"
MSG-02	"Se envió un correo para la recuperación de contraseña"
MSG-03	"¿Está seguro de guardar esta nota evolutiva?"
MSG-04	"Signos vitales guardados correctamente"
MSG-05	"Medicamento registrado correctamente"
MSG-06	"Acceso no autorizado al expediente del paciente"

Tabla 7 Tabla de mensajes

3.8 Tabla de errores

ID	TIPO	CONDICIÓN	MENSAJE	CONSECUENCIA
ERR-01	Autenticación	El enfermero ingresa credenciales incorrectas 3 veces.	"Cédula o contraseña incorrecta."	Bloqueo del inicio de sesión por 15 minutos.
ERR-02	Validación	Campos obligatorios marcados con (*) vacíos.	"Error: Complete los campos marcados con (*) para continuar."	No se guarda el registro.
ERR-03	Validación / Datos inexistentes	Se ingresa una cédula no registrada en el sistema.	"Cédula inexistente"	El usuario debe verificar o corregir los datos ingresados.
ERR-04	Conexión / Sistema	Fallo interno del sistema o pérdida temporal del servicio.	"Error en el sistema"	El sistema se coloca en modo offline/solo lectura.
ERR-05	Datos	Se consulta o selecciona un paciente que no existe en la base de datos.	"Paciente no encontrado"	No se realiza la operación; se pide nueva búsqueda.

ERR-06	Visualización	No se pueden obtener los cuidados asignados al paciente.	“No se pudo visualizar los cuidados del paciente”	No se muestra la información solicitada.
ERR-07	Consulta	Fallo al consultar información del paciente o historial.	“No se pudo consultar la información”	No se muestra la información; se recomienda reintentar.
ERR-08	Guardado	Error al intentar registrar una nota evolutiva.	“Error al guardar la nota evolutiva. Inténtelo de nuevo”	La nota no se registra; se debe reintentar.
ERR-09	Validación	No existen folios registrados para el paciente o proceso.	“No hay ningún folio existente”	No se puede continuar la operación.
ERR-10	Guardado	Error al registrar signos vitales.	“Error al guardar los signos vitales. Inténtelo de nuevo”	Los signos vitales no se guardan.
ERR-11	Visualización	No se logró obtener el triaje del paciente.	“No se pudo mostrar el triaje de los pacientes”	El triaje no se muestra; el enfermero debe reintentar.
ERR-12	Consulta	Fallo al consultar la descripción del triaje.	“No se pudo obtener la descripción del triaje”	No se muestra la descripción; se sugiere reintentar.
ERR-13	Datos	No hay pacientes asignados o registrados para mostrar.	“No hay pacientes registrados para mostrar”	No se muestra lista; el módulo queda vacío.
ERR-14	Consulta	Fallo al consultar información de la jornada laboral.	“Fallo al consultar la jornada laboral”	No se muestra la jornada.
ERR-15	Validación	El enfermero intenta acceder a funciones sin jornada activa.	“Usted no tiene una jornada laboral activa”	No puede continuar hasta iniciar jornada.
ERR-16	Validación / Datos	No existe un tratamiento médico activo para el paciente.	“No existe un tratamiento médico activo”	No se muestra o no se puede editar tratamiento.

