

# **Universidad Tecnológica del Perú**

## FACULTAD DE INGENIERÍA



## **Proyecto Final**

**Asignatura:**

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

**Sección:**

11651

**Docente:**

Palacios, Juan Manuel

**Integrantes:**

Arroyo Gutierrez, Franklin Willians

Balcazar Choque, Jose Jesús

Castañeda Robles, Yoshua Daniel

Quispe Roque, Alex Christian

Rivera Canchumanta, Ana Verónica

Suarez Paredes, Elena Ariana

**LIMA - PERÚ**

**2024**

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos Generales y específicos.....</b>	<b>4</b>
<b>Aspectos de la Organización.....</b>	<b>5</b>
<b>Visión.....</b>	<b>5</b>
<b>Misión.....</b>	<b>5</b>
<b>Descripción de la empresa.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Ámbito del Proyecto.....</b>	<b>5</b>
1.1 Área.....	5
1.3 Software.....	7
1.4 Hardware.....	9
1.5 Cronograma de Actividades.....	10
<b>2. Fase de Inicio.....</b>	<b>12</b>
2.1 Modelado del Negocio.....	12
2.1.1 Modelado del Proceso de Negocio.....	12
2.1.2 Modelo de Análisis del negocio.....	15
2.1.3 Recopilación de los requerimientos.....	22
2.2 Recopilación de los requerimientos.....	23
2.2.1 Requerimientos funcionales.....	23
2.2.2 Requerimientos no funcionales.....	23
2.3 Matriz de requerimientos.....	25
<b>3. Fase de Elaboración.....</b>	<b>26</b>
3.1 Casos de Usos.....	26
3.1.1 Actores del Sistema.....	26
3.1.2 Modelado de caso de uso.....	26
3.1.3 Diagrama general.....	28
3.2 Especificaciones del caso de Uso.....	28
3.3 Análisis del Sistema.....	56
3.3.1 Paquete de Análisis.....	56
3.3.2 Clases de Entidad.....	56
3.3.3 Realizaciones de Caso de Uso.....	61
3.3.4 Diagrama de comunicación.....	62
3.3.5 Diagrama de secuencia.....	65
3.4 Modelo conceptual o Diagrama de clase.....	71
3.5 Modelo Lógico.....	71
3.6 Modelo Físico.....	72
3.7 Tarjeta CRC de cada clase.....	72
3.8 Diseño del Sistema.....	75
3.8.1 Patrón de diseño.....	75
3.8.2 Diagrama de estructura compuesta.....	82
3.8.3 Diagrama de tiempo.....	83
3.8.4 Diagrama de despliegue.....	86
3.8.5 Diagrama de componentes.....	87

<b>3.9 Aplicativo.....</b>	<b>87</b>
<b>3.9.1 Capturar de los pantallazos de su software.....</b>	<b>87</b>
<b>3.9.2 Descripción de cómo se implementará al usuario final.....</b>	<b>97</b>
<b>3.9.3 Pruebas– Formatos validación.....</b>	<b>98</b>
<b>4. Conclusiones.....</b>	<b>105</b>
<b>5. Recomendaciones.....</b>	<b>106</b>
<b>6. Bibliografía.....</b>	<b>107</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>108</b>

## **Introducción**

Este informe ha sido elaborado con el propósito de evaluar y destacar las capacidades y el potencial de Uroboro Palliative Care S.A.C. en el contexto del cuidado de la salud en el departamento de Áncash. Uroboro Palliative Care S.A.C. Se proyecta como el futuro líder en este sector, con una visión clara de ofrecer un servicio al cliente excepcional y adoptar tecnologías de vanguardia para mejorar continuamente la calidad de su atención médica. La institución no solo busca expandir sus instalaciones, sino también establecer una presencia significativa en todo el Perú.

La elaboración de este informe responde a la necesidad de analizar cómo la misión de Uroboro Palliative Care S.A.C., centrada en proporcionar una atención médica integral y especializada, se alinea con sus objetivos de crecimiento y expansión, mediante el empleo de tecnologías que faciliten la gestión interna del policlínico. La institución se distingue por su enfoque en la realización de diagnósticos precisos y su compromiso con el bienestar de los pacientes, respaldado por un área de farmacia que ofrece productos de alta calidad a precios accesibles. Estas cualidades son clave para entender su posición actual y su potencial para liderar el mercado en el futuro.

## **Justificación**

El desarrollo de un sistema integral para Uroboro Palliative Care S.A.C. es esencial para optimizar la gestión de sus recursos humanos, la administración de ventas y la atención al paciente. Dado que este policlínico se dedica a ofrecer servicios médicos a personas con recursos limitados, la eficiencia y la precisión en la gestión de su operación diaria son esenciales para asegurar que los pacientes obtengan una atención de calidad en el establecimiento.

Actualmente, la falta de un sistema digitalizado y centralizado puede dar lugar a errores en la gestión de datos, demoras en el registro de nuevos pacientes y personal, demoras en la búsqueda de historial clínico de pacientes, y dificultades en el seguimiento de ventas de productos farmacéuticos. Estos problemas no solo afectan la eficiencia operativa del policlínico, sino que también pueden impactar negativamente la calidad del servicio brindado a los pacientes.

La implementación de un sistema que facilite la creación y actualización de datos del personal, permite la administración efectiva de las ventas, y la gestión integral de la información de los pacientes, es crucial para el crecimiento y la sostenibilidad del policlínico. Además, al contar con una interfaz intuitiva y cómoda, se reducirá el tiempo requerido para realizar estas tareas, permitiendo al personal concentrarse en brindar una mejor atención médica.

Este proyecto, por tanto, no solo mejorará la operatividad interna del policlínico, sino que también contribuirá directamente a su misión de ofrecer atención médica integral y productos farmacéuticos de alta calidad a precios accesibles, fortaleciendo su compromiso con la comunidad y su visión de expandirse como líder en el sector de la salud en Áncash y en todo el Perú.

## **Objetivos Generales y específicos**

### **Objetivo General**

Fortalecer la posición del policlínico de Uroboro Palliative Care S.A.C. como líder en servicios de salud al implementar un enfoque integral que optimice la atención al paciente y garantice la calidad, y promueva un crecimiento sostenible.

### **Objetivo Específicos**

- Ofrecer un servicio al cliente de alta calidad que satisfaga las necesidades de los pacientes, fortaleciendo la fidelización y mejorando la percepción del policlínico en la comunidad.

- Atraer y retener talento humano calificado para asegurar que el personal del policlínico esté alineado con los valores fundamentales de la empresa.
- Aumentar la rentabilidad del negocio mediante una gestión más eficiente de los recursos.
- Posicionar al policlínico como un referente en innovación y tecnología en el sector salud, a través de la modernización de la infraestructura.
- Proveer una atención centrada en el paciente mediante la implementación de estándares de calidad que prioricen la seguridad y el mejoramiento continuo.

## **Aspectos de la Organización**

Uroboro Palliative Care S.A.C. es una pequeña empresa del sector Salud Humana, registrada bajo el RUC 20612370614. Se trata de un policlínico que presta servicios médicos a personas de recursos pequeños a medianos, promoviendo activamente el uso de medicamentos genéricos para garantizar un acceso más asequible a tratamientos efectivos.

El policlínico está ubicado en Casma, Ancash, Perú y tiene una sede en Lima. Las instalaciones incluyen una farmacia que ofrece una variedad de medicamentos genéricos, un consultorio para consultas generales, y una sala médica equipada para llevar a cabo diversos procedimientos. El objetivo de Uroboro Palliative Care S.A.C. es proporcionar atención médica de calidad, accesible y centrada en las necesidades de su comunidad.

## **Visión**

Uroboro Palliative Care S.A.C. aspira a ser el policlínico líder en el departamento de Áncash y Lima principalmente, distinguiéndose por su excelencia en la atención al cliente y su adopción de nuevas tecnologías a la vanguardia. A su vez, planea expandir tanto sus instalaciones como su presencia en todo el Perú.

## **Misión**

La misión del policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C, es brindar una atención médica integral, especializada en realizar exámenes y diagnósticos precisos, con el objetivo de tratar con las diversas enfermedades y lesiones de los pacientes. Además, cuentan con un área de farmacia, la cual brinda productos a precios accesibles y de altos estándares de calidad, para poder satisfacer las necesidades y de esta manera poder mejorar el bienestar de los pacientes.

## **Descripción de la empresa**

Uroboro Palliative Care S.A.C. es un policlínico especializado en ofrecer atención médica personalizada que no se realiza en hospitales. La compañía dispone de un equipo de profesionales que incluye enfermeros, fisioterapeutas, optometristas, y especialistas en áreas como hidroterapia, acupuntura y podología, entre otros. Además cuenta con una unidad de comercio de droguería, ofreciendo una amplia gama de productos, desde genéticos hasta originales.

### **1. Ámbito del Proyecto**

#### **1.1 Área**

El proyecto se implementará en la empresa Uroboro Palliative Care de San Juan de Lurigancho, Lima.

- **Área de Gestión de Ventas:**

Esta área es responsable de la gestión de las transacciones de productos farmacéuticos, desde el punto de venta hasta el seguimiento de inventarios y reportes

financieros. Esta área garantiza la correcta supervisión de la farmacia y la eficiente dispensación de medicamentos, manteniendo un control preciso del inventario.

- **Área de Gestión de Pacientes:**

Esta área se encarga de administrar y organizar los servicios relacionados con la atención de los pacientes del policlínico. Maneja el registro y actualización de los historiales clínicos, asegurando que la información médica esté completa y accesible para los profesionales de salud. Además, coordina la programación de citas, optimizando las agendas de los médicos y otros especialistas para garantizar un flujo eficiente.

## 1.2 Recursos Humanos para la elaboración del Proyecto

**Tabla 1**

*Recursos humanos para la elaboración del proyecto*

Cargo	Función
Analista de Negocio	Tiene la función de identificar, documentar y gestionar los requisitos del sistema a lo largo de todas las fases del proyecto.
Project Manager	Responsable de planificar, ejecutar y supervisar todas las fases del proyecto para asegurar que se complete a tiempo, dentro del presupuesto, y cumpliendo los objetivos establecidos.
Arquitecto de Software	Su función principal incluye diseñar la estructura del software, seleccionando tecnologías y especificando cómo interactúan los componentes, además de crear diagramas técnicos que guíen el desarrollo.
Desarrollador de Software	Crea y mantiene el código del sistema, garantizando que cumpla con los requisitos y funcione de manera eficiente y segura.
Analista de Datos	Interpreta y analiza datos para proporcionar información útil que apoye la toma de decisiones. Se encarga de recolectar, procesar y visualizar datos relevantes.
Especialista en Seguridad Informática	Protege el sistema contra amenazas y vulnerabilidades mediante la implementación de medidas de seguridad, garantizando la protección de datos así como las operaciones.
Tester	Realiza pruebas exhaustivas para asegurar que el software funcione correctamente, identificando y reportando errores para garantizar que el producto final cumpla con los requisitos y estándares de calidad.
Consultor de Formación y Soporte Técnico	Se encarga de asegurar que los usuarios comprendan y utilicen el sistema de manera efectiva, brindando capacitación y soporte para resolver problemas, garantizando el funcionamiento fluido del software.

Administrador	Optimiza y dirige la gestión de recursos del policlínico, garantizando una operación eficiente mediante la implementación efectiva de políticas administrativas y técnicas.
Recepcionista	Coordina la atención de los pacientes y gestiona la programación de citas, asegurando una experiencia eficiente y organizada en el policlínico.
Farmacéutico	Supervisa la farmacia del policlínico, gestionando el inventario y garantizando la correcta dispensación de medicamentos y productos de salud.
Médico	Proporciona atención médica especializada a los pacientes, gestionando y actualizando sus historiales clínicos para asegurar un tratamiento adecuado y seguimiento continuo.

Nota: La tabla presenta los roles clave involucrados en el desarrollo y operación del sistema de gestión del policlínico. Cada rol está alineado con funciones específicas que contribuyen al éxito del proyecto y la operación continua, abarcando desde el análisis y diseño del software hasta la atención al paciente y la administración interna del policlínico.

### 1.3 Software

#### Rational Software Architect

Esta herramienta de diseño, fue fundamental a la hora de realizar los modelos respectivos, como el modelo del negocio y el modelo de análisis del negocio, ya que de esa manera pudimos organizar y comunicar de una manera más clara, estructurada y concisa por medio de los modelos realizados.

#### Star UML

Esta herramienta de modelamiento, fue fundamental a la hora de realizar los múltiples diagramas como de comunicación, secuencia, casos de uso siguiendo los estándares de UML de una manera más ordenada, gráfica y fácil de comprender.

#### Bizagi

Con esta herramienta, hemos podido realizar diagramas que nos permita realizar los modelos del modelo de análisis del negocio, ya que de esa manera pudimos organizar y comunicar de una manera más representativa, con respecto al diseño que habíamos tenido que comprender y analizar.

#### Netbeans

Este IDE de programación nos sirvió de gran ayuda para poder realizar la elaboración del proyecto requerido, existen diferentes IDEs que corren Java, pero optamos por Netbeans por el simple hecho de ser más completo en el ámbito de no estar instalando a cada rato archivos en el entorno de trabajo, llegando a complejizar mucho el trabajo, como es el caso de Eclipse. Hemos trabajado con este lenguaje de programación, ya que es multiplataforma, y cuenta con una máquina virtual, la cual ejecuta las instrucciones dadas por el compilador de Java, lo cual nos permite poder realizar diversas aplicaciones como es el caso de aplicaciones de escritorio, o también para trabajar

de manera empresarial (aplicaciones web) con J2EE, lo cual depende mucho con respecto a que se quiere trabajar.

### **Amazon Web Services (AWS)**

Hemos optado por trabajar con el servicio de AWS, para poder almacenar de una manera simple, segura y flexible la información del policlínico hacia la nube, asimismo sirvió para que se pueda realizar los análisis de los datos avanzados de los pacientes, para que de esta manera se pueda brindar y mejorar los diagnósticos, ayudando y mejorando notablemente la calidad del servicio por parte de la empresa.

### **MySQL**

Hemos optado por trabajar con MySQL por el simple hecho de poder almacenar información de una manera fácil y segura de una manera relacional en la base de datos, a través del motor de almacenamiento, que es InnoDB.

### **Zoom**

Esta plataforma, nos sirvió de ayuda para poder mantener una comunicación más directa entre compañeros, ya que de esa manera pudimos aclarar ciertas dudas que se generaban con respecto a las implementaciones de ciertas ideas, en la cual también se realizaron los respectivos comentarios necesarios para realizar de una manera eficiente la implementación de lo discutido en el proyecto.

### **Trello**

Este es un software para organización de proyectos, fundamental para poder mantener una continua comunicación entre compañeros, ya que de esa manera pudimos realizar las coordinaciones, los archivos realizados y los comentarios necesarios para poder brindar pautas y realizar de una manera debatida acerca de cuál fue la manera correcta en implementar algún componente en el proyecto que hemos realizado, donde también la interfaz es amigable y fácil de gestionar las responsabilidades de cada integrantes del proyecto para el desarrollo del sistema.

### **Balsamiq**

La herramienta empleada se utiliza para la creación de prototipos orientados a las interfaces de usuario (UI), con el objetivo principal de facilitar al equipo de trabajo una comprensión visual del funcionamiento del proyecto. Una de las principales ventajas de utilizar Balsamiq en el desarrollo es su flexibilidad, ya que puede ejecutarse tanto como una aplicación de escritorio como a través de su plataforma en la nube. Además, destaca por su capacidad de exportar los prototipos en formatos como PNG, JPG o PDF, lo que permite compartir y presentar los diseños de manera sencilla y eficiente.

### **ERwin Data Modeler**

Es un software utilizado para el diseño y modelado de bases de datos. Permite crear diagramas que representan visualmente los activos de una empresa u organización, facilitando la comprensión y gestión de datos. En el contexto de la implementación del trabajo, se utilizó para desarrollar el modelo lógico de la base de datos, que describe las relaciones y estructuras de los datos de manera abstracta. A partir de este modelo lógico, ERwin permite generar automáticamente el modelo físico, que se refiere a la implementación específica en un sistema de gestión de bases de datos, incluyendo la creación del código SQL necesario para la construcción de la base de datos.