Tabla 8 Tabla de errores





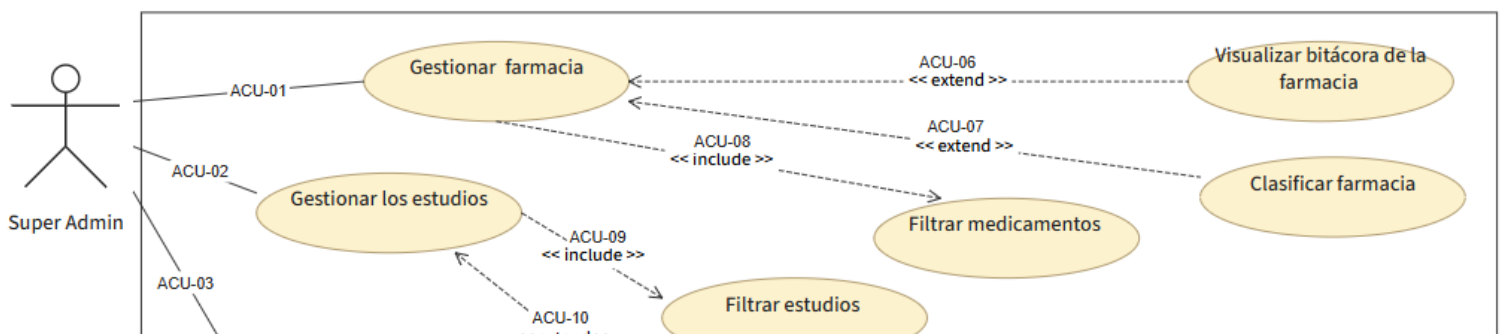
CAPÍTULO 4

Modelado de Casos de Uso

4.1 Modelado de casos de usos por actor

Caso de uso del administrador

UML Use Case Diagram





{

Diagrama 1 Caso de uso Administrador

Caso de uso del enfermero

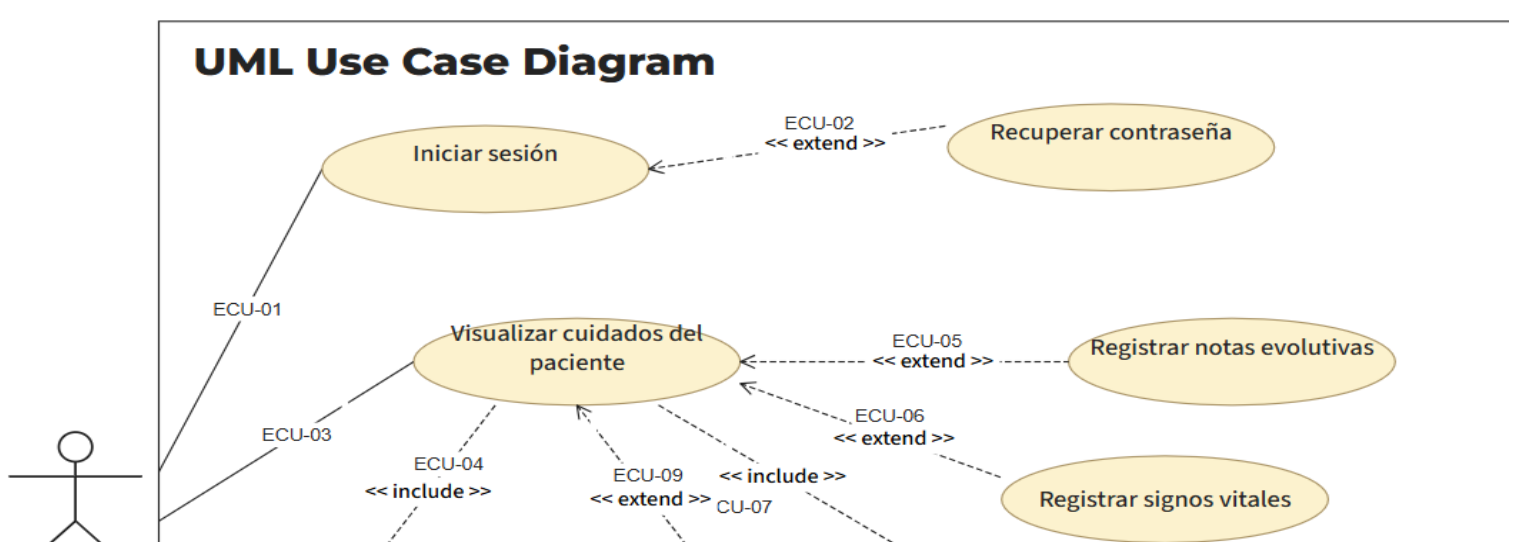


Diagrama 2 Caso de uso Enfermero

Caso de uso del paciente

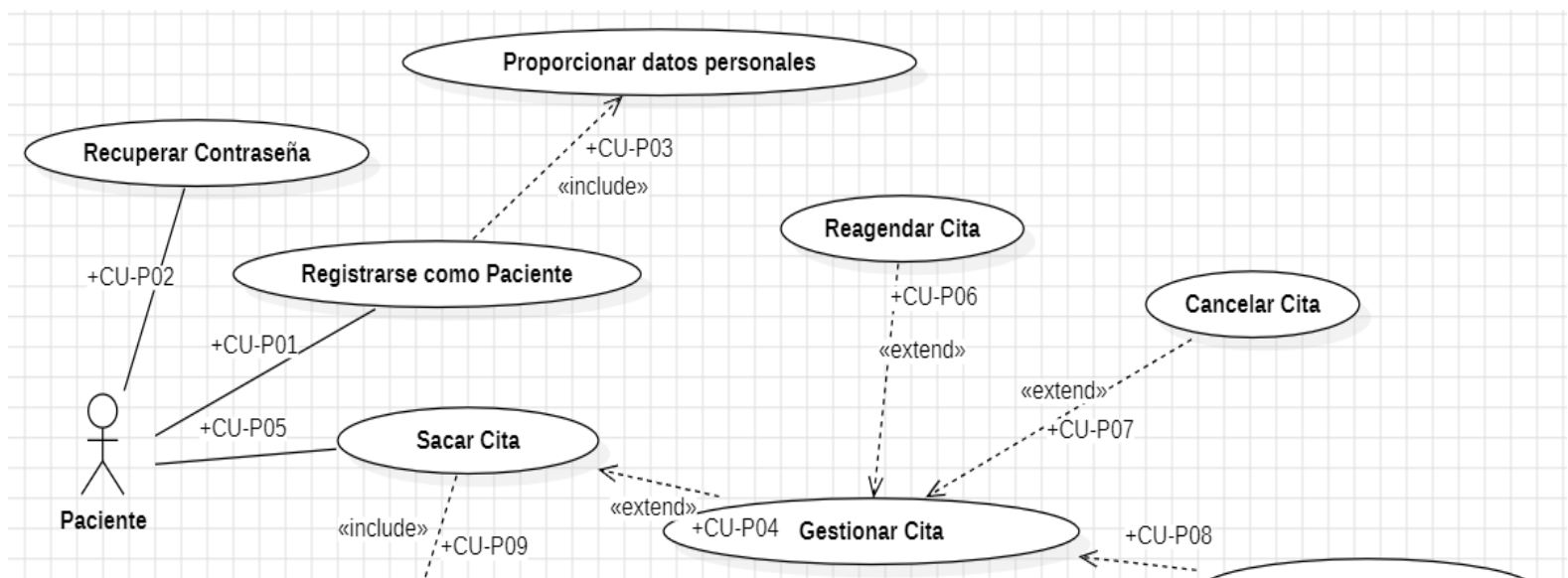


Diagrama 3 Caso de uso Paciente

Caso de uso del médico

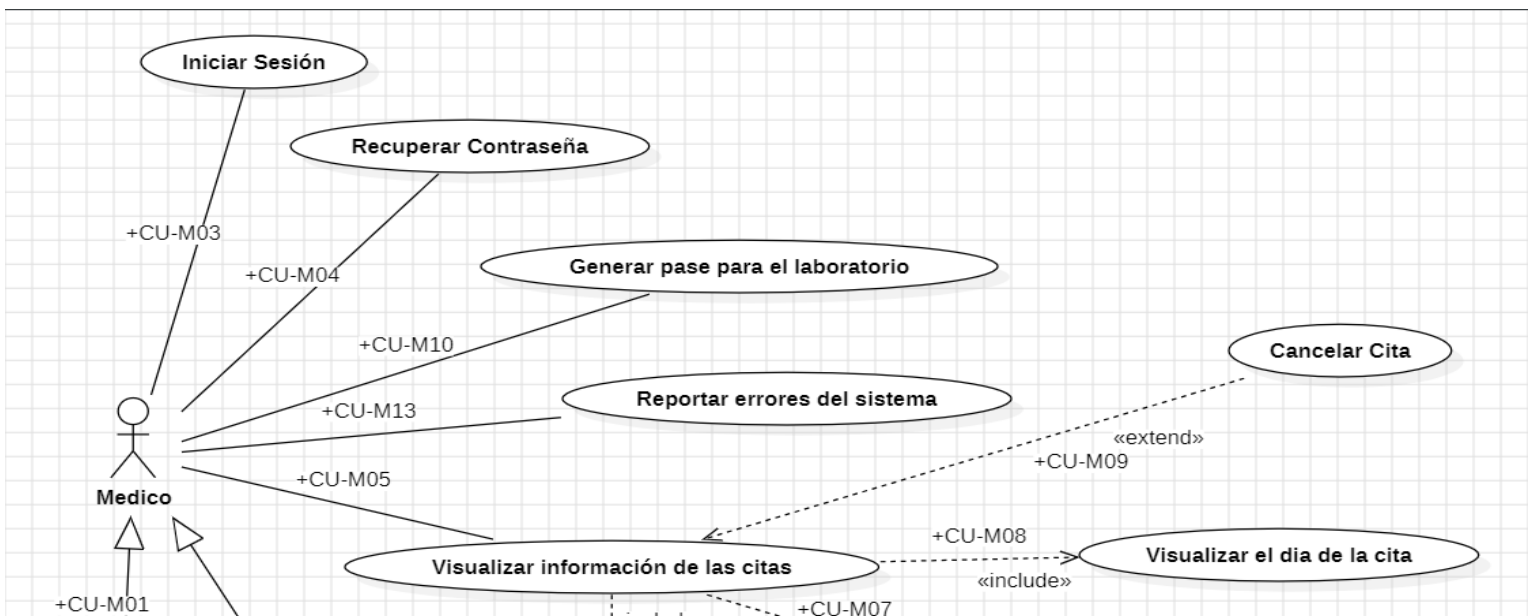




Diagrama 4 Caso de uso Médico

4.2 Especificación de los Casos de Uso solo del actor principal

ECU-01 INICIAR SESIÓN	
Identificador	ECU-01
Nombre	Iniciar sesión
Actor	Enfermero
Descripción	Permite al usuario iniciar sesión en el sistema mediante su cedula profesional y contraseña.
Datos de entrada	Cedula profesional: “ ” (cadena vacía) Contraseña: “ ” (cadena vacía)
Datos de salida	Redirección a la página principal del sistema con barra de menú activa.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe de estar dado de alta en el sistema por parte del administrador. El sistema debe estar en funcionamiento y mostrar la pantalla de inicio de sesión. La base de datos debe estar disponible.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario queda autenticado en el sistema. Se activa el menú principal correspondiente al rol "Enfermero". Se almacena la fecha y hora del inicio de sesión (opcional).
Error	<p>ERR-01: "Cedula o contraseña incorrecta."</p> <p>ERR-04: "Error en el sistema."</p>
Regla de negocio asociado	RN-11 Autenticación y expiración
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> RF-02: El sistema deberá permitir a los enfermeros iniciar sesión. RNF-04: Seguridad — manejo de contraseñas y autenticación. RF-14: El sistema deberá de permitir al enfermero recuperar su contraseña en caso de olvido.
Viene de	Página de bienvenida
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe validar que la cédula y contraseña coincidan con un usuario registrado. Si los datos son correctos, el usuario accede en máximo 2 segundos.(RNF-03) Si los datos son incorrectos, debe mostrar ERR-01. Debe ser posible acceder desde cualquier equipo autorizado.
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> El enfermero ingresa a la pantalla de inicio de sesión. El sistema muestra los campos de cédula y contraseña.

	<ol style="list-style-type: none">3. El enfermero introduce los datos requeridos.4. El enfermero presiona el botón "Iniciar sesión".5. El sistema verifica la información en la base de datos.6. Si la verificación es correcta, el sistema autentica al usuario.7. El sistema redirige a la página principal del enfermero.
Trayectorias alternas	<ul style="list-style-type: none">● Alternativa A1 — Campos vacíos<ol style="list-style-type: none">1. El usuario presiona "Iniciar sesión" sin llenar uno o ambos campos.2. El sistema muestra un mensaje: MSG-01: "Debe ingresar su cédula profesional."3. Regresa al paso 2 del flujo principal.● Alternativa A2 — Credenciales incorrectas<ol style="list-style-type: none">1. El sistema detecta que la cédula o contraseña no coincide.2. Muestra ERR-01: Cédula o contraseña incorrecta.3. Regresa al paso 3 del flujo principal.● Alternativa A3 — Cuenta bloqueada por intentos fallidos<ol style="list-style-type: none">1. Si el usuario supera 3 intentos fallidos:2. El sistema muestra: MSG-02: "Su cuenta ha sido bloqueada, vuélvalo a intentar más tarde."