### **Microsoft Project**

Este es un software para la gestión y organización de proyectos, ya que facilita la comunicación continua entre los miembros del equipo. Gracias a sus funciones, es posible coordinar tareas, compartir archivos y dejar comentarios que permiten tomar decisiones informadas y debatir sobre la mejor manera de implementar componentes en el proyecto. Además su interfaz es amigable y permite gestionar de manera eficiente las responsabilidades de cada integrante, asegurando el desarrollo ordenado y exitoso del sistema.

#### **1.4 Hardware**

Para garantizar una operación eficiente y de alta calidad en Uroboro Palliative Care S.A.C., se implementará un conjunto robusto de hardware esencial. Las computadoras de escritorio con procesadores avanzados y almacenamiento rápido proporcionarán un rendimiento fluido para la gestión de datos médicos y administrativos. Las impresoras láser a color, asegurarán la producción clara y profesional de documentos, mientras que los sistemas POS con terminales táctiles y lectores de código de barras optimizarán el proceso de facturación. Además, los escáneres de alta resolución facilitarán la digitalización precisa de documentos médicos. Con esta infraestructura, la clínica estará equipada para ofrecer una atención al paciente eficiente, confiable y moderna.

##### **1. PC (Computadora de Escritorio)**

**Cantidad: 3**

##### **2. Impresora**

**Cantidad: 2**

**Tipo:** Impresora láser a color para documentos médicos y administrativos.

##### **3. POS (Sistema de Punto de Venta)**

**Cantidad: 2**

##### **4. Tablets**

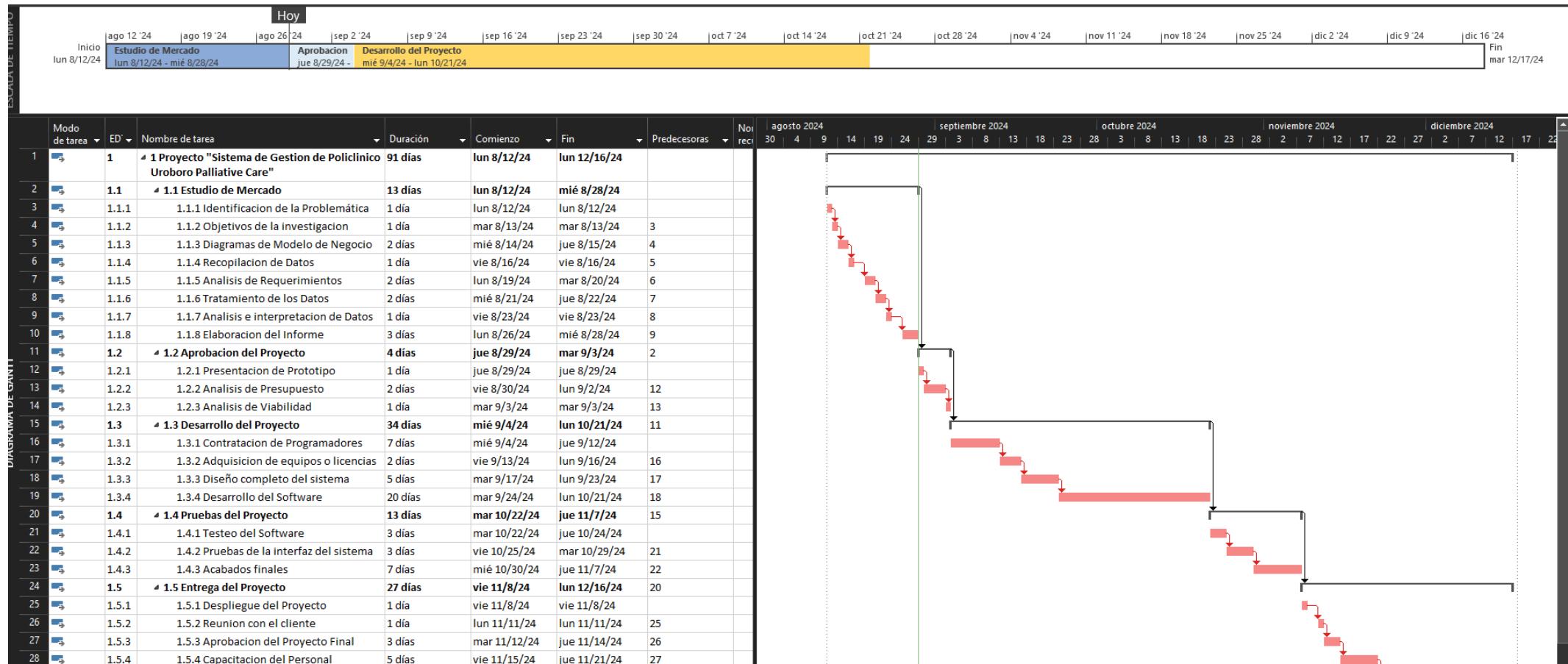
**Cantidad: 4**

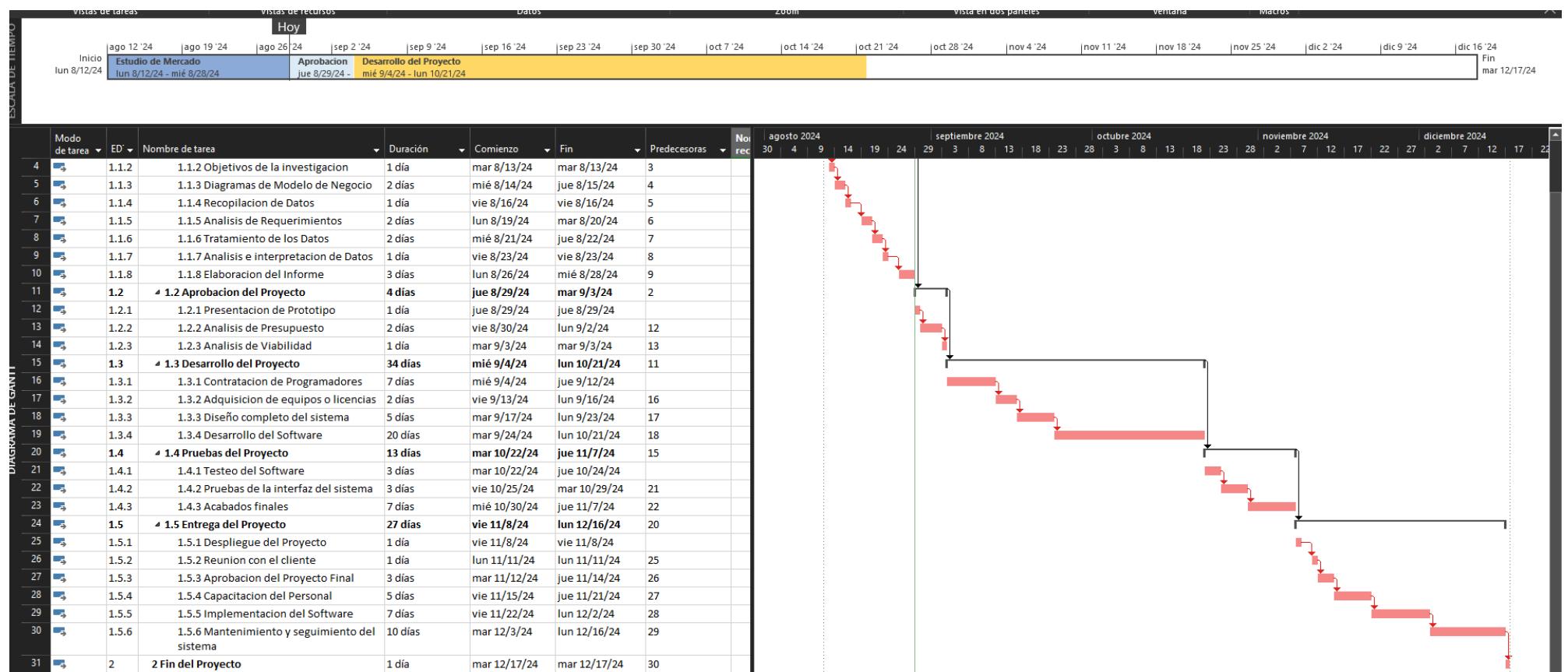
Lo emplearán las enfermeras para la mayor facilidad de uso, de esta manera podrán asistir más rápido al paciente para actualizar los registros de sus pesos, altura y presión o en caso de consultas de los mismos clientes.

## 1.5 Cronograma de Actividades

**Figura 1**

Diagrama de gantt





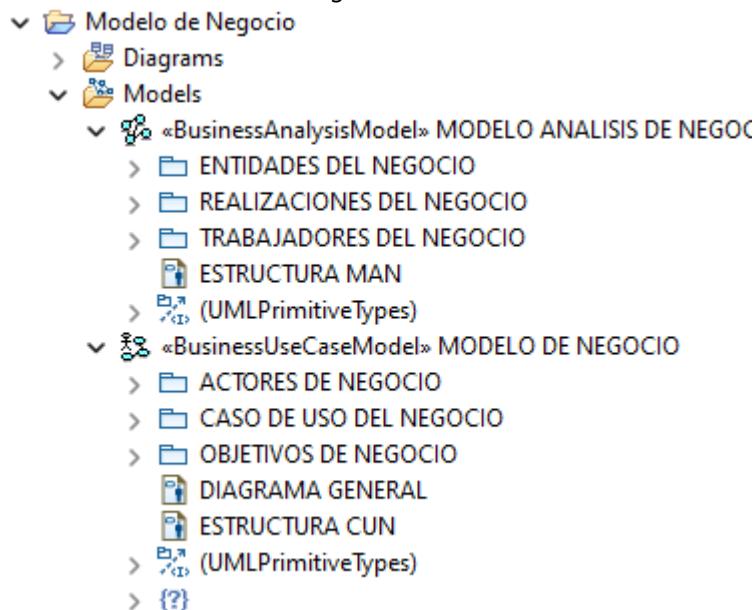
**Nota:** La figura ilustra la organización de las fases del proyecto de implementación del sistema de gestión para el Policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. Incluye un cronograma detallado de las actividades clave, fechas de inicio y fin, y las relaciones de dependencia entre las diferentes fases del proyecto. Este diagrama de Gantt es esencial para el seguimiento y la coordinación efectiva de las tareas, asegurando que el proyecto avance de acuerdo con el plan establecido y que se cumplan los plazos establecidos.

## 2. Fase de Inicio

### 2.1 Modelado del Negocio

**Figura 2**

*Estructura del modelo de Negocio*



Nota : La figura representa un representación visual de los elementos claves que participan en el proceso de modelado de negocio

#### 2.1.1 Modelado del Proceso de Negocio

##### Actores del Negocio:

**Pacientes:** Usuario que solicita el servicio médico.

**Figura 3**

*Representación gráfica del Actor del Negocio en el modelado de proceso de negocio*



**Nota:** La figura muestra cómo los pacientes desempeñan un rol externo en el proceso de modelado de negocio del Policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C., ya que interactúan con el sistema como usuarios finales y no participan en los procesos internos de gestión y operación.

##### Casos de Uso del Negocio:

**Figura 4**

*Representación gráfica de los casos de uso del Negocio en el modelado de proceso de negocio*

## Gestionar Pacientes

## Gestionar Ventas

### Gestionar Pacientes:

Este caso de uso se enfoca en administrar el inventario y las operaciones de la farmacia del policlínico. Incluye el control de existencias, la recepción y almacenamiento de medicamentos, la gestión de proveedores y pedidos, y la actualización constante del catálogo de productos. Su propósito es garantizar un suministro eficiente y continuo de medicamentos, asegurando su disponibilidad para satisfacer las necesidades de los pacientes.

### Gestionar Ventas:

El segundo caso de uso se centra en la administración y procesamiento de las ventas en la farmacia del policlínico. Incluye la gestión del inventario de medicamentos y productos, el manejo de recetas, el procesamiento de pagos y el seguimiento de las transacciones de ventas. Su objetivo es asegurar que las ventas se realicen de manera eficiente y precisa, conforme a los estándares del policlínico, garantizando la disponibilidad de productos y la satisfacción del paciente.

### Objetivos del Negocio:

**Figura 5**

Representación gráfica de los objetivos del Negocio en el modelado de proceso de negocio



### Reducir el tiempo de atención en un 30%:

Mejorar la eficiencia de los procesos de atención al paciente, tanto en el tiempo de espera como en el tiempo total invertido en consultas, tratamientos o servicios relacionados. Reducir el tiempo de atención permitirá al policlínico tratar a más pacientes sin sacrificar la calidad del servicio. Esto se puede lograr optimizando la asignación de citas.

### Incrementar el monitoreo en las ventas 40%:

Para mejorar la gestión del policlínico, es necesario no sólo registrar los ingresos, sino también investigar cómo cada servicio contribuye a los resultados. Aumentar el seguimiento de las ventas en un 40 % implica utilizar herramientas más completas que permitan tomar decisiones más efectivas sobre qué ofrecer y cómo promocionarlo, así como conocer cómo se comporta cada servicio en tiempo real.

#### **Mejorar la asignación de responsabilidad en un 25%:**

Es necesario revisar y ajustar cómo se distribuyen las tareas entre el personal para mejorar la eficiencia del policlínico en un 25%. Esto implica establecer roles más específicos, evaluar las habilidades de cada uno y establecer un sistema de seguimiento para garantizar que todos cumplan con sus deberes.

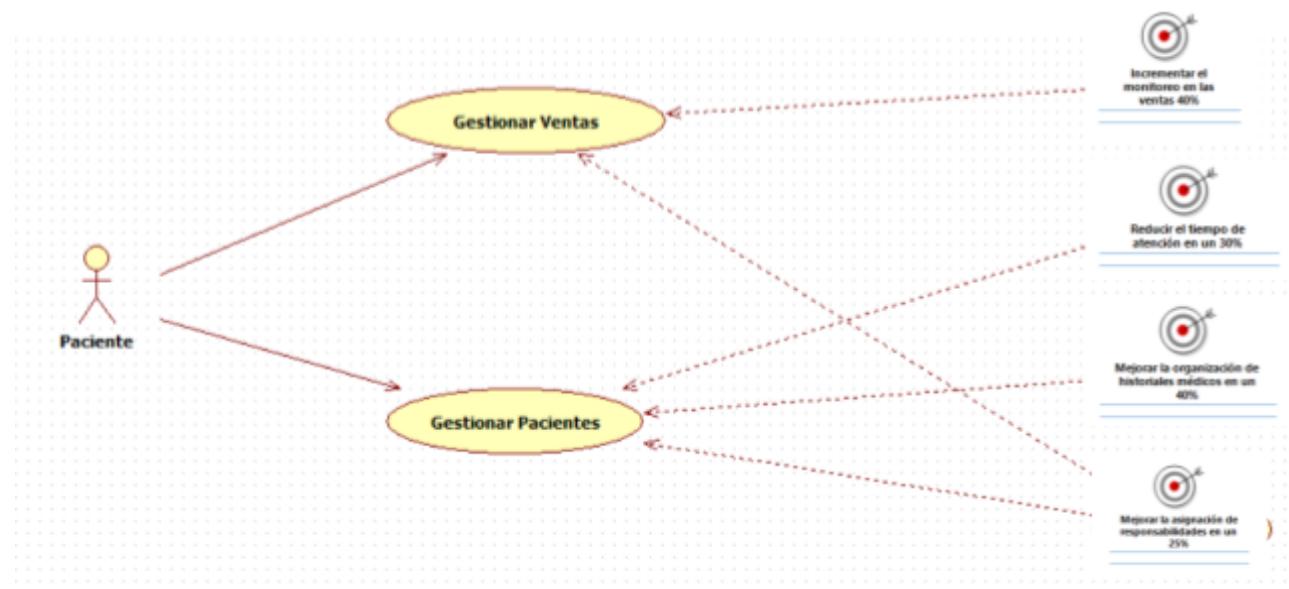
#### **Mejorar la organización de historiales médicos en un 40%:**

La implementación de un sistema de gestión de documentos electrónicos que permita un acceso rápido, seguro y ordenado a la información clínica implicaría mejorar la organización de los historiales médicos en un 40%. Esto no solo reduce el tiempo de búsqueda y almacenamiento de documentos, sino que también mejora la seguridad y confidencialidad de los datos médicos delicados.

#### **Diagrama de Casos de Uso del Negocio:**

**Figura 6**

*Diagrama de casos de uso del Negocio*



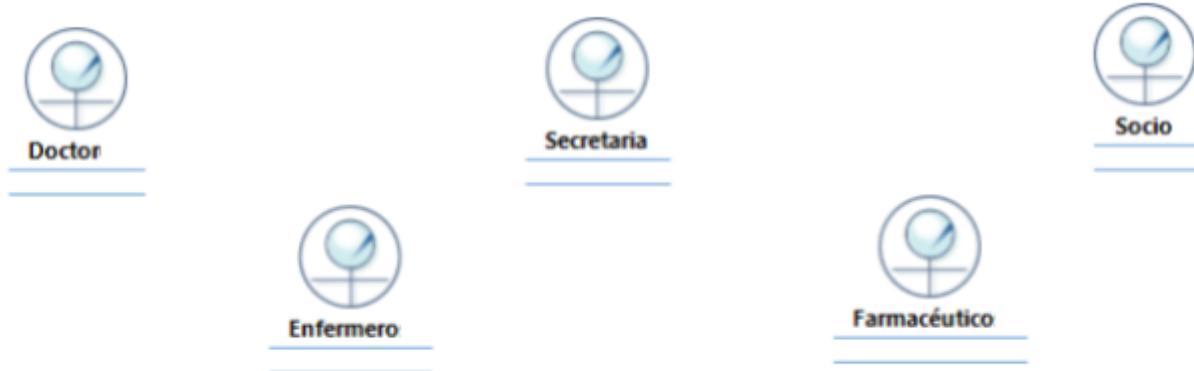
Es la representación visual de cómo se llevan a cabo las actividades dentro de la empresa para lograr un objetivo específico, por medio de actores del negocio, casos de uso de negocio y objetivos del negocio. En nuestro caso, nuestro diagrama de casos de uso muestra cómo el cliente podrá gestionar pacientes para reducir el tiempo de atención en un 30% y mejorar la organización de historiales médicos en un 40%, también podrá gestionar las ventas para incrementar el monitoreo en las ventas en un 40%, por último, podrá gestionar responsabilidades para reducir el tiempo de atención en un 30%, mejorar la organización de historiales médicos en un 40% y mejorar la asignación de responsabilidades en un 25%.

## 2.1.2 Modelo de Análisis del negocio

### Trabajadores del Negocio:

**Figura 7**

*Representación gráfica de los trabajadores del Negocio en el modelo de Análisis del negocio*



#### Doctor:

Profesionales de la salud especializados en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y condiciones médicas.

#### Enfermero:

Profesionales de la salud que proporcionan cuidado directo a los pacientes, administran medicamentos, realizan procedimientos médicos básicos

#### Secretaria:

Persona encargada de la gestión administrativa en un entorno de salud, como consultorios médicos o clínicas.

#### Farmacéutico:

Profesionales especializados en la preparación, dispensación y asesoramiento sobre medicamentos.

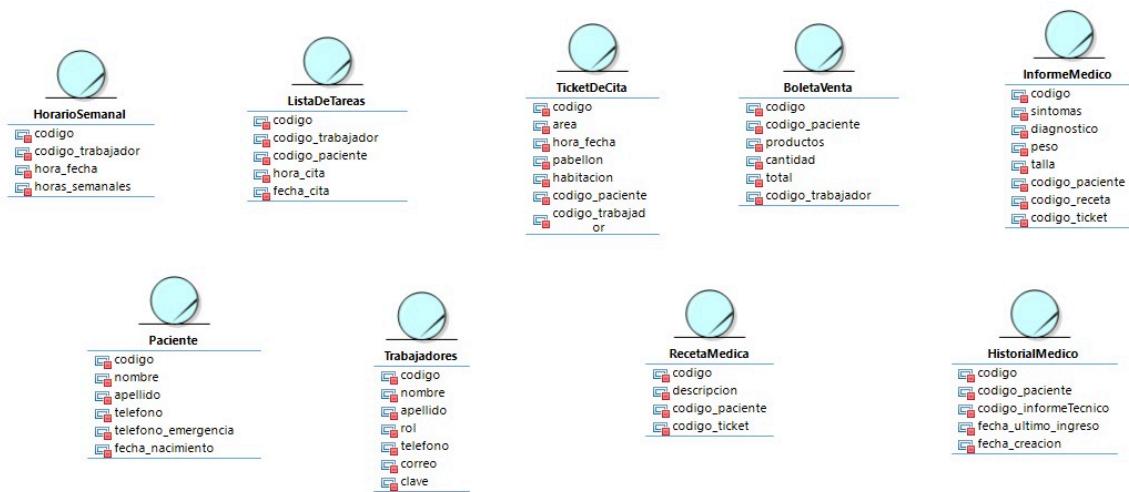
#### Socio:

Son trabajadores importantes en el policlínico se encargan de la asignación de horario y contactar a los proveedores para abastecer la farmacia.

### Entidades del Negocio:

**Figura 8**

*Representación gráfica de las entidades del Negocio en el modelo de Análisis del negocio*



### **Lista de tareas:**

Se refiere a la información que tendrán los doctores, para que puedan visualizar conforme a las citas registradas, por medio de los secretarios a los pacientes, en el cual se obtiene que la lista de tareas contiene un código identificador, el código del doctor, el código del paciente, la hora de la cita y la fecha en la cual se realizará la cita.

### **Ticket de cita:**

Se refiere al ticket que se le otorga al paciente que haya realizado alguna reservación, para que posteriormente lo entregue al doctor, para que pueda obtener información sobre ese cliente en específico. En ese ticket se encontrará su código único de ticket, el cual contiene el código del paciente, su talla, su peso, y también contiene el área que el paciente quiera ser tratado, la fecha, el pabellón y la habitación en la cual debe ser tratado.

### **Boleta de venta:**

La boleta de venta es la entidad del negocio que se refiere al brindar un documento que valide la compra realizada de algún producto en la farmacia, que evidencien la operación de haber comprado algún producto. La boleta de venta contiene un código identificador, el código del paciente, el nombre de los productos comprados, su cantidad, su total y por último su código farmacéutico.

### **Horario semanal:**

Se refiere a los tiempos y fechas que se asignan de manera específica a los distintos doctores por medio de los socios. El horario semanal contiene un código identificador, el código del trabajador, la fecha y las horas que tendrá de manera semanal.

### **Paciente:**

Es una representación en el sistema de una persona que recibe atención médica en el policlínico. La entidad Paciente almacena y organiza la información personal y relevante para su identificación y atención. Entre los atributos típicos que contiene esta entidad está su código que lo identifica, también contiene su nombre, apellido, número de teléfono, número de emergencia y así también su fecha de nacimiento, siendo los datos que corresponden al paciente del policlínico.

### **Trabajadores:**

Se refiere en el sistema a una persona que brinda atención médica directa como indirectamente en el policlínico. Los trabajadores cuentan con un código identificador, así también como su nombre, su apellido, su rol, su número de teléfono, su correo y su clave.

#### **Receta Médica:**

Representa la prescripción formal de medicamentos o tratamientos que un médico proporciona a un paciente. Esta entidad contiene un código identificador, así también del código del paciente, el código del historial médico, su descripción y el código de la cita.

#### **Informe Médico:**

Es una representación de lo que el doctor quiere informar al paciente, por medio de las recetas médicas o recomendaciones que debe tomar, a parte de la próxima cita en la que debe regresar para seguir con el tratamiento si ese sea el caso. El informe médico contiene un código identificador, además de describir los síntomas, escribir el diagnóstico que debe recibir el paciente, el registro de su peso y de su talla, así también que se pueda registrar el código del paciente, el código de receta, y código de ticket.

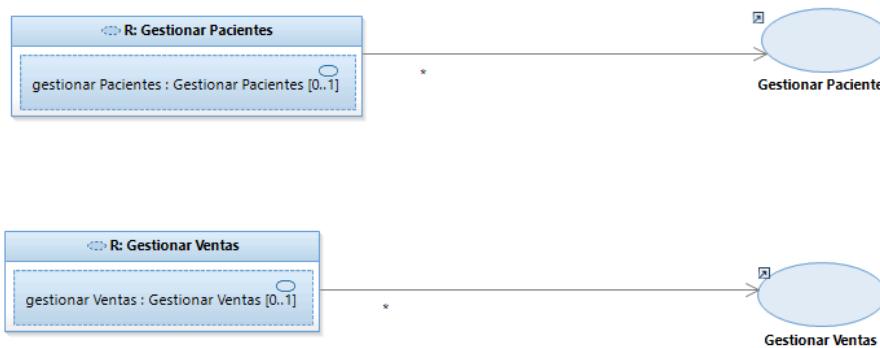
#### **Historial Médico:**

Es una representación conforme el paciente había sido atendido en el policlínico. El historial médico contiene un código de identificación, así también del código del paciente, el código de las recetas médicas, el código de los tickets de citas, la última fecha de ingreso, y la fecha de la creación del primer registro.

#### **Realizaciones del Negocio:**

**Figura 9**

*Representación gráfica de las realizaciones del Negocio en el modelo de Análisis del negocio*



#### **RA: Gestionar ventas:**

En el contexto de atención a pacientes, esta realización se refiere a la gestión de la oferta de servicios médicos y tratamientos. No es "vender" en el sentido comercial, sino garantizar que los pacientes tengan acceso adecuado a los diferentes servicios clínicos y terapias. Esto implica coordinar la disponibilidad de especialidades, programas de prevención, diagnósticos y tratamientos, asegurando que los pacientes reciban la atención que necesitan de manera oportuna y eficiente.

#### **RA: Gestionar pacientes:**

Esta es la realización central en una clínica orientada al paciente. Se refiere a todo el proceso de gestión del ciclo de vida del paciente, desde que se agenda la cita, pasando por su atención médica, diagnósticos, tratamientos, hasta el seguimiento posterior. Implica asegurar que los pacientes tengan una experiencia eficiente y cómoda, minimizando tiempos de espera, manteniendo actualizados sus historiales médicos, y garantizando que se sigan los tratamientos prescritos. Además, incluye el seguimiento de su evolución y el ajuste de tratamientos según sea necesario.

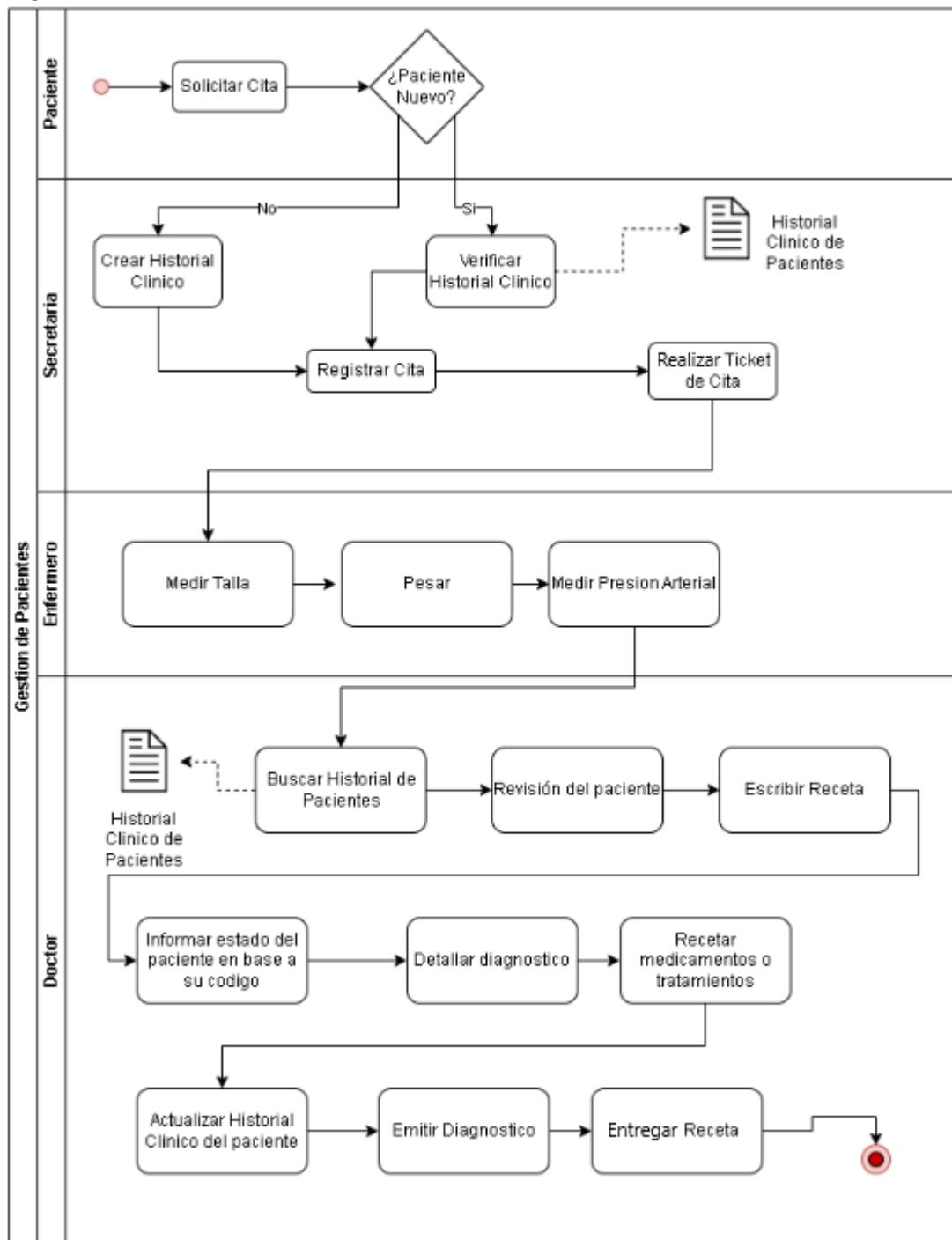
## Flujo de Actividades del Negocio

Cada realización de negocio se basa en los casos de uso del negocio identificado sobre el policlínico y cada uno cuenta con un flujo de actividades asociado:

Gestionar Pacientes

**Figura 10**

*Diagrama de Gestión de Pacientes*



El proceso comienza cuando el paciente solicita una cita en el policlínico. El secretario verifica si el paciente es nuevo o recurrente. Para los nuevos, se crea un historial clínico; para los

recurrentes, se revisa el historial existente. Luego, se registra la cita y se imprime un ticket con la información del paciente.

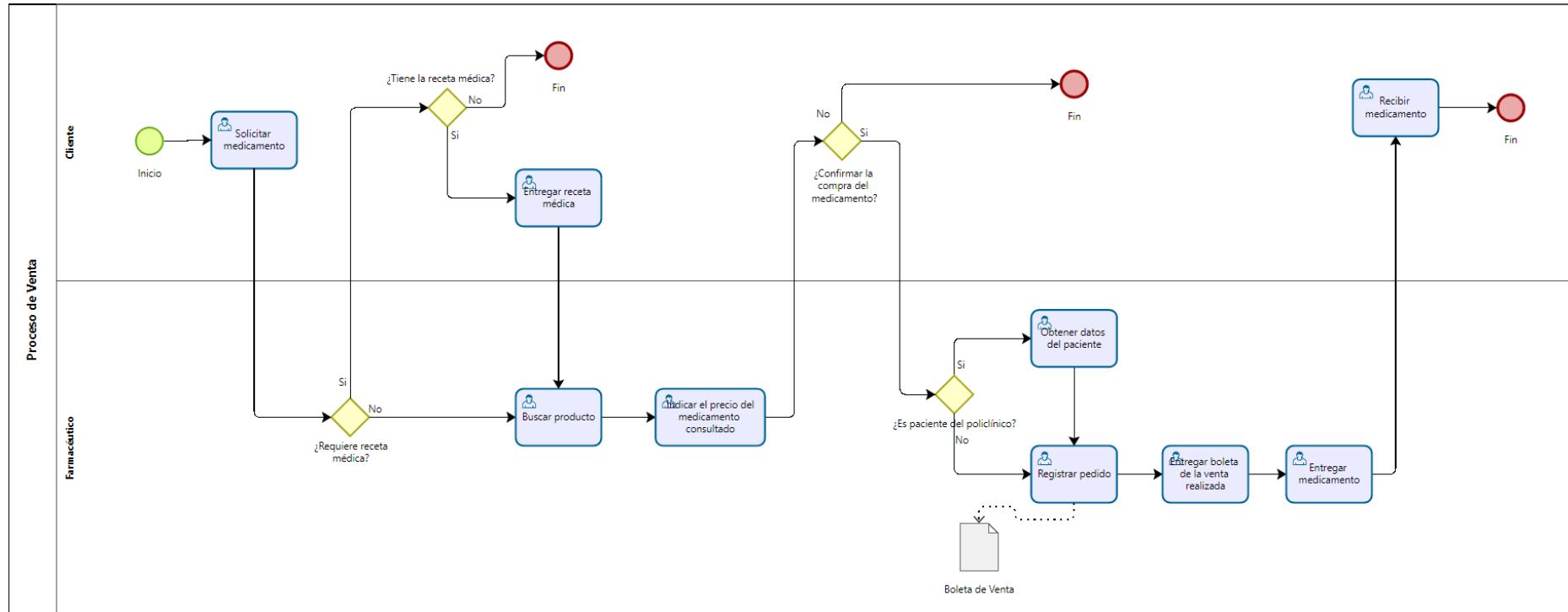
Todos los pacientes pasan primero por un chequeo con el enfermero, quien mide talla, peso y presión arterial. Esta información se registra para que el doctor la revise. Durante la consulta, el doctor evalúa los antecedentes y los datos del chequeo. Según el diagnóstico, puede emitir una receta médica, solicitar estudios adicionales o ambos. La receta se imprime, se firma y se entrega al paciente. El historial clínico se actualiza con el diagnóstico y la receta, que también queda registrada en el sistema.