Pantalla asociado	
-------------------	--

Tabla 9 Especificación de caso de uso Iniciar sesión

ECU-02 RECUPERAR CONTRASEÑA	
Identificador	ECU-02
Nombre	Recuperar contraseña
Actor	Enfermero
Descripción	Permite al usuario recuperar su contraseña a través de un formulario.
Datos de entrada	Ingresar cedula: “ ” (cadena vacía)
Datos de salida	Redirección al login del sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe de estar dado de alta en el sistema. El sistema debe estar en funcionamiento y mostrar la pantalla de inicio de sesión. La base de datos debe estar disponible.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se envía al correo electrónico el enlace para el restablecimiento de la contraseña. Queda registrado en el sistema el evento "Solicitud de recuperación de contraseña". El usuario debe completar la recuperación desde su correo.
Error	ERR-03: “Cédula inexistente” ERR-02:” Complete los campos marcados con (*) para continuar” ERR-04:” Error en el sistema”
Regla de negocio asociado	CREAR UNO
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> RNF-04: Seguridad — manejo de contraseñas y autenticación.

	<ul style="list-style-type: none"> RF-14: El sistema deberá permitir la recuperación de contraseña mediante correo electrónico. RNF-03: Tiempo de respuesta menor a 2 segundos.
Viene de	Inicio de sesión
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe de verificar que la cedula sea existente. Si los datos son incorrectos, debe mostrar ERR-03. Si los datos son correctos al usuario se le mostrara el MSG-02 "Se envió un correo para la recuperación de contraseña"
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> El enfermero selecciona "¿Olvidaste tu contraseña?" en la pantalla de inicio de sesión. El sistema muestra la pantalla para recuperación con el campo de cédula. El enfermero ingresa su cédula profesional. El enfermero presiona el botón "Enviar". El sistema valida que la cédula exista. Si es correcta, el sistema genera un token de recuperación. El sistema envía un correo al usuario con el enlace para restablecer contraseña. El sistema muestra MSG-02: "Se envió un correo para la recuperación de la contraseña".
Trayectorias alternas	<ul style="list-style-type: none"> Alterna A1 — Campos vacíos <ol style="list-style-type: none"> El usuario presiona "Enviar" sin llenar uno o ambos campos.

	<p>2. El sistema muestra el MSG-01: <i>"Debe ingresar su cédula"</i></p> <p>3. Regresa al paso 3 del flujo principal.</p> <p>• Alternativa A2 — Credenciales incorrectas</p> <p>1. El sistema detecta que la cédula no coincide.</p> <p>2. Muestra ERR-03: Cédula inexistente.</p> <p>3. Regresa al paso 3 del flujo principal.</p>
Pantalla asociado	

Tabla 10 Especificación de caso de uso Recuperar contraseña

ECU-03 Visualizar cuidados del paciente	
Identificador	ECU-03
Nombre	Visualizar cuidados del paciente
Actor	Enfermero
Descripción	Permite al enfermero visualizar los cuidados asignados a un paciente, tales como administración de medicamentos, curaciones, seguimiento de signos vitales y cambios en el plan de cuidados en caso de que así lo requiera.
Datos de entrada	Visualizar lista de los pacientes a cuidar en su jornada laboral.
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> Muestra los cuidados que se le están dando al paciente.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El paciente debe estar registrado en el sistema. La base de datos debe estar disponible.

	<ul style="list-style-type: none"> Se debe de visualizar el paciente en la lista.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe de mostrar la lista de pacientes a cuidar, junto con su triaje correspondiente.
Error	<ul style="list-style-type: none"> ERR-05: "Paciente no encontrado." ERR-06: "No se pudo visualizar los cuidados del paciente"
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> RF-15: Visualizar lista de cuidados del paciente. <ul style="list-style-type: none"> RNF-01: Usabilidad intuitiva. RNF-03: Tiempo de respuesta menor a 2 segundos. RNF-05: El sistema deberá de estar disponible al menos el 99.9% del tiempo.
Viene de	Pantalla principal del enfermero Módulo "Gestión de enfermería" en el submódulo "Visualizar cuidados"
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe impedir eliminar cuidados inexistentes. El listado debe actualizarse inmediatamente después de cualquier acción.
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> El enfermero ingresa al apartado "Visualizar cuidados". El sistema muestra la lista de pacientes. El enfermero selecciona un paciente. El sistema muestra los cuidados actuales del paciente.
Trayectorias alternas	A1 — Paciente no encontrado <ol style="list-style-type: none"> El enfermero selecciona un paciente.

	<p>2. El sistema no encuentra un paciente y muestra el ERR-05: "Paciente no encontrado"</p> <p>3. Termina el caso.</p>
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 11 Especificación del caso de uso Gestión del cuidado del paciente

ECU-04 Visualizar pacientes a cuidar	
Identificador	ECU-04
Nombre	Visualizar pacientes a cuidar
Actor	Enfermero
Descripción	El enfermero visualizara los pacientes a cuidar en su jornada laboral.
Datos de entrada	Lista de pacientes a cuidar
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Color del Triaje
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • El paciente debe estar registrado en el sistema. • La base de datos debe estar disponible.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra los pacientes a cuidar en la jornada laboral del paciente.
Error	<ul style="list-style-type: none"> • ERR-05: Paciente no encontrado
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-01: El sistema debe permitir visualizar los pacientes a cuidar. • RNF-01: Usabilidad intuitiva. • RNF-03: Tiempo de respuesta < 2 s. • RNF-04: Seguridad en datos clínicos.
Viene de	Pantalla principal del enfermero