Gestionar Responsabilidades

## Gestionar Ventas

**Figura 11**

*Diagrama de Gestión de Ventas*



El diagrama de actividades del proceso gestionar ventas incluye actividades que se realizan en el negocio propio en la actividad previo a la implementación de la propuesta de solución, donde solo se solicitaban los productos y se buscaban manualmente, para poder realizar la boleta o la factura según el cliente lo requiera y de acuerdo si es o no cliente del propio policlínico, asimismo habrán compuertas de decisiones para realizar la venta de producto donde se solicite obligatoriamente receta médica.

### **2.1.3 Recopilación de los requerimientos**

El método de recopilación de requerimientos que se empleó fue la entrevista con uno de los socios de la empresa Uroboro Palliative Care S.A.C, las preguntas realizadas y las respuestas fueron las siguientes:

#### **Entrevista**

##### **Introducción**

Buenas tardes Lenin, agradecemos mucho que haya aceptado esta entrevista. Nuestro objetivo clave para esta reunión es comprender mejor los desafíos que enfrenta Uroboro Palliative Care S.A.C. en áreas clave como la gestión de datos y la administración de ventas. Su perspectiva nos ayudará a identificar soluciones efectivas para mejorar el policlínico.

##### **Preguntas**

**¿Podría describir los principales problemas de eficiencia que enfrenta actualmente el policlínico en sus operaciones diarias?**

**¿Cómo afectan estos problemas a la calidad del servicio que se brinda a los pacientes?**

**¿Cuáles son los desafíos específicos en la administración de ventas y el manejo del inventario de productos farmacéuticos?**

**¿Cómo se están gestionando actualmente los inventarios y qué problemas han surgido en este proceso?"**

**¿Qué dificultades ha observado en la coordinación entre diferentes áreas del policlínico y cómo afecta esto a la eficiencia general?**

**¿Existen demoras que están impactando negativamente el flujo de trabajo o en la atención a los pacientes?**

**¿Cuáles son sus expectativas respecto a la implementación de un nuevo sistema de gestión?**

**¿Qué características considera esenciales en este sistema?**

**¿Qué recursos y capacidades tiene actualmente el policlínico para apoyar la implementación de un nuevo sistema?**

##### **Conclusión**

Agradecemos su tiempo y la información proporcionada. Esto nos ayudará a comprender mejor los desafíos del policlínico y a desarrollar una solución adecuada para el sistema de gestión. Si tiene alguna pregunta adicional, no dude en contactarnos.

A partir de la entrevista que se le realizó a un socio del policlínico se analizaron y recopilaron los siguientes requerimientos sobre las necesidades del negocio.

## 2.2 Recopilación de los requerimientos

### 2.2.1 Requerimientos funcionales

Tabla 2

#### *Requerimientos funcionales*

RF	Nombre del Requerimiento Funcional
RF01	El recepcionista podrá registrar pacientes como con datos personales, historial médico y contacto de emergencia.
RF02	El recepcionista podrá realizar la actualización de la información de los datos personales de los pacientes.
RF03	Los recepcionistas, doctores y enfermeras podrán consultar el historial médico de los pacientes.
RF04	El recepcionista registrará la cita médica, con el usuario, asignará un doctor, área, hora, habitación.
RF05	Permitirá a las recepcionistas la generación de boletas de citas médicas separadas por los pacientes.
RF06	El administrador podrá registrar y actualizar datos de los medicamentos de la farmacia del policlínico.
RF07	Los farmacéuticos podrán generar boletas según las ventas de la farmacia.
RF08	Permitirá a los farmacéuticos poder registrar las ventas con los datos de los fármacos y en caso el comprador sea cliente de la clínica.
RF09	Permitirá a los administradores la generación de reportes de ventas por mes tanto de la farmacia como de los servicios médicos solicitados.
RF10	Se deberá poder gestionar el control de acceso basado en roles según como el administrador haya registrado a cada trabajador por ejemplo si puede editar, eliminar, consultar ciertas secciones del sistema.
RF11	El administrador podrá gestionar los turnos y horarios de los trabajadores.
RF12	Los doctores podrán crear recetas médicas electrónicas y asignarlas al historial del paciente.
RF13	Los trabajadores deberán poder registrar incidencias con algún equipo médico, incluyendo detalles de la incidencia, estado de resolución y para su mantenimiento.
RF14	Los doctores y enfermeras adjuntarán y gestionarán documentos relacionados con los pacientes, como resultados de pruebas, consentimientos, entre otros.
RF15	El socio requiere que el sistema contenga la información de las quejas y reclamos para que el administrador pueda asignar responsables y cerrar casos.
RF16	La recepcionista deberá poder reasignar citas médicas como reasignar horario con los doctores.

**Nota:** Los requerimientos funcionales (RF) especificados describen las funcionalidades clave que el sistema de gestión del Policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. debe implementarse. Estos incluyen la gestión de pacientes, medicamentos, citas médicas, control de acceso, notificaciones, y otros elementos esenciales para la operación eficiente del polyclínico.

### 2.2.1 Requerimientos no funcionales

Tabla 3

### *Requerimientos No Funcionales*

RNF	Nombre del Requerimiento No Funcional
RNF01	El socio requiere que el sistema esté disponible solo en horario laboral de (8am a 7pm) de Lunes a Sábado, si se ingresa que aparezca una notificación,
RNF02	Se requiere que el sistema tenga un diseño responsive para que se adapte a las computadoras con Windows 10 y tablets.
RNF03	El socio indica que debe tener un menú de opciones según los roles de cada trabajador en la clínica.
RNF04	El socio requiere que el logo de la empresa esté presente en cada panel.
RNF05	Se solicita que el sistema tenga un diseño fluido y agradable que facilite las acciones que el trabajador realice como diseño minimalista.
RNF06	Se necesita que se incluya seguridad y confidencialidad de los datos tanto de los pacientes como de las ventas.
RNF07	El socio necesita que sea de fácil integración como descargar archivos excel para analizar las ventas por mes.
RNF08	El socio requiere que la aplicación soporte la conexión en varios dispositivos a la vez.
RNF09	Se requiere que en consultas y en interacciones con el sistema las respuestas sean sin demoras de menos de 2 segundos.

**Nota:** Los requerimientos no funcionales (RNF) especificados establecen las condiciones de operación y calidad que debe cumplir el sistema de gestión del Policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. Estos incluyen disponibilidad, rendimiento, seguridad, diseño, usabilidad, y adaptabilidad a diferentes dispositivos, asegurando una experiencia de usuario eficiente y segura.

## 2.3 Matriz de requerimientos

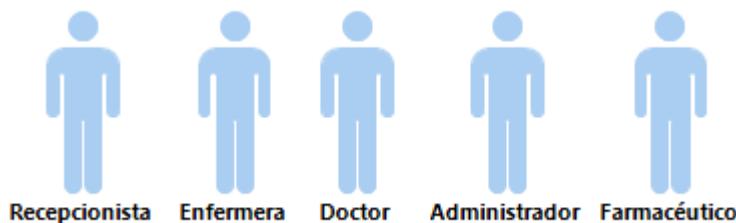
Matriz de actividades y requisitos del sistema (Sistema para Gestión de Pacientes y Responsabilidades de Uroboro Palliative Care)								
Proceso de Negocio	Actividad del Negocio	Responsable del Negocio		Requerimiento	Caso de Uso	Actores	Iteración # o Prioridad	
Gestionar Pacientes	Registrar Pacientes	Recepcionista	RF01	La recepcionista podrá registrar pacientes como con datos personales, historial médico y contrato de emergencia.	CU01	Gestionar Pacientes	Pacientes	Alta
Gestionar Pacientes	Actualizar información de pacientes	Recepcionista	RF02	La recepcionista podrá realizar la actualización de la información de los datos personales de los pacientes.	CU01	Gestionar Pacientes	Pacientes	Alta
Gestionar Pacientes	Consultar historial médico de pacientes	Recepcionista, Enfermera, Doctor	RF03	Los recepcionistas, doctores y enfermeras podrán consultar el historial médico de los pacientes.	CU02	Gestionar historiales médicos de pacientes	Pacientes	Alta
Gestionar Pacientes	Registrar una cita médica	Recepcionista	RF04	La recepcionista registrará la cita médica, con el usuario, asignará un doctor, área, hora, habitación.	CU03	Gestionar Cita Médica	Pacientes	Alta
Gestionar Pacientes	Generar boletas de pagos de citas médicas	Recepcionista	RF05	Permitirá a las recepcionistas la generación de boletas de citas médicas separadas por los pacientes.	CU03	Gestionar Cita Médica	Pacientes	Alta
Gestionar Ventas	Registrar y Actualizar fármacos	Administrador	RF06	El administrador podrá registrar y actualizar datos de los medicamentos de la farmacia del policlínico.	CU04	Gestionar fármacos	Administrador	Alta
Gestionar Ventas	Generar boletas de venta	Farmacéutico	RF07	Los farmacéuticos podrán generar boletas según las ventas de la farmacia.	CU08	Gestionar Venta de Fármacos	Paciente	Alta
Gestionar Ventas	Registrar Ventas	Farmacéutico	RF08	Permitirá a los farmacéuticos poder registrar las ventas con los datos de los fármacos y en caso el comprador sea cliente de la clínica.	CU08	Gestionar Venta de Fármacos	Paciente	Alta
Gestionar Ventas	Generar reportes de ventas de productos y servicios	Administrador	RF09	Permitirá a los administradores la generación de reportes de ventas por mes tanto de la farmacia como de los servicios médicos solicitados.	CU05	Generar reportes de ventas de productos y servicios	Administrador	Alta
Gestionar Responsabilidad de Trabajadores	Verificar ingreso según rol	Administrador, Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor	RF10	Se deberá poder gestionar el control de acceso basado en roles según como el administrador haya registrado a cada trabajador por ejemplo si puede editar, eliminar, consultar ciertas secciones del sistema.	CU06	Verificar responsabilidades del trabajador	Administrador, Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctores	Alta
Gestionar Responsabilidad de Trabajadores	Crear horarios y turnos a cada miembro de la empresa	Administrador	RF11	El administrador podrá gestionar los turnos y horarios de los trabajadores.	CU06	Verificar responsabilidades del trabajador	Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctores	Media
Gestionar Citas Médicas	Crear recetas médicas	Doctor	RF12	Los doctores podrán crear recetas médicas electrónicas y asignarlas al historial del paciente.	CU02	Gestionar historiales médicos de pacientes	Pacientes	Alta
Gestionar Incidencias	Informar sobre incidencias según rol	Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor	RF13	Los trabajadores deberán poder registrar incidencias con algún equipo médico, incluyendo detalles de la incidencia, estado de resolución y para su mantenimiento.	CU07	Monitorear incidencias en clínica	Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctores	Alta
Gestionar Pacientes	Adjuntar documentos a historiales médicos de pacientes	Farmacéutico, Enfermera, Doctor	RF14	Los doctores y enfermeras adjuntarán y gestionarán documentos relacionados con los pacientes, como resultados de pruebas, consentimientos, entre otros.	CU02	Gestionar historiales médicos de pacientes	Farmacéutico, Enfermera, Doctores	Alta
Gestionar Incidencias	Registrar reclamos y quejas	Administrador	RF15	El socio requiere que el sistema contenga la información de las quejas y reclamos para que el administrador pueda asignar responsables y cerrar casos.	CU07	Monitorear incidencias en clínica	Pacientes	Media
Gestionar Citas Médicas	Reasignar citas médicas	Recepcionista	RF16	La recepcionista deberán poder reasignar citas médicas como reasignar horario con los doctores.	CU03	Gestionar Cita Médica	Pacientes	Media

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1w0lAYUMauFBu9mlrmShNoxMmr8mJ0T27/edit?usp=sharing&ouid=115698644079577615137&rtpof=true&sd=true>

### 3. Fase de Elaboración

#### 3.1 Casos de Usos

##### 3.1.1 Actores del Sistema



###### **Recepcionista:**

Actúa como el primer punto de contacto con los pacientes, responsable del registro de nuevos pacientes, la actualización de información existente y la asignación de citas. Su función es esencial para garantizar un flujo adecuado en la atención.

###### **Enfermera:**

Realiza chequeos iniciales de los pacientes, registrando datos vitales que son críticos para la evaluación médica. Su función dentro del sistema es proporcionar a los doctores información precisa y actualizada, lo que facilita un diagnóstico y tratamiento adecuados.

###### **Doctor:**

Utiliza el sistema para revisar el historial médico de los pacientes y evaluar la información obtenida durante los chequeos. En su rol, el doctor elabora recetas médicas y determina los tratamientos, asegurando que la atención al paciente sea de alta calidad y acorde a sus necesidades.

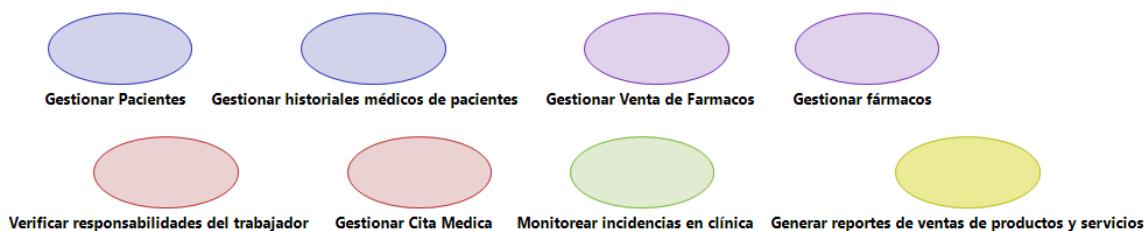
###### **Farmacéutico:**

Es responsable de la gestión de la venta de medicamentos dentro del sistema. Su rol incluye procesar recetas, controlar el inventario y garantizar que las dispensaciones se realicen conforme a las normativas vigentes, lo que es esencial para el funcionamiento del policlínico.

###### **Administrador:**

Supervisa el sistema, establece horarios y turnos, y gestiona el acceso a la información, asegurando el funcionamiento óptimo.

##### 3.1.2 Modelado de caso de uso



**CU01 - Gestionar Pacientes:**

El recepcionista tiene la capacidad de registrar nuevos pacientes, capturando sus datos personales, historial médico y contacto de emergencia. También puede modificar y actualizar la información de los pacientes cuando sea necesario.

**CU02 - Gestionar Historiales Médicos de Pacientes:**

Doctores, enfermeras y recepcionistas pueden consultar el historial médico de los pacientes para revisar diagnósticos previos. Los doctores también pueden adjuntar informes médicos y emitir recetas electrónicas, mientras que las enfermeras pueden añadir resultados de pruebas al historial.

**CU03 - Gestionar Cita Médica:**

El recepcionista registra nuevas citas médicas para los pacientes, asignando al doctor y el área médica correspondiente. Además, puede reasignar citas si es necesario y generar boletas de pago por las citas programadas.

**CU04 - Gestionar Fármacos:**

El administrador puede registrar nuevos medicamentos y actualizar los datos de los existentes en la farmacia del policlínico. El sistema también envía alertas cuando el stock de medicamentos es bajo para que el administrador tome medidas a tiempo.

**CU05 - Generar Reportes de Ventas de Productos y Servicios:**

El administrador tiene la capacidad de generar reportes de ventas, tanto de productos farmacéuticos como de servicios médicos, permitiendo un análisis detallado de las ventas realizadas en la farmacia y el policlínico.

**CU06 - Verificar Responsabilidades del Trabajador:**

El sistema controla el acceso de los trabajadores según sus roles, permitiendo a cada uno ver, modificar o eliminar información acorde a sus permisos. Además, el administrador puede gestionar los turnos y horarios del personal para una mejor organización.

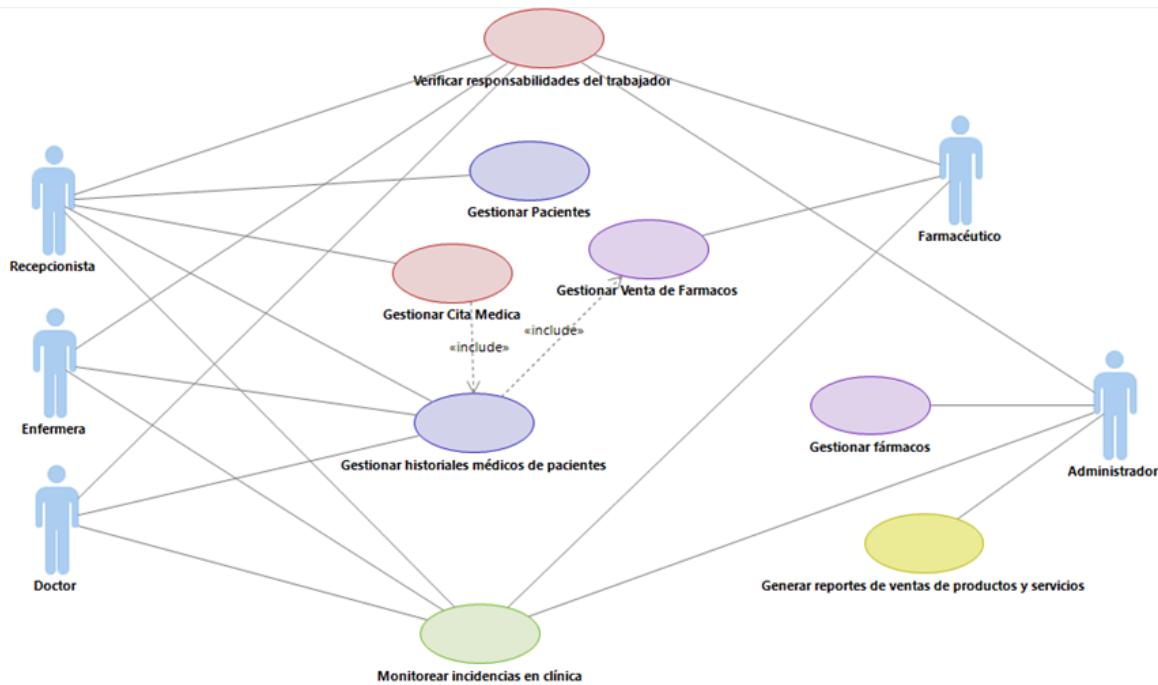
**CU07 - Monitorear Incidencias en Clínica:**

El personal médico y administrativo puede registrar incidencias relacionadas con equipos médicos, incluyendo detalles sobre el estado de los mismos. Los pacientes también pueden registrar quejas sobre el servicio, las cuales son gestionadas por el administrador para su resolución.

**CU08 - Gestionar Venta de Fármacos:**

El farmacéutico registra las ventas de medicamentos en la farmacia, generando las boletas correspondientes. Si el comprador es paciente de la clínica, las transacciones se vinculan a su historial para mantener un registro completo de las compras realizadas.

### 3.1.3 Diagrama general



El diagrama de casos de uso representa las interacciones entre los actores clave del sistema de gestión del policlínico: recepcionistas, doctores, enfermeras, farmacéuticos y el administrador. Cada actor tiene funciones específicas. Los recepcionistas gestionan la administración de pacientes y citas médicas, mientras que los doctores y enfermeras consultan y gestionan historiales médicos y recetas. Los farmacéuticos gestionan la venta de fármacos y el stock, y el administrador supervisa la generación de reportes, la gestión de fármacos y la asignación de responsabilidades a los trabajadores. Además, el sistema permite monitorear incidencias en la clínica, garantizando la resolución rápida de problemas técnicos y operativos.

## 3.2 Especificaciones del caso de Uso

### 1. Especificación caso de uso: Gestionar Pacientes

**Descripción:** Este caso de uso permite a los recepcionistas registrar y actualizar la información de los pacientes, asegurando que los datos estén completos y actualizados en el sistema.

Caso de Uso	Gestionar Pacientes
Actores	Recepcionista
Precondición	<b>Registro de Paciente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El recepcionista debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>- En caso de registro del paciente debe ser nuevo (no estar registrado previamente).</li> </ul> <b>Actualización de Paciente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente ya debe estar registrado en el sistema. Además, el recepcionista debe conocer la identificación del paciente.</li> </ul>

<b>Postcondición</b>	<p><b>Registro de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente queda registrado en el sistema y recibe un número de identificación.</li> </ul> <p><b>Actualización de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información del paciente se actualiza exitosamente en el sistema.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	
<p><b>Registro de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso comienza cuando el recepcionista accede al sistema.</li> <li>- El Recepcionista selecciona la opción "Pacientes".</li> <li>- El Recepcionista selecciona el ícono de "+".</li> <li>- El Recepcionista completa los campos obligatorios (Dni, Nombre, Apellido, Fecha de nacimiento).</li> <li>- El Recepcionista hace clic en "Registrar".</li> <li>- El Sistema guarda los datos, confirma el registro exitoso.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de la confirmación de registro exitoso.</li> </ul>	
<p><b>Actualización de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el recepcionista accede al sistema.</li> <li>- El Recepcionista selecciona la opción "Pacientes".</li> <li>- El recepcionista escribe el dni del paciente en el buscador.</li> <li>- El Recepcionista selecciona el ícono de edición de la tabla "lapiz".</li> <li>- El sistema valida la identificación con la base de datos en la tabla paciente.</li> <li>- El Recepcionista realiza los cambios necesarios.</li> <li>- El Recepcionista, hace clic en "Guardar".</li> <li>- El sistema actualiza los datos del paciente en la tabla de la base de datos al final mostrando la confirmación.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de la confirmación.</li> </ul>	
<p><b>Eliminar Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el Recepcionista accede al sistema.</li> <li>- El Recepcionista selecciona la opción "Pacientes".</li> <li>- El Recepcionista ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.</li> <li>- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.</li> <li>- El Recepcionista selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".</li> <li>- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.</li> <li>- El Recepcionista selecciona el botón de Aceptar.</li> <li>- El sistema elimina el dato de venta.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Pacientes" después de confirmarse la operación.</li> </ul>	

<b>Flujos Alternativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Datos Inválidos:</b> Si los datos son inválidos (número de identificación duplicado o formato incorrecto), el sistema muestra un mensaje de error. La recepcionista corrige los datos y vuelve a enviarlos.</li> <li>- <b>Cancelar:</b> Si el Recepcionista hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante el proceso de registro o actualización, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.</li> <li>- <b>Falla de Identificación</b> Si el sistema no encuentra el número de identificación del paciente en la base de datos al momento de que la recepcionista lo ingrese, se muestra un mensaje de error indicando que no se ha encontrado el número y solicitando verificar los datos ingresados.</li> </ul>
<b>Punto de Extensión</b>
<p><b>Registro de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el paciente ya está registrado, el sistema permite actualizar su información en lugar de crear un nuevo registro enviándolo al formulario de actualización.</li> </ul> <p><b>Actualización de Paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si durante el ingreso de identificación no se encuentra el paciente solicitado durante 5 intentos muestra un modal donde indica la falta de datos solicitados señalando un botón para registrar al paciente.</li> </ul>
<b>Prototipo</b>

**Pacientes**

Puedes visualizar los pacientes registrados el día de hoy

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

Paciente	Doctor	Habitación	Fecha	Acciones
72705968 - Sofía	Luis	P2PA054	03/10/2024	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value="Historial Médico"/>

**Modal Agregar**

**Registrar Paciente**  
Completa el formulario

DNI Paciente  
Nombre  
Apellido  
Fecha de Nacimiento

**Modal Editar**

**Modificar Paciente**  
Edita la información

72705968  
Sofía  
Vasquez  
20/10/2005

**Modal Eliminar**

**Eliminar Paciente**  
Seguro que deseas eliminar la Cita Médica?

## 2. Especificación caso de uso: Gestionar historiales médicos de pacientes

**Descripción:** El sistema permite a los actores autorizados consultar el historial médico de los pacientes, habilita a los doctores para crear recetas médicas electrónicas y asociarlas al historial correspondiente, y permite tanto a doctores como a enfermeras adjuntar documentos relevantes.

Caso de Uso	Gestionar historiales médicos de pacientes
-------------	--

<b>Actores</b>	Repcionista, Enfermera, Doctor, Farmacéutico
<b>Precondición</b>	<p><b>Consultar Historial Médico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los actores deben estar autenticados en el sistema.</li> <li>- Los actores deben tener permisos adecuados para acceder a los historiales médicos.</li> </ul> <p><b>Crear Recetas Médicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El doctor debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>- El doctor debe tener permisos para editar el historial médico.</li> </ul> <p><b>Modificar Recetas Médicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El doctor debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>- El doctor debe tener permisos para modificar recetas médicas en el historial del paciente.</li> <li>- Debe existir al menos una receta médica registrada para el paciente seleccionado.</li> </ul> <p><b>Adjuntar Documentos a Historias Médicas de Pacientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los Doctores como enfermeras deben estar autenticados en el sistema.</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<p><b>Consultar Historial Médico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se muestra el historial médico del paciente seleccionado en la interfaz del usuario</li> </ul> <p><b>Crear Recetas Médicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La receta médica se guarda en el historial del paciente y el sistema confirma su registro exitoso.</li> </ul> <p><b>Modificar Recetas Médicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La receta médica se guarda en el historial del paciente y el sistema confirma su modificación.</li> </ul> <p><b>Adjuntar Documentos a Historias Médicas de Pacientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los documentos se adjuntan al historial médico del paciente seleccionado.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	

### **Consultar Historial Médico**

- El caso de uso inicia cuando el actor (receppcionista, enfermera o doctor) accede al sistema.
- El actor Selecciona la opción "Pacientes".
- El actor ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la opción con enter.
- El actor selecciona el botón de historial médico de la tabla.
- El sistema valida y muestra el historial médico completo del paciente, incluyendo:
  - o Diagnósticos previos
  - o Tratamientos realizados
  - o Resultados de pruebas
  - o Recetas médicas
  - o Documentos adjuntos
- El caso de uso termina cuando el actor hace clic en el botón "cancelar" donde el sistema lo redirige al menú principal

### **Crear Recetas Médicas**

- El caso de uso inicia cuando el doctor accede al sistema.
- Selecciona la opción "Receta".
- El Doctor selecciona el ícono de "+".
- El Doctor ingresa el dni del paciente en el buscador.
- El sistema valida la identificación con la base de datos en la tabla paciente.
- El Doctor completa el formulario de la receta:
  - o Medicamentos
  - o Dosis
  - o Tratamiento
- El doctor hace clic en "Registrar".
- El sistema guarda la receta médica en el historial del paciente y confirma el registro exitoso.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de confirmarse el registro.

### **Modificar Recetas Médicas**

- El caso de uso inicia cuando el doctor accede al sistema.
- Selecciona la opción "Receta".
- El doctor ingresa el dni del paciente en el buscador y confirma la opción con enter.
- El sistema valida la información e identifica al paciente mostrando su historial médico y las recetas registradas.
- El doctor selecciona la receta que desea modificar seleccionando el ícono de editar "lápiz".
- El sistema muestra los detalles de la receta seleccionada.
- El doctor realiza las modificaciones necesarias en los campos disponibles, incluyendo:
  - Medicamentos
  - Dosis
  - Tratamiento
- El doctor hace clic en "Guardar".
- El sistema actualiza la receta médica en el historial del paciente y confirma la modificación exitosa.

- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de confirmar los cambios.

### **Adjuntar Documentos a Historias Médicas de Pacientes**

- El caso de uso inicia cuando el actor (Farmacéutico, Enfermera, Doctor) accede al sistema.
- El actor selecciona la opción "Pacientes".
- El actor ingresa el dni del paciente confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El actor selecciona el botón de historial médico de la tabla.
- El actor dependiendo de la acción da click en la opción de registrar o modificar.
- El actor selecciona el documento a adjuntar desde su dispositivo.
- El actor desplaza el archivo en el cuadro "Arrastre Archivo".
- El actor presiona el botón de guardar
- El sistema valida el documento y lo guarda en el historial médico, confirmando el éxito de la operación.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de confirmarse la operación.

### **Eliminar Recetas**

- El caso de uso inicia cuando el actor accede al sistema.
- El actor selecciona la opción "Receta".
- El actor ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El actor selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".
- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.
- El actor selecciona el botón de Aceptar.
- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Receta" después de confirmarse la operación.

### **Flujos Alternativos**

- **Falla de identificación**

Si el actor al registrar la identificación del paciente sale error, el sistema muestra un mensaje solicitando una verificación de la identificación antes de ingresar.

- **Cancelar consulta:**

Si el actor hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante los procesos, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

- **Historial médico no encontrado**

Si al momento que el doctor ingresa la identificación del paciente no se encuentra historial médico para el paciente seleccionado, el sistema muestra un mensaje informando que no hay datos disponibles.

- **Formato no válido**

Si el actor al momento de arrastrar un archivo de formato no válido a “arrastre dispositivo”, el sistema muestra un mensaje de error indicando los únicos formatos válidos.

#### Punto de Extensión

##### Consultar Historial Médico

- Si el paciente sale registrado en el sistema pero no tiene historial médico activo, el sistema ofrece la opción de crear un nuevo historial médico, redirigiendo al apartado de "Pacientes".

##### Crear Recetas Médicas

- Si el paciente no tiene historial médico registrado, el sistema ofrecerá la opción de crear un nuevo historial médico que lo redirija al apartado registrar paciente.

##### Adjuntar Documentos a Historias Médicas de Pacientes

- El sistema permite agregar comentarios o notas relacionadas con el documento adjunto.

#### Prototipo

ModalHistorial	ModalAgregarH	ModalEditarH
<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Diagnósticos previos</li><li>Mostrar Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Tratamientos realizados</li><li>Mostrar Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Resultados de pruebas</li><li>Mostrar Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Recetas médicas <input type="button"/></li><li>Mostrar Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Documentos adjuntos <input type="button"/></li><li>Mostrar Datos <input checked="" type="button"/></li></ul> <p><b>Cancelar</b> <b>Modificar</b></p>	<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Diagnósticos previos</li><li>Sin Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Tratamientos realizados</li><li>Sin Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Resultados de pruebas</li><li>Sin Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Recetas médicas <input type="button"/></li><li>Sin Datos <input checked="" type="button"/></li><li>Documentos adjuntos <input type="button"/></li><li>Sin Datos <input checked="" type="button"/></li></ul> <p><b>Cancelar</b> <b>Registrar</b></p>	<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Diagnósticos previos</li><li>Arrastre Archivo <input checked="" type="button"/></li><li>Tratamientos realizados</li><li>Arrastre Archivo <input checked="" type="button"/></li><li>Resultados de pruebas</li><li>Arrastre Archivo <input checked="" type="button"/></li><li>Recetas médicas <input type="button"/></li><li>Arrastre Archivo <input checked="" type="button"/></li><li>Documentos adjuntos <input type="button"/></li><li>Arrastre Archivo <input checked="" type="button"/></li></ul> <p><b>Cancelar</b> <b>Guardar</b></p>



Trabajadores

Pacientes

Receta

Citas Médicas

Fármacos

Venta Fármacos

Incidencias

Reportes

## Receta



Puedes visualizar las recetas creadas

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

DNI Paciente



Paciente	Doctor	Habitación	Fecha	Acciones
72705968 - Sofia	Luis	P2PA054	03/10/2024	

ModalAgregar



### Registrar Receta

Completa el formulario

DNI Paciente

Medicamentos

Dosis

Tratamiento

Cancelar

Registrar

ModalModificar



### Modificar Receta

Completa el formulario

72705968

Paracetamol,Hibuprofeno

2 dosis al día

Reposo absoluto por 3 días,  
ingesta adecuada de líquidos, y  
uso de analgésicos según  
indicación médica

Cancelar

Guardar

Modal Eliminar



### Eliminar Receta

Seguro que deseas eliminar la receta?