	Módulo “Gestión del paciente” luego ingresa al submódulo “Visualizar pacientes asignados”
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar toda la información del paciente de manera ordenada. • Si el paciente no existe, debe mostrar ERR-05. • La lista de pacientes debe cargarse en menos de 2 segundos.
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero ingresa al módulo “Gestión de enfermería” 2. El enfermero selecciona la opción del submódulo “Visualizar pacientes asignados”. 3. El sistema consulta en la base de datos 4. El sistema muestra los pacientes a cuidar en la jornada laboral.
Trayectorias alternas	<p>A1 — Paciente no encontrado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero selecciona un paciente inexistente. 2. El sistema muestra ERR-05. 3. Finaliza el caso de uso. <p>A2 — Fallo en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no logra obtener la información. 2. Muestra ERR-04. 3. Regresa al menú principal.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 12 Especificación del caso de uso Visualizar historial clínico

ECU-05 Registrar notas evolutivas	
Identificador	ECU-05
Nombre	Registrar notas evolutivas
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero registrar notas evolutivas, sobre el estado de salud del paciente.
Datos de entrada	El enfermero ingresa al módulo "Registro clínico del turno" luego selecciona el submódulo "Registrar notas evolutivas".
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Formato digital para registrar una nota evolutiva del paciente.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • El paciente debe estar registrado en el sistema. • La base de datos debe estar disponible. • El expediente del paciente debe tener un folio asignado.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra el formulario para agregar la nota evolutiva. • La nota evolutiva queda registrada (solo después de que el enfermero la guarde).
Error	<ul style="list-style-type: none"> • ERR-07: No se pudo consultar la información. • ERR-05: Paciente no encontrado. • ERR9: Error al guardar la nota evolutiva. Inténtelo de nuevo.
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-05: Registrar notas evolutivas en el expediente del paciente. <ul style="list-style-type: none"> • RNF-01: Interfaz intuitiva. • RNF-03: Tiempo de respuesta < 2 s. • RNF-04: Seguridad en datos clínicos. • RN-01: Integridad del Expediente

Viene de	Pantalla principal del enfermero Módulo “Registro clínico del turno”, en el submódulo “Registrar notas evolutivas”
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir abrir el formulario para agregar una nueva nota evolutiva. <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe vincular automáticamente la nota con el folio del paciente. • Si el folio no existe, el sistema debe mostrar ERR-09:” No hay ningún folio existente”. • Si ocurre un problema al cargar el expediente, debe mostrar ERR-04.
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero ingresa al módulo “Registro clínico del turno”. 2. El enfermero selecciona el submódulo “Registrar notas evolutivas” 3. El sistema muestra la lista de pacientes registrados. 4. El enfermero selecciona un paciente. 5. El sistema consulta la información del paciente. 6. El sistema muestra la opción “Agregar nota evolutiva”. 7. El enfermero selecciona “Agregar nota evolutiva”. 8. El sistema muestra el formato para registrar la nota. 9. La nota evolutiva solo se queda guardado mientras el enfermero le de en “Guardar” cuando salga el MSG-03:” ¿Está seguro de guardar esta nota evolutiva?”
Trayectorias alternas	A1 — Paciente no encontrado

	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero selecciona un paciente inexistente. 2. El sistema muestra ERR-05. 3. Finaliza el caso. <p>A2 — Fallo en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no logra consultar la información del paciente. 2. El sistema muestra ERR-04. 3. Regresa al menú principal. <p>A3- Fallo al momento de guardar la nota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no logra guardar la nota evolutiva en el expediente 2. El sistema redirige al enfermero al módulo principal “Registro clínico del turno”.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 13 Especificación del caso de uso Registrar notas evolutivas

ECU-06 Registrar signos vitales	
Identificador	ECU-06
Nombre	Registrar signos vitales
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero registrar los signos vitales del paciente (cada cambio de turno para monitorear su estado de salud y mantener actualizado el historial de signos vitales).
Datos de entrada	Ingresar al módulo “Registro clínico del turno, luego seleccionar el submódulo “Registrar signos vitales”
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Formato digital para registrar los signos vitales del paciente.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • El paciente debe estar registrado en el sistema. • La base de datos debe estar disponible. • El expediente del paciente debe tener un folio asignado.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra el formulario para agregar los signos vitales. • Los signos vitales quedan registrados (solo después de que el enfermero la guarde) y se guarda el seguimiento en el historial de signos vitales.
Error	<ul style="list-style-type: none"> • ERR-07: No se pudo consultar la información. • ERR-05: Paciente no encontrado. • ERR-10: Error al guardar los signos vitales. Inténtelo de nuevo.
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-07: Registrar signos vitales en el expediente del paciente. • RNF-01: Interfaz intuitiva. • RNF-03: Tiempo de respuesta < 2 s. • RNF-04: Seguridad en datos clínicos.
Viene de	Pantalla principal del enfermero Módulo “Registro clínico del turno”, seleccionar el submódulo “Registrar signos vitales”
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir abrir correctamente el formulario de signos vitales. • El registro debe vincularse automáticamente al folio del paciente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Si el folio no existe, debe mostrarse ERR-09. • El sistema debe mostrar confirmación tras guardar los signos vitales MSG-04: "Signos vitales guardados correctamente".
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero ingresa al módulo "Registro clínico del turno". 2. El enfermero ingresa al submódulo "Registro de signos vitales" 3. El sistema muestra la lista de pacientes registrados. 4. El enfermero selecciona un paciente. 5. El sistema consulta la información del paciente. 6. El enfermero selecciona "Agregar signos vitales". 7. El sistema muestra el formulario para registrar signos vitales.
Trayectorias alternas	<p>A1 — Paciente no encontrado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero selecciona un paciente cuyo folio no existe o fue eliminado. 2. El sistema verifica el folio y determina que no está registrado. 3. El sistema muestra el mensaje ERR-09: No hay ningún folio existente. 4. El sistema no permite acceder al formulario de signos vitales. 5. Finaliza el caso de uso. <p>A2 — Fallo en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema intenta consultar el expediente clínico del paciente.