Cancelar

Aceptar

### 3. Especificación caso de uso: Gestionar Cita Médica

**Descripción:** Este caso de uso permite a las recepcionistas registrar y reasignar citas médicas para los pacientes, especificando el médico, área, hora y habitación. También les permite generar boletas de pago para las citas, facilitando el cobro y asegurando un registro de los pagos.

Caso de Uso	Gestionar Cita Médica
Actores	Recepcionista
Precondición	<p><b>Registrar Cita Médica y Boleta de pago Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recepcionista debe estar autenticada en el sistema.</li> </ul> <p><b>Reasignar Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recepcionista debe estar autenticada en el sistema.</li> <li>- Debe existir una cita previamente registrada con un médico asignado.</li> </ul>
Postcondición	<p><b>Registrar Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cita médica queda registrada en el sistema y se asigna un identificador único.</li> </ul> <p><b>Reasignar Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cita médica queda reasignada al nuevo médico seleccionado y se actualizan los registros correspondientes.</li> </ul> <p><b>Boleta de pago Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se genera una boleta de pago para la cita médica del paciente.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	
<p><b>Registrar Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando la recepcionista accede al sistema.</li> <li>- Selecciona la opción "Cita Médicas".</li> <li>- La recepcionista selecciona el ícono de "+".</li> <li>- La recepcionista ingresa el dni del paciente en el buscador.</li> <li>- El sistema valida la identificación con la base de datos en la tabla paciente.</li> <li>- La recepcionista completa los campos de (doctor,habitación,costo,fecha y hora).</li> <li>- La recepcionista hace clic en "Guardar".</li> <li>- El sistema guarda la cita y confirma el registro exitoso.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de confirmarse el registro.</li> </ul> <p><b>Reasignar Cita Médica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando la recepcionista accede al sistema.</li> <li>- Selecciona la opción "Citas Médicas".</li> <li>- La recepcionista ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.</li> </ul>	

- El sistema valida y muestra la tabla de citas médicas.
- La recepcionista selecciona el ícono de editar de la tabla "lapiz".
- La recepcionista modifica los datos del formulario.
- La recepcionista hace clic en "Guardar".
- El sistema valida la Cita Médica y confirma la reasignación exitosa.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema completa la validación y regresa a la pantalla principal.

#### **Boleta de pago Cita Médica**

- El caso de uso inicia cuando la recepcionista accede al sistema.
- La recepcionista selecciona la opción "Citas Médicas" .
- La recepcionista ingresa el dni del paciente confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de citas médicas
- La recepcionista hace clic en el ícono de generar boleta "Impresora".
- La recepcionista selecciona el botón de aceptar.
- El sistema crea la boleta de pago y la muestra en pantalla para su impresión.
- La recepcionista puede imprimir o enviar e imprimir la boleta al paciente.
- El sistema guarda los datos y confirma el registro o la actualización exitosa.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el registro.

#### **Eliminar Cita Médica**

- El caso de uso inicia cuando el doctor accede al sistema.
- El doctor selecciona la opción "Citas Médicas".
- El doctor ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El doctor selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".
- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.
- El doctor selecciona el botón de Aceptar.
- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Citas Médicas" después de confirmarse la operación.

#### **Flujos Alternativos**

##### **- Fallo en Hora**

Si la hora seleccionada ya está ocupada, el sistema muestra un mensaje de error y solicita una nueva hora.

##### **- Cancelar Ajuntamiento de documentos:**

Si el actor hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante los procesos, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

##### **- Medico no Disponible**

Si el nuevo médico seleccionado no está disponible en la fecha y hora de la cita, el sistema muestra un mensaje de error y redirige a la opción de seleccionar un médico disponible.

## Punto de Extensión

### Registrar Cita Médica

- Si el paciente ya tiene una cita programada, el sistema permite actualizar la información en lugar de crear un nuevo registro.

### Reasignar Cita Médica

- El sistema permite al usuario ver la disponibilidad de los médicos antes de realizar la reasignación.

## Prototipo

The wireframe illustrates the user interface for managing medical appointments. It features a sidebar on the left with a logo for "UROBORO PALLIATIVE CARE" and a navigation menu with items: Trabajadores, Pacientes, Receta, Citas Médicas (highlighted), Fármacos, Venta Fármacos, Incidencias, and Reportes. The main content area displays a title "Citas Médicas" with a plus sign icon, a search bar for "DNI Paciente", and a table showing appointment details for patient 72705968 - Sofia with doctor Luis, room P2PA054, date 03/10/2024 at 14:15, and cost S/ 25.00. Below the table, there are three modals: "Modal Agregar" for "Registrar Cita Médica" (with fields for DNI Paciente, Doctor, Habitación, Piso, Pabellón, número, Fecha y hora, and Costo, and buttons "Cancelar" and "Registrar"), "Modal Boleta" for "Generar Boleta" (with "Cancelar" and "Aceptar" buttons), and "Modal Eliminar" for "Eliminar Cita Médica" (with "Cancelar" and "Aceptar" buttons). A "Modal Editar" is also shown for "Modificar Cita Médica" with similar fields and a "Guardar" button.

#### 4. Especificación caso de uso: Gestión de Fármacos

**Descripción:** Este caso de uso permite a los administradores registrar nuevos fármacos y actualizar la información de los medicamentos existentes en la base de datos del policlínico

Caso de Uso	Gestión de Fármacos
Actores	Administrador
Precondición	- El administrador debe estar autenticado en el sistema.
Postcondición	- Los fármacos quedan registrados o actualizados en el sistema.
Flujos Básicos	
<b>Agregar Fármacos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li><li>- Selecciona la opción "Fármacos".</li><li>- El administrador selecciona el ícono de "+".</li><li>- El administrador completa los campos de código, nombre, descripción, precio y stock.</li><li>- El administrador hace clic en "Guardar".</li><li>- El sistema guarda los datos y confirma el registro o la actualización exitosa.</li><li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el registro.</li></ul>	
<b>Editar Fármaco</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li><li>- Selecciona la opción "Fármacos".</li><li>- El administrador ingresa el código del producto en el buscador confirmando la acción con un enter.</li><li>- El sistema valida y muestra la tabla de citas médicas.</li><li>- El administrador selecciona el ícono de editar de la tabla "lápiz".</li><li>- El administrador modifica los datos del formulario.</li><li>- El administrador hace clic en "Guardar".</li><li>- El sistema guarda los datos y confirma el registro o la actualización exitosa.</li><li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el registro.</li></ul>	
<b>Eliminar Fármaco</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li><li>- El administrador selecciona la opción "Fármacos".</li><li>- El administrador ingresa el código del producto en el buscador confirmando la acción con un enter.</li><li>- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.</li><li>- El administrador selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".</li><li>- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.</li><li>- El administrador selecciona el botón de Aceptar.</li></ul>	

- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Fármacos" después de confirmarse la operación.

#### **Flujos Alternativos**

- **Datos Inválidos**

Si los datos son inválidos (como nombre duplicado o formato incorrecto), el sistema muestra un mensaje de error. El administrador corrige los datos y vuelve a enviarlos.

- **Cancelar Registro /actualización:**

Si el actor hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante el proceso, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

#### **Punto de Extensión**

- Si el fármaco ya existe, el sistema permite actualizar su información en lugar de crear un nuevo registro.

#### **Prototipo**

**Fármacos**

Puede visualizar datos de los fármacos del policlínico

Para una búsqueda precisa código del producto

DNI Paciente

Código	Nombre	Descripción	Precio Unitario	Stock	Acciones
A#54WAQ154	Paracetamol	Analgésico y antipirético	S/. 5.60	5	

**Modal Agregar**

**Agregar Fármaco**

Completa el formulario

Código Farmaco   
 Nombre   
 Precio Unitario  Stock   
 Descripción

**Cancelar** **Agregar**

**Modal Eliminar**

**Eliminar Fármaco #1**

Seguro que deseas eliminar el fármaco?

**Cancelar** **Aceptar**

**Modal Editar**

**Editar Fármaco**

Edita la información

A#54WAQ154  
 Paracetamol  
 S/. 5.60 5  
 Analgésico y antipirético

**Cancelar** **Guardar**

## 5. Especificación caso de uso: Generar Reportes de Ventas de Productos y Servicios

**Descripción:** Este caso de uso permite al administrador generar reportes detallados sobre las ventas de productos farmacéuticos y servicios médicos por mes, lo que facilita la toma de decisiones informadas sobre el rendimiento del policlínico.

<b>Caso de Uso</b>	Generar Reportes de Ventas de Productos y Servicios
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>- Deben existir datos de ventas registrados en el sistema.</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se genera un reporte mensual que contiene el total de ventas de productos y servicios.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li> <li>- El administrador selecciona la opción "Generar Reporte de Ventas".</li> <li>- El administrador selecciona el mes y año deseado confirmando la acción clickeando en el datetime.</li> <li>- El sistema valida los datos de ventas tanto de la farmacia como de los servicios médicos solicitados.</li> <li>- El sistema muestra el reporte con el total de ventas por categoría de los productos (productos de farmacia y servicios médicos) seleccionados en la fecha.</li> <li>- El administrador tiene la opción de descargar el reporte en formato PDF o cancelar.</li> <li>- Dependiendo de la acción del administrador el sistema confirma la secuencia.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal.</li> </ul>	
<b>Flujos Alternativos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Datos Vacíos</b> Si el administrador al momento de ingresar los datos no encuentra resultados, el sistema muestra un mensaje indicando que no hay ventas registradas para ese periodo y ofrece la opción de seleccionar otro mes.</li> <li>- <b>Cancelar Reporte de ventas:</b> Si el actor hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante el proceso, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.</li> </ul>	
<b>Punto de Extensión</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema puede permitir filtrar las ventas por tipo de servicio médico o categoría de productos farmacéuticos, proporcionando reportes más específicos según las necesidades del administrador.</li> </ul>	
<b>Prototipo</b>	



# .II Reportes



Trabajadores

Pacientes

Receta

Citas Médicas

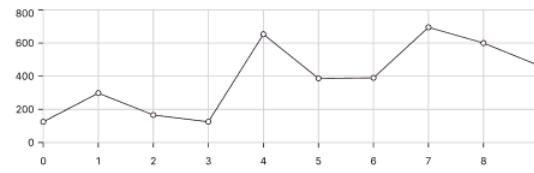
Fármacos

Venta Fármacos

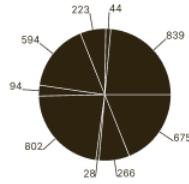
Incidencias

.II Reportes

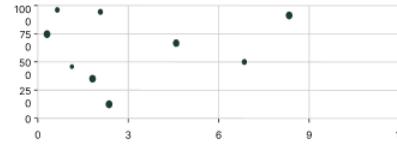
## Reportes de Ventas Citas Médicas



## Reportes de Fármacos Vendidos



## Reportes de Ventas de Fármacos



## 6. Especificación caso de uso: Verificar Responsabilidades del Trabajador

**Descripción:** Este caso de uso permite al sistema gestionar el acceso de los trabajadores según sus roles y habilita al administrador para generar reportes mensuales de ventas, apoyando decisiones informadas sobre el rendimiento del policlínico.

Caso de Uso	Verificar Responsabilidades del Trabajador
Actores	Administrador, Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor
Precondición	<p><b>Permisos del Trabajador</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario debe estar autenticado en el sistema con su rol asignado.</li><li>- Los permisos deben haber sido configurados previamente por el administrador.</li></ul> <p><b>Creación Horarios y Turnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El administrador debe estar autenticado en el sistema.</li><li>- Los trabajadores deben estar registrados en el sistema.</li></ul> <p><b>Modificar Horarios y Turnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El administrador debe estar autenticado en el sistema.</li><li>- Los trabajadores deben estar previamente registrados en el sistema.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe existir al menos un horario registrado para ser modificado.</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<p><b>Permisos del Trabajador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema valida los permisos del usuario según su rol y le permite realizar las acciones correspondientes.</li> </ul> <p><b>Creación Horarios y Turnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los horarios y turnos de los trabajadores quedan actualizados en el sistema, y se notifica a cada trabajador de sus nuevas asignaciones.</li> </ul> <p><b>Modificar Horarios y Turnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los horarios y turnos de los trabajadores son actualizados correctamente en el sistema.</li> <li>- Los trabajadores afectados reciben una notificación con los cambios realizados.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	<p><b>Permisos del Trabajador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li> <li>- El administrador selecciona la opción "Trabajadores".</li> <li>- El administrador ingresa el dni del trabajador en el buscador confirmando la acción con un enter.</li> <li>- El sistema valida y muestra la tabla de trabajadores.</li> <li>- El administrador selecciona el ícono de editar de la tabla "lápiz".</li> <li>- El administrador modifica el campo de cargo del formulario.</li> <li>- El administrador hace clic en "Guardar".</li> <li>- El sistema guarda los datos y confirma el registro o la actualización exitosa.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el registro..</li> </ul> <p><b>Creación Horarios y Turnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.</li> <li>- El administrador selecciona la opción "Trabajadores".</li> <li>- El administrador selecciona el ícono de "+".</li> <li>- El administrador ingresa el dni del trabajador.</li> <li>- El sistema valida la información</li> <li>- El administrador completa el formulario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de inicio</li> <li>- Fecha fin.</li> <li>- Horas.</li> <li>- Turno</li> <li>- Cargo</li> </ul> </li> <li>- El administrador guarda los cambios con el botón "Guardar".</li> <li>- El sistema guarda los datos, notifica a los trabajadores y confirma el registro o la actualización exitosa.</li> </ul>

- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el registro.

#### **Modificar Horarios**

- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.
- Selecciona la opción "trabajadores".
- El administrador ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de citas médicas.
- El administrador selecciona el ícono de editar de la tabla "lapiz".
- El administrador edita los campos necesarios, como:
  - Fecha de inicio
  - Fecha fin.
  - Horas.
  - Turno
  - Cargo
- El administrador confirma los cambios haciendo clic en "Guardar".
- El sistema actualiza los datos en el registro correspondiente, notifica a los trabajadores afectados y confirma la modificación exitosa.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal tras confirmar los cambios.

#### **Eliminar Horarios**

- El caso de uso inicia cuando el administrador accede al sistema.
- El administrador selecciona la opción "trabajadores".
- El administrador ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El administrador selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".
- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.
- El administrador selecciona el botón de Aceptar.
- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "trabajadores" después de confirmarse la operación.

#### **Flujos Alternativos**

- **Permisos restringidos**

Si el actor no tiene permisos para acceder a una sección, el sistema muestra un mensaje de error indicando que no tiene autorización, y regresa a la pantalla anterior.

- **Cancelar Turno y horario:**

Si el administrador hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante el proceso, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

#### **Punto de Extensión**

## Permisos del Trabajador

- El administrador puede modificar los permisos de acceso de un usuario específico en cualquier momento.

## Creación Horarios y Turnos

- El administrador puede personalizar los turnos por áreas o roles específicos.