	<ol style="list-style-type: none">2. La consulta falla debido a:<ul style="list-style-type: none">o error de conexión,o expediente corrupto,o datos incompletos.3. El sistema muestra el mensaje ERR-04: Error en el sistema.4. El sistema bloquea el acceso al formulario de signos vitales. (RN-01)5. Se redirige al menú principal del enfermero. <p>A3 — Error al guardar los signos vitales</p> <ol style="list-style-type: none">1. El enfermero llena los signos vitales en el formulario.2. Al intentar guardarlos, ocurre el ERR-10: No se pudo guardar la información. Intente nuevamente.3. El sistema mantiene los campos visibles para corregirlos o reenviar.4. Regresa al flujo normal paso 7.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 14 Especificación del caso de uso Registro de signos vitales

ECU-07 Visualizar Triage	
Identificador	ECU-07
Nombre	Visualizar Triage
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero visualizar el triaje asignado a cada paciente bajo su cuidado, con el fin de priorizar la atención según el nivel de urgencia.
Datos de entrada	No aplica. El sistema obtiene automáticamente la lista de pacientes registrados.

Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización del triaje (color). • Descripción del nivel de urgencia.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • El paciente debe estar registrado en el sistema. • La base de datos debe estar disponible. • Los pacientes deben tener asignado un triaje.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra la lista de pacientes y su triaje correspondiente.
Error	<ul style="list-style-type: none"> • ERR-11: No se pudo mostrar el triaje de los pacientes. • ERR-12: No se pudo obtener la descripción del triaje.
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-04: Visualizar triaje del paciente. • RNF-01: Interfaz intuitiva. • RNF-03: Tiempo de respuesta < 2 s. • RNF-04: Seguridad en datos clínicos.
Viene de	Pantalla principal del enfermero Módulo "Pacientes asignados"
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar la lista de todos los pacientes a cargo del enfermero. • Cada paciente debe mostrar su triaje (color + descripción). • El sistema debe actualizar los triajes en tiempo real si se modifican.
Trayectoria principal	1. El enfermero ingresa al módulo "Pacientes asignados".

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema consulta la base de datos. 3. El sistema muestra la lista de pacientes registrados. 4. El sistema muestra el triaje correspondiente al paciente.
Trayectorias alternas	<p>A1 — No hay pacientes registrados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no encuentra pacientes asociados al enfermero. 2. Muestra mensaje: ERR-13: No hay pacientes registrados para mostrar. 3. Finaliza el caso. <p>A2 — Fallo en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema intenta obtener la lista o el triaje de los pacientes. 2. La consulta falla por error de conexión o inconsistencia. 3. El sistema muestra: ERR-04: Error en el sistema 4. Regresa al menú principal. <p>A3 — Paciente sin triaje asignado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema encuentra un paciente cuyo registro no contiene triaje. 2. El sistema muestra un aviso: ERR-11: Este paciente no tiene triaje asignado. 3. El sistema muestra el resto de pacientes con triaje disponible.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 15 Especificación del caso de uso Visualizar triaje

ECU-08 Consultar jornada laboral	
Identificador	ECU-08
Nombre	Consultar jornada laboral
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero consultar su jornada laboral asignada, incluyendo su turno, horario, área de trabajo y lista de pacientes a su cargo para la jornada actual.
Datos de entrada	No aplica
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Turno del enfermero (matutino, vespertino, nocturno). • Hora de entrada y hora de salida. • Área o piso asignado. • Lista de pacientes asignados. • Número de camas o habitaciones a cargo.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • La base de datos debe estar disponible. • La jornada laboral debe estar asignada en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra toda la información de la jornada laboral correspondiente al enfermero
Error	<ul style="list-style-type: none"> • ERR-14: Fallo al consultar la jornada laboral. • ERR-15: Usted no tiene una jornada laboral activa
Regla de negocio asociado	PENDIENTES
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-03: Consultar jornada laboral del enfermero. • RNF-01: Interfaz intuitiva y clara. • RNF-03: Tiempo de respuesta < 2 segundos. • RNF-04: Seguridad y protección de datos clínicos.
Viene de	Pantalla principal del enfermero Módulo "Información Personal", después seleccionar el submódulo "Consultar jornada laboral"

Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe mostrar el horario completo de trabajo. • Si no hay jornada registrada, debe mostrar ERR-15. • La interfaz debe ser legible y clara (cumple RNF-01).
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero ingresa al módulo “Información del personal”. 2. El enfermero selecciona el submódulo “Consultar jornada laboral” 3. El sistema consulta la base de datos. 4. El sistema obtiene la información de la jornada laboral del enfermero. 5. El sistema muestra el turno y el horario del día. 6. El sistema muestra el área, número de camas y tareas asignadas.
Trayectorias alternas	<p>A1 — No hay jornada laboral asignada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema consulta la jornada. 2. No encuentra un registro para ese enfermero. 3. El sistema muestra ERR-14: Fallo al consultar la jornada laboral. 4. Finaliza el caso. <p>A2 — Fallo en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema intenta obtener la información de jornada. 2. La consulta falla por error interno. 3. El sistema muestra ERR-04: “Error en el sistema” 4. Regresa al menú principal. <p>A3 — Error al cargar actividades a realizar</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema encuentra la jornada laboral, pero no muestra la demás información del modulo 2. El sistema muestra ERR-07: No se pudo consultar la información. 3. El sistema muestra solo la información del turno y horario (si está disponible).
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