## Prototipo

The prototype interface for Uroboro Palliative Care is shown. It features a sidebar on the left with a dark background and white icons:

- Trabajadores** (selected)
- Pacientes**
- Receta**
- Citas Médicas**
- Fármacos**
- Venta Fármacos**
- Incidencias**
- Reportes**

The main content area has a light background. At the top, there is a header with a briefcase icon and the text "Trabajadores" followed by a plus sign (+). Below the header, a message says "Puedes visualizar los horarios creados". A search bar with the placeholder "Para una búsqueda precisa ingrese el dni del trabajador" and a magnifying glass icon is present. A table displays the following data:

Dni	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Horas	Turno	Cargo	Acciones
197568423	Abigail	04/12/2024	04/01/2025	8 Horas	Mañana	Doctor	

**ModalAgregar**

**Registrar Horario**

Completa el formulario

DNI

197568423

Fecha Inicio

04/12/2024

Fecha Fin

04/01/2025

Horas

8 Horas

Turno

Mañana

Mañana

X

Noche

X

Cargo

Doctor

Farmacéutico

X

Recepcionista

X

Doctor

X

Cancelar
Registrar

**ModalModificar**

**Modificar Horario**

Completa el formulario

DNI

197568423

Fecha Inicio

04/12/2024

Fecha Fin

04/01/2025

Horas

8 Horas

Turno

Mañana

Mañana

X

Noche

X

Cargo

Doctor

Cancelar
Guardar

Cancelar
Aceptar

## 7. Especificación caso de uso: Monitorear incidencias en clínica

**Descripción:** Este caso de uso permite a los trabajadores del policlínico registrar incidencias de equipos médicos, proporcionando detalles sobre su estado y avance en la resolución. También permite a los pacientes registrar reclamos y quejas, asegurando que se les asigne un responsable y se realice seguimiento hasta su cierre.

Caso de Uso	Monitorear incidencias en clínica
Actores	Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor, Administrador
Precondición	Informar sobre Incidencias Según Rol

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trabajador debe estar autenticado en el sistema con su rol correspondiente.</li> </ul> <p><b>Registrar Reclamos y Quejas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El paciente debe haber recibido algún servicio en el policlínico.</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<p><b>Informar sobre Incidencias Según Rol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La incidencia queda registrada en el sistema con detalles, y se notifica al equipo encargado del mantenimiento.</li> </ul> <p><b>Registrar Reclamos y Quejas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El reclamo o queja queda registrado en el sistema, y un responsable es asignado para gestionar el caso.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	
<p><b>Registrar Reclamos y Quejas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el actor (Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor, Administrador) accede al sistema y selecciona la opción "Incidencias"</li> <li>- El actor selecciona el ícono de "+".</li> <li>- El actor completa el formulario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Típo</li> <li>- Nombre Completo.</li> <li>- Descripción.</li> </ul> </li> <li>- El actor guarda el informe con el botón "Agregar".</li> <li>- El sistema valida la información, notifica al administrador y guarda el registro de la incidencia.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado la validación.</li> </ul> <p><b>Editar Reclamos y Quejas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el el actor (Farmacéutico, Recepcionista, Enfermera, Doctor, Administrador) accede al sistema y selecciona la opción "Incidencias"</li> <li>- El actor ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.</li> <li>- El sistema valida y muestra la tabla de incidencias.</li> <li>- El actor selecciona el ícono de editar de la tabla "lápiz".</li> <li>- El actor edita los campos necesarios, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Típo</li> <li>- Nombre Completo.</li> <li>- Descripción.</li> </ul> </li> <li>- El actor confirma los cambios haciendo clic en "Guardar".</li> <li>- El sistema actualiza los datos en el registro correspondiente, notifica a los trabajadores afectados y confirma la modificación exitosa.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal tras confirmar los cambios.</li> </ul> <p><b>Eliminar Venta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el actor accede al sistema.</li> <li>- El actor selecciona la opción "Incidencias".</li> </ul>	

- El actor ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El actor selecciona el ícono de eliminar “recipiente de basura”.
- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.
- El actor selecciona el botón de Aceptar.
- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Incidencias" después de confirmarse la operación.

#### **Flujos Alternativos**

- **Falta de datos**

Si el administrador no completa todos los campos, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que se completen los campos requeridos.

- **Cancelar:**

Si el actor hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante los procesos, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

- **Falla de Identificación**

Si el sistema no encuentra el número de identificación del paciente en la base de datos al momento de que el paciente lo ingrese, se muestra un mensaje de error indicando que no se ha encontrado el número y solicitando verificar los datos ingresados.

#### **Punto de Extensión**

#### **Registrar Reclamos y Quejas**

- El responsable asignado puede actualizar el estado del reclamo y cerrar el caso una vez resuelto.

#### **Prototipo**

## 8. Especificación caso de uso: Gestionar Venta de Fármacos

**Descripción:** Este caso de uso permite a los farmacéuticos registrar las ventas realizadas, capturando los detalles de los productos vendidos y, si el cliente es paciente de la clínica, asociar la venta a su historial médico.

<b>Caso de Uso</b>	Gestionar Venta de Fármacos
<b>Actores</b>	Farmacéutico
<b>Precondición</b>	<p><b>Generar Boletas de Venta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El farmacéutico debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>- Debe haberse realizado una transacción de venta.</li> </ul> <p><b>Registrar Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El farmacéutico debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<p><b>Generar Boletas de Venta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se genera una boleta de venta con los detalles de la transacción y se guarda en el sistema.</li> <li>- Se imprime o envía la boleta al cliente.</li> </ul> <p><b>Registrar Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La venta queda registrada en el sistema y se asocia al historial del paciente si aplica.</li> </ul>
<b>Flujos Básicos</b>	
<p><b>Agregar Venta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el Farmacéutico accede al sistema y selecciona la opción "Venta Fármacos"</li> <li>- El farmacéutico selecciona el ícono de "+".</li> <li>- El farmacéutico ingresa el dni del paciente en el campo indicado.</li> <li>- El sistema valida el campo.</li> <li>- El Farmacéutico completa el formulario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método Pago</li> <li>- Seleccionar Fármacos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- productos</li> <li>- cantidades</li> <li>- precios</li> <li>- total</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- El actor guarda el informe con el botón "Agregar".</li> <li>- El sistema confirma el envío exitoso y guarda el registro.</li> <li>- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el envío.</li> </ul> <p><b>Editar Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El caso de uso inicia cuando el Farmacéutico accede al sistema y selecciona la opción "Venta Fármacos"</li> <li>- El farmacéutico ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.</li> <li>- El sistema valida y muestra la tabla de venta de fármacos.</li> <li>- El farmacéutico selecciona el ícono de editar de la tabla "lapiz".</li> <li>- El Farmacéutico edita los campos necesarios, como:</li> </ul>	

- Método Pago
- Seleccionar Fármacos:
  - productos
  - cantidades
  - precios
  - total
- El farmacéutico confirma los cambios haciendo clic en "Guardar".
- El sistema confirma el envío exitoso y guarda el registro.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa a la pantalla principal después de haberse confirmado el envío.

#### **Ver Detalles**

- El caso de uso inicia cuando el farmacéutico accede al sistema.
- El farmacéutico selecciona la opción "Venta Fármacos".
- El farmacéutico ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El farmacéutico selecciona el botón de Ver Fármacos de la tabla.
- El sistema muestra datos importantes del formulario:
  - Dni- Nombre
  - Método Pago
  - productos
  - cantidades
  - precios
  - total
- El farmacéutico una vez visualizado el detalle de venta selecciona el botón de aceptar
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Venta Fármacos" después de confirmarse la operación.

#### **Generar Boleta**

- El caso de uso inicia cuando el farmacéutico accede al sistema.
- El farmacéutico selecciona la opción "Venta Fármacos".
- El farmacéutico ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El farmacéutico selecciona el ícono de imprimir "impresora".
- El sistema muestra un mensaje de generar boleta.
- El farmacéutico selecciona el botón de Aceptar
- El sistema genera un pdf con los datos del detalle de la venta
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Venta Fármacos" después de confirmarse la operación.

#### **Eliminar Venta**

- El caso de uso inicia cuando el farmacéutico accede al sistema.
- El farmacéutico selecciona la opción "Venta Fármacos".
- El farmacéutico ingresa el dni del paciente en el buscador confirmando la acción con un enter.
- El sistema valida y muestra la tabla de pacientes.
- El farmacéutico selecciona el ícono de eliminar "recipiente de basura".
- El sistema muestra un mensaje de eliminar venta.

- El farmacéutico selecciona el botón de Aceptar.
- El sistema elimina el dato de venta.
- El caso de uso finaliza cuando el sistema regresa al apartado "Venta Fármacos" después de confirmarse la operación.

#### **Flujos Alternativos**

- **Error de código**

Si el sistema no encuentra el código de receta en la base de datos al momento de que el paciente lo ingrese, se muestra un mensaje de error indicando que no se ha encontrado el número y solicitando verificar los datos ingresados.

- **Cancelar:**

Si el farmacéutico hace clic en el botón "Cancelar" en cualquier momento durante los procesos, el sistema cancela la operación y regresa a la pantalla principal sin guardar los datos.

- **Productos faltantes**

Si alguno de los productos ingresados no está en stock, el sistema muestra una alerta y permite modificar la cantidad o eliminar el producto de la venta.

#### **Punto de Extensión**

##### **Registrar Ventas**

- El sistema permite asociar descuentos o promociones a la venta si aplican, según las políticas del policlínico.
- Si el comprador es un cliente, el sistema asocia la venta a su historial médico.

#### **Prototipo**



# Venta Fármacos



Agrega Ventas para generar una boleta

## Trabajadores

- Pacientes
- Receta
- Citas Médicas
- Fármacos
- Venta Fármacos
- Incidencias
- Reportes

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

DNI Paciente



Paciente	Método Pago	Total Pagar	Farmacéutico	Acciones
Sofia	Efectivo	S/0.00	Cecilia	
Franco	Tarjeta	S/0.00	Ernesto	

Ver Fármacos

Ver Fármacos

ModalAgregar

## Agregar Venta

Completa el formulario y agrega fármacos

DNI Paciente

Método Pago

Seleccionar Fármaco

Paracetamol	S/.5.60	1	X
Amoxicilina	S/.1.20	6	X

Modal Boleta

## Generar Boleta

Deseas generar una boleta con los datos de venta?

Modal Ver Detalles

## Ver Detalles

Visualizar Datos de la Venta

72705968 - Sofia Perez Chavez

Efectivo

Paracetamol S/.1.20 5

Amoxicilina S/.5.50 6

Total S/. 51.20

ModalEditar

## Editar la Venta

Edita la información

72705968 - Sofia

Efectivo

Seleccionar Fármaco

Paracetamol	S/.5.60	1	X
Amoxicilina	S/.1.20	6	X

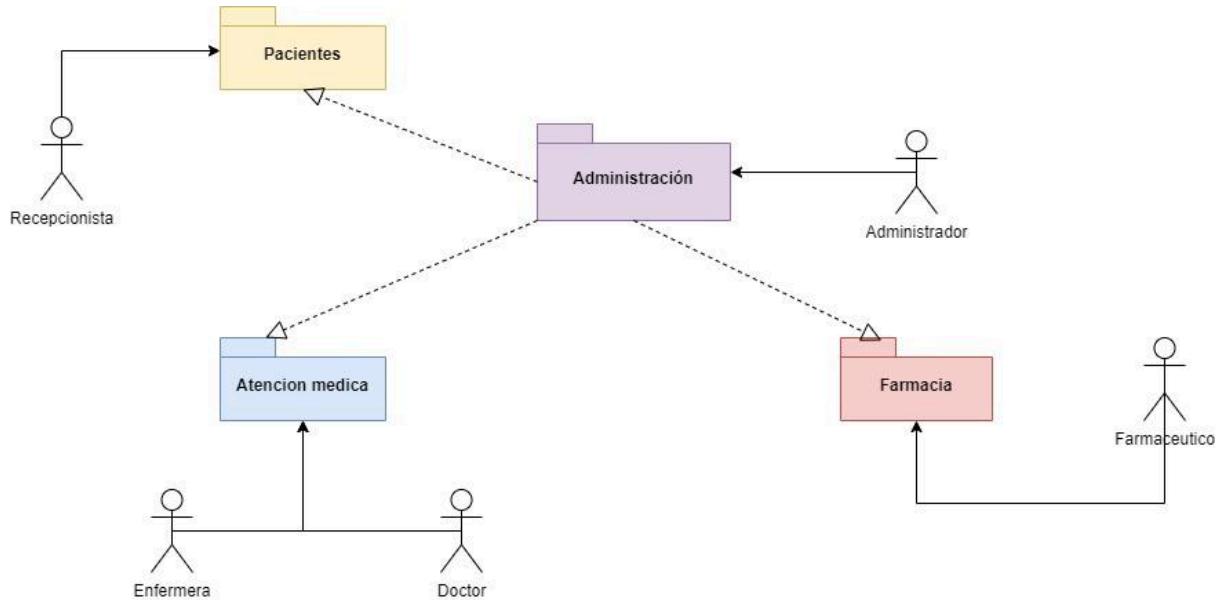
Modal Eliminar

## Eliminar Venta #1

Seguro que deseas eliminar la venta?