Tabla 15 Especificación del caso de uso Consultar jornada laboral

ECU-09 Registrar suministro de medicamentos	
Identificador	ECU-09
Nombre	Registrar suministro de medicamentos
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero registrar el suministro de medicamentos que se tiene asignado al paciente, así como el médico asignado a ese paciente
Datos de entrada	No aplica
Datos de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de registro exitoso del medicamento. • Mensajes de error según reglas de negocio. • Registro guardado del historial de medicamentos administrados.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión en el sistema. • La base de datos debe estar en funcionamiento. • El enfermero debe tener asignado al paciente. (Regla RN-03)

	<ul style="list-style-type: none"> El paciente debe tener un tratamiento médico con medicamentos asignados.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> El medicamento queda registrado en el expediente del paciente. Se actualiza el historial de suministros del paciente.
Error	<ul style="list-style-type: none"> ERR-15"No existe un tratamiento médico activo" ERR-04:"Error en el sistema"
Regla de negocio asociado	RN-03 Privacidad de asignación CHECAR OTRAS REGLAS DE NEGOCIO
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> RF-08 Registrar suministro de medicamentos RF-10 Visualizar tratamiento (para saber qué medicamentos administrar) RF-01 Visualizar pacientes a cuidar (para seleccionar paciente) <ul style="list-style-type: none"> RF-04:Visualizar Triage RNF-08:"El sistema deberá de garantizar las operaciones críticas del área de enfermería"
Viene de	Pantalla principal del enfermero en el módulo "Registro clínico del turno", el enfermero accede al submódulo "Registro de medicamentos"
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> No se debe permitir registrar medicamentos a pacientes no asignados al enfermero. (RN-12) Debe registrar la hora exacta del suministro. Debe de quedarse guardado el medicamento administrado.

Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero accede al módulo “Registro clínico del turno”. 2. El enfermero selecciona el submódulo “Registro de medicamentos” 3. El sistema muestra la lista de pacientes asignados (RF-01). 4. El enfermero selecciona un paciente. 5. El sistema muestra el tratamiento médico asignado al paciente (RF-10). 6. El enfermero selecciona el medicamento a administrar. 7. El enfermero confirma la administración. 8. El sistema registra la fecha y hora del suministro. 9. El sistema muestra MSG-05: “Medicamento registrado correctamente”. 10. Fin del caso de uso.
Trayectorias alternas	<p>A1: Paciente no asignado al enfermero Si el paciente no está asignado al enfermero:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema muestra ERR-05“: Paciente no encontrado” b. El sistema no muestra medicamentos. c. Fin del caso. <p>TA-04: Error de conexión En cualquier paso, si se pierde conexión:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema muestra ERR-04: “Error en el sistema”

	b. No se registran cambios. c. Fin del caso
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

ECU-10 Visualizar traslados	
Identificador	ECU-10
Nombre	Visualizar traslados
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero visualizar los traslados que se realizaron ese día con respecto a los pacientes asignados.
Datos de entrada	El enfermero debe de ingresar al módulo “Pacientes asignados”, luego acceder al submódulo “Visualizar traslados”
Datos de salida	El sistema mostrara la lista de pacientes trasladados o a trasladar en su jornada laboral del enfermero.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión correctamente en el sistema (RF-02). • El enfermero debe tener pacientes asignados en su turno (RF-01). • Debe existir al menos un registro de traslado para los pacientes asignados. • La base de datos debe estar disponible.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se muestra al enfermero la información de los traslados registrados o programados. • No se altera ningún dato del expediente del paciente (solo lectura).
Error	ERR-13: “No hay pacientes registrados para mostrar” ERR-04: “Error en el sistema”
Regla de negocio asociado	RN-03 – Privacidad de asignación El enfermero solo puede visualizar traslados de sus pacientes asignados.

	<p>Si intenta ver un paciente no asignado → acceso denegado.</p> <p>RN-04 – Disponibilidad de camas Si un traslado está programado a una cama ocupada, debe marcarse como traslado pendiente/no viable.</p> <p>RN-09 – Clasificación de triaje (relación indirecta) Si el paciente tiene triaje rojo, se deberá mostrar una alerta visual.</p>
Requerimientos asociados	<p>RF-09: “Visualizar traslados” RF-01: “Visualizar pacientes a cuidar” RNF-01: El sistema deberá de ser intuitivo. RNF-03: “El sistema deberá de responder no mayor a 2s” RNF-05: “El sistema deberá de estar disponible por lo menos el 99.9%”</p>
Viene de	Módulo de “Pacientes asignados”, después el enfermero selecciona el submódulo “Visualizar traslados”
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe visualizar únicamente los traslados relacionados con los pacientes asignados a su turno. • La información debe cargar en un tiempo máximo de 2 segundos (RNF-03). • El sistema debe mostrar un mensaje ERR-13 si no existen traslados registrados. • La interfaz debe ser clara, ordenada e intuitiva (RNF-01). • Debe mostrarse correctamente el origen y destino del traslado.
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero accede al módulo “Pacientes asignados”.