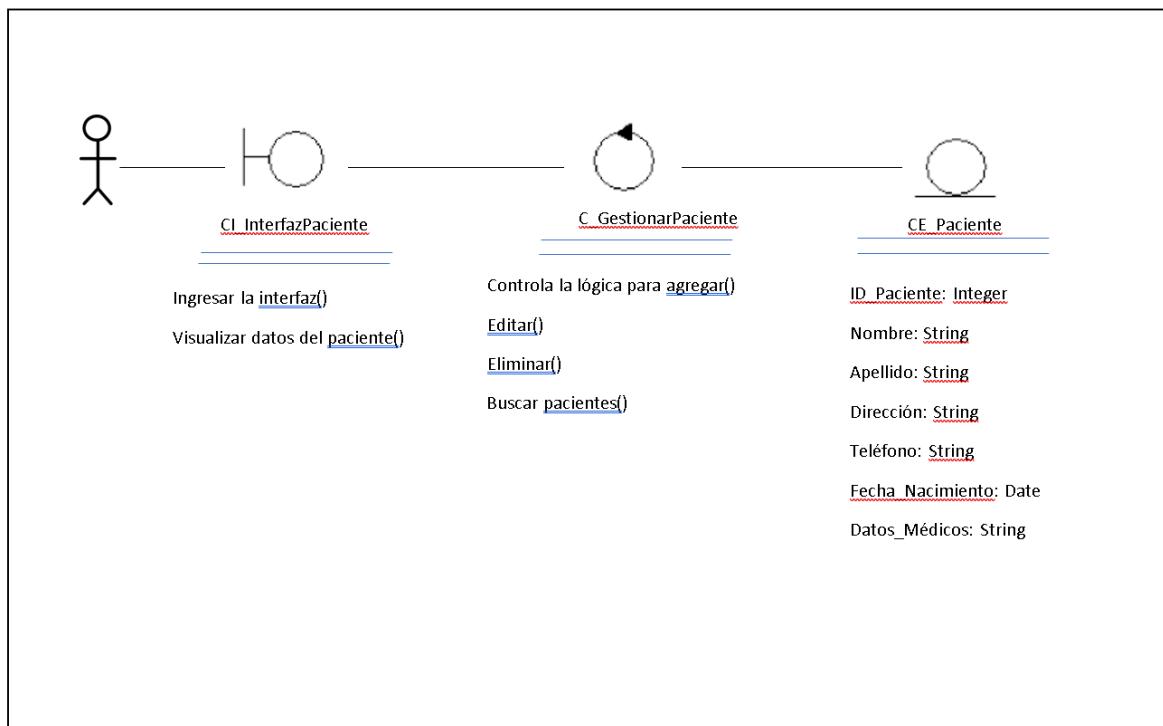
### 3.3 Análisis del Sistema

#### 3.3.1 Paquete de Análisis

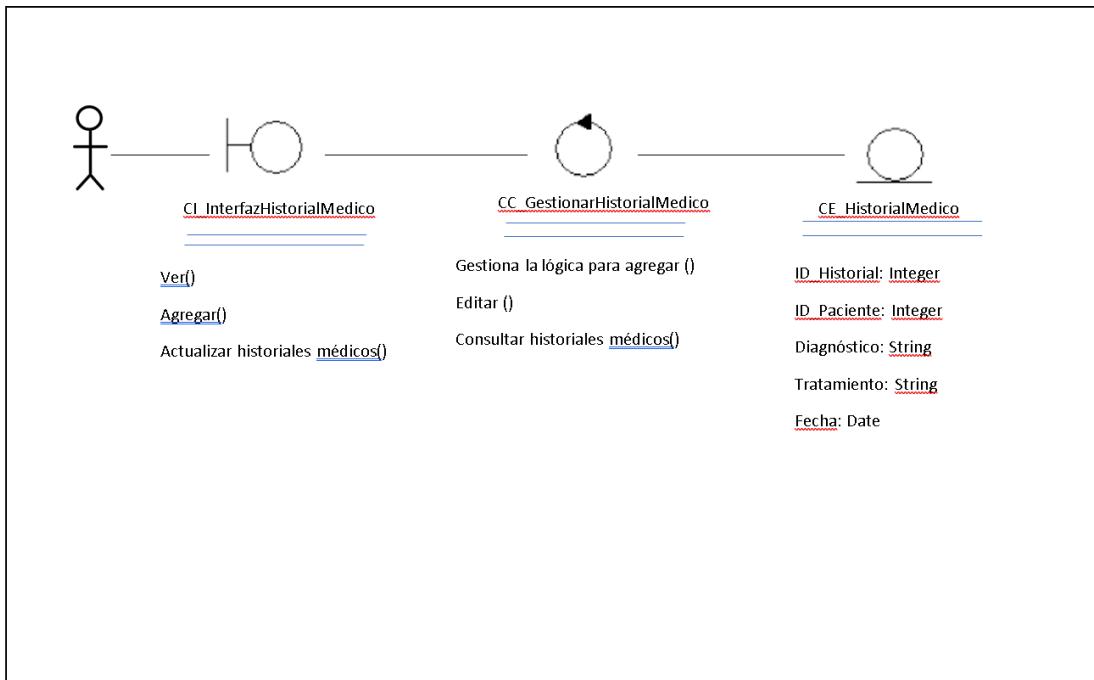


#### 3.3.2 Clases de Entidad

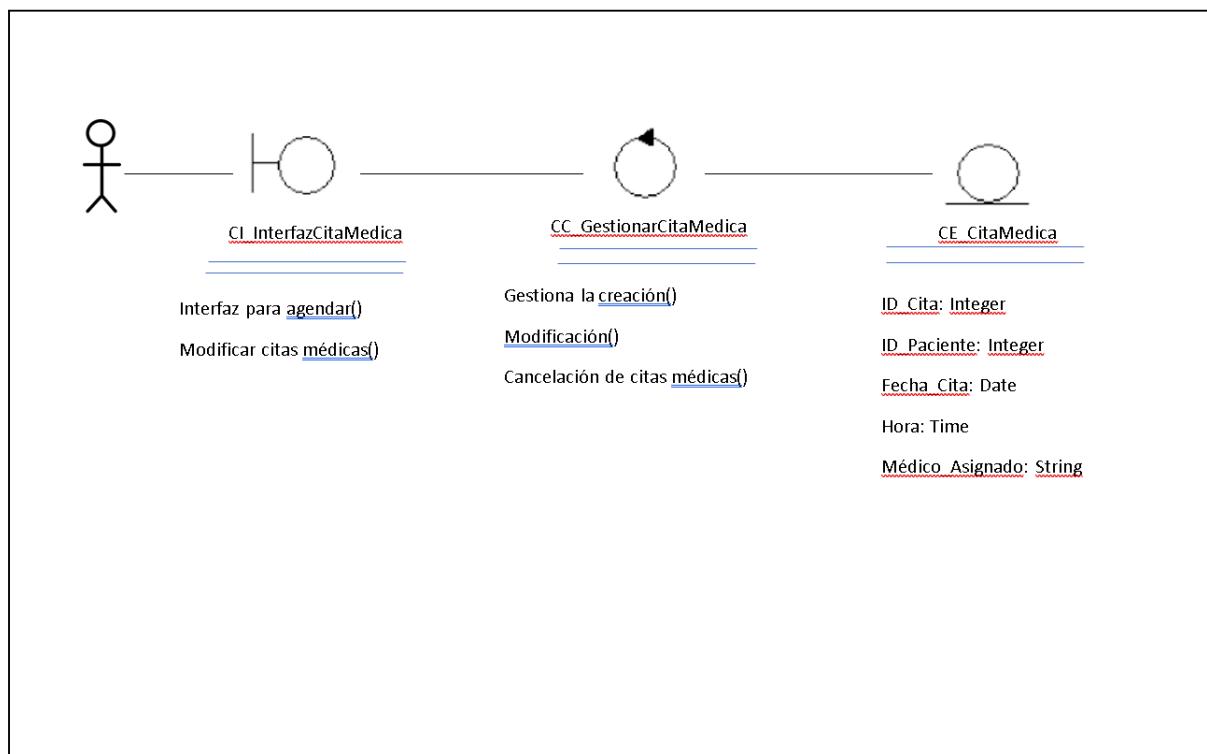
Caso de Uso 1: Gestionar Pacientes



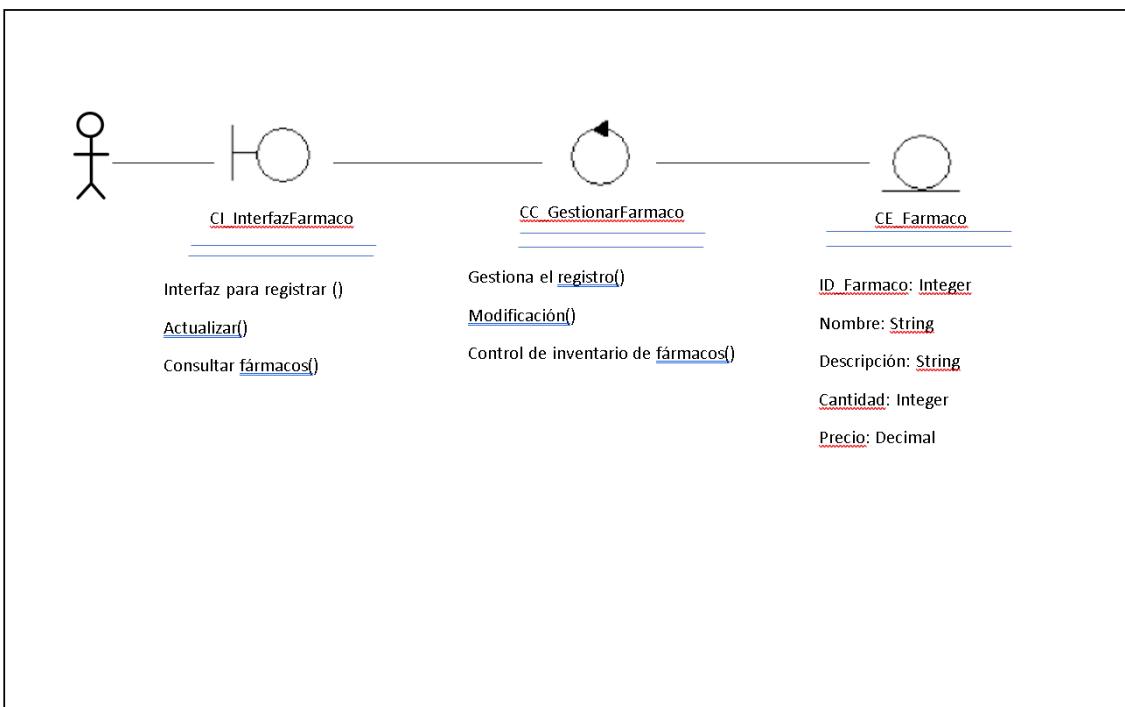
Caso de Uso 2: Gestionar Historiales Médicos



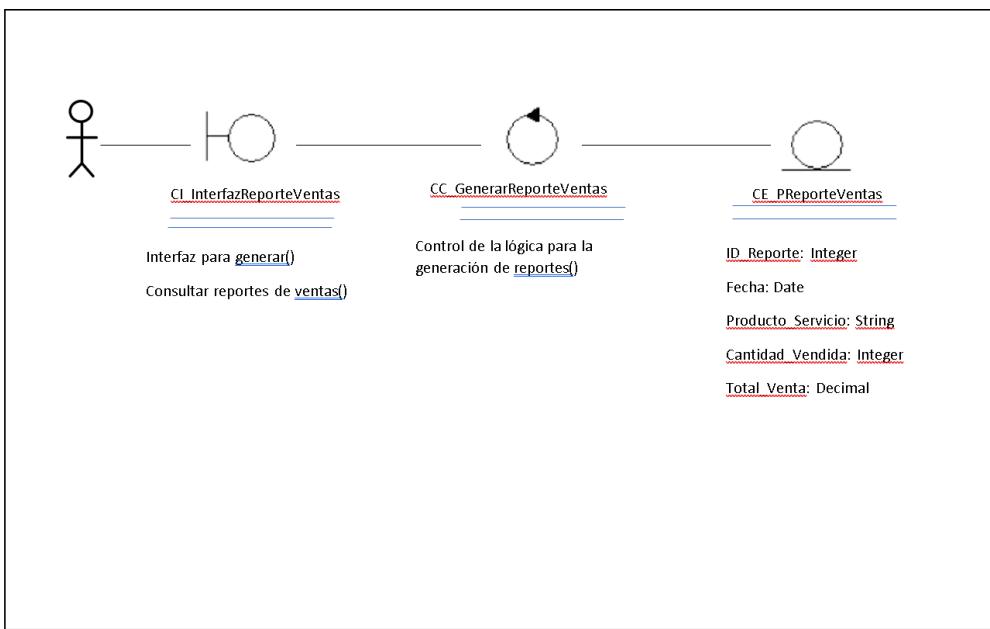
Caso de Uso 3: Gestión de Historial Médico



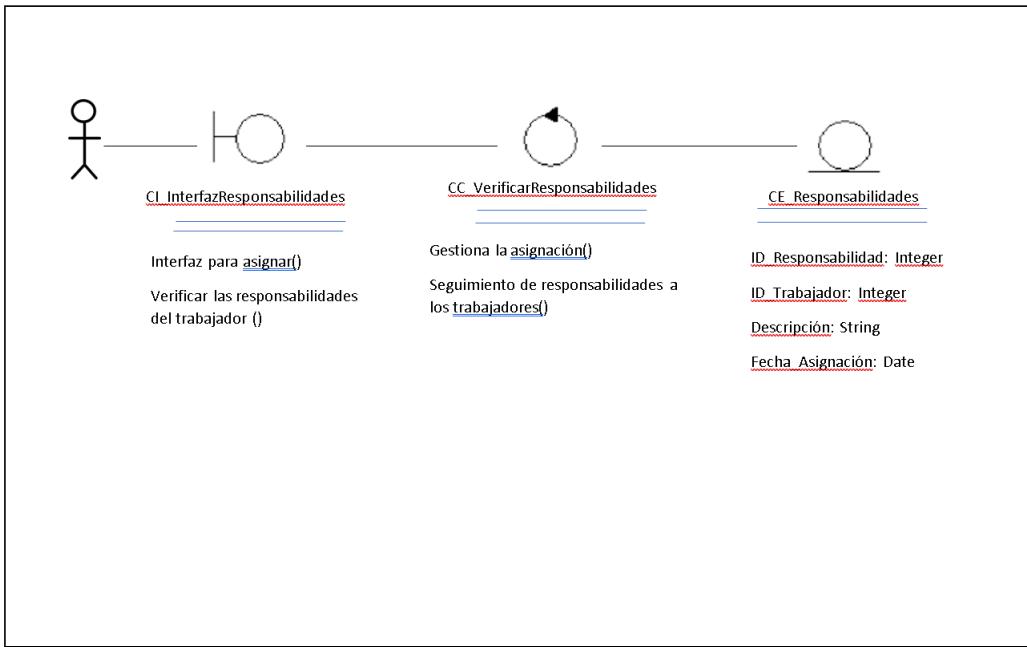
Caso de Uso 4: Gestión de Citas Médicas



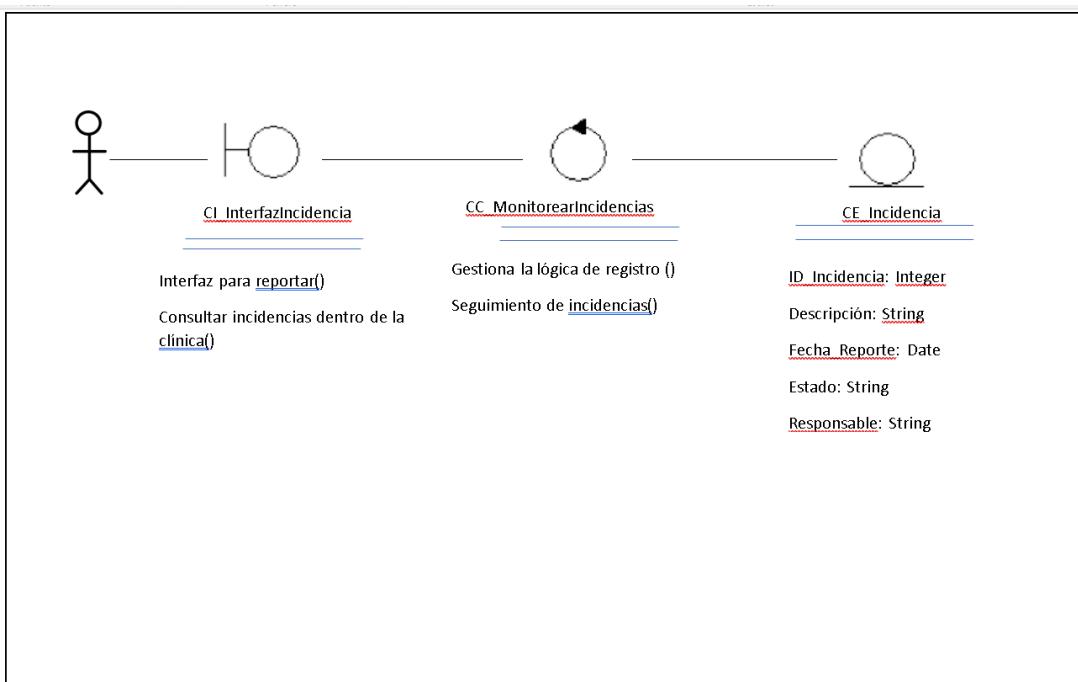
#### Caso de Uso 5: Generar reportes de ventas de productos y servicios



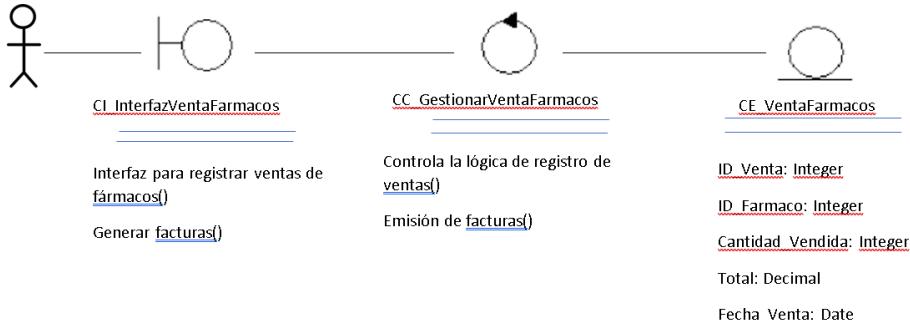
#### Caso de Uso 6: Verificar responsabilidades del trabajador



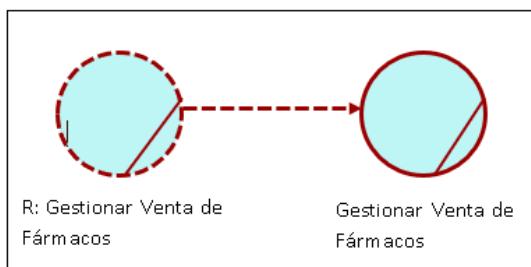
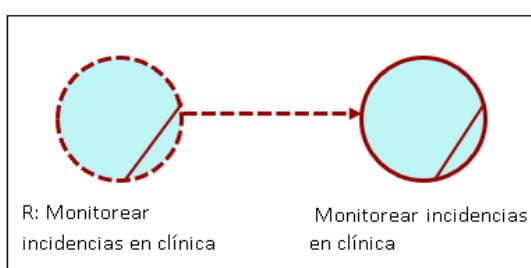