	<ol style="list-style-type: none">2. El enfermero ingresa al submódulo “Visualizar traslados”3. El sistema muestra la lista de sus pacientes asignados.4. El sistema verifica que existan pacientes asignados al enfermero.5. El sistema consulta la base de datos buscando traslados realizados o programados.6. El sistema valida que los pacientes sean parte del turno del enfermero (RN-03).7. El sistema muestra la lista de traslados con su respectiva información.
Trayectorias alternas	<p>A1 – No existen registros de traslado</p> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema no encuentra traslados para los pacientes asignados.2. El sistema muestra: ERR-13: “No hay pacientes registrados para mostrar.”3. El flujo termina. <p>A2 – Error en la conexión o base de datos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ocurre un fallo durante la consulta a la base de datos.2. El sistema muestra: ERR-04: “Error en el sistema.”3. Se registra la falla en el log de errores.4. El flujo termina. <p>A3 – Intento de acceso no autorizado</p>



	<ol style="list-style-type: none">1. El enfermero intenta acceder a traslados de un paciente no asignado.2. El sistema niega el acceso por RN-03.3. Muestra el MSG-06: “Acceso no autorizado al expediente del paciente.”4. Retorna al módulo “Pacientes asignados”.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

ECU-11 Visualizar historial de signos vitales	
Identificador	ECU-11
Nombre	Visualizar historial de signos vitales
Actor	Enfermero
Descripción	El sistema permite al enfermero visualizar los traslados realizados durante el día de los pacientes que tiene asignados. La función muestra el origen, destino, hora del traslado, personal que lo ejecutó y el motivo, permitiendo al enfermero supervisar movimientos relevantes para la atención del paciente.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">• El enfermero debe ingresar al módulo “Historiales clínicos” desde el menú principal, luego seleccionar el submódulo “Visualizar historial de signos vitales”<ul style="list-style-type: none">• El sistema obtiene automáticamente la lista de pacientes asignados y tendrá la

	opción de visualizar el historial de signos vitales.
Datos de salida	Mostrara la lista de pacientes y mostrara la opción de “Visualizar historial de signos vitales”
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero debe haber iniciado sesión. • El enfermero debe tener pacientes activos asignados. • La base de datos debe estar disponible.
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se muestra correctamente el historial de signos vitales del paciente seleccionado. • No se modifica ningún dato (solo lectura).
Error	<p>ERR-07: “No se pudo consultar la información”.</p> <p>ERR-13: No hay pacientes registrados para mostrar</p>
Regla de negocio asociado	<p>RN-03 Privacidad de Asignación</p> <p>RN-04 Disponibilidad de Camas</p>
Requerimientos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • RF-01 Visualizar listado de pacientes. • RF-11:Visualizar historial de signos vitales. <ul style="list-style-type: none"> • RNF-01 Usabilidad. • RNF-04 Seguridad. • RNF-09 Integridad de datos.
Viene de	El enfermero debe acceder al módulo “Historiales clinicos”, luego de seleccionar submódulos “Visualizar historial de signos vitales”
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El enfermero puede visualizar únicamente los traslados de sus pacientes asignados. • La información debe mostrarse en menos de 2 segundos (RNF-03).

	<ul style="list-style-type: none"> • Deben mostrarse todos los datos relevantes del traslado sin inconsistencias. •
Trayectoria principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El enfermero ingresa al módulo “Historiales clínicos”. 2. Selecciona el submódulo “Visualizar historial de signos vitales”. 3. El sistema valida que el enfermero tenga pacientes asignados (RN-03). 4. El sistema muestra la lista de pacientes asignados. 5. El enfermero selecciona un paciente. 6. El sistema consulta los registros de signos vitales del paciente. 7. El sistema muestra el historial completo ordenado por fecha y hora. 8. El caso de uso finaliza.
Trayectorias alternas	<p>A1 – El enfermero no tiene pacientes asignados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema detecta que no hay pacientes activos asignados. 2. Muestra ERR-13: “No hay pacientes asignados para mostrar.” 3. El flujo termina. <p>A2 – El paciente no tiene signos vitales registrados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema consulta el historial del paciente. 2. No encuentra registros. 3. Muestra ERR-07: “No se pudo consultar la información.” 4. Retorna a la lista de pacientes.

	A3 – Error de conexión o base de datos <ol style="list-style-type: none"> Ocorre una falla durante la consulta. El sistema muestra ERR-04: “Error en el sistema.” Registra el evento en el log. El flujo termina.
Pantalla asociado	PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE PENDIENTE

4.3 Mock up

PROTOTIPO

LOS MODULOS A SEGUIR SON LOS SIGUIENTES:

■ MÓDULO 1 — Autenticación

ECU-01 Iniciar sesión (Cedula y contraseña)

ECU-02 Recuperar contraseña (Solo se puede recuperar contraseña ingresando la cedula)

■ MÓDULO 2 — Gestión de Enfermería

◆ Submódulo 2.1 – Pacientes Asignados

ECU-03 Visualizar pacientes asignados

ECU-04 Visualizar triaje

ECU-10 Visualizar traslados

ECU-11 Visualizar tratamiento

◆ Submódulo 2.2 – Registro Clínico del Turno

ECU-05 Registrar notas evolutivas

ECU-06 Registrar signos vitales

ECU-09 Registrar medicamentos

ECU-12 Registrar tratamientos no farmacológicos

ECU-13 Llenar formato digital



◆ **Submódulo 2.3 – Historiales clínicos**

ECU-06B Visualizar historial de notas

ECU-11B Visualizar historial de signos vitales

ECU-09B Historial de medicamentos

ECU-13B Historial del formato digital

■ **MÓDULO 3 — Información del Personal**

ECU-14 Consultar jornada laboral

ECU-15 Ver datos personales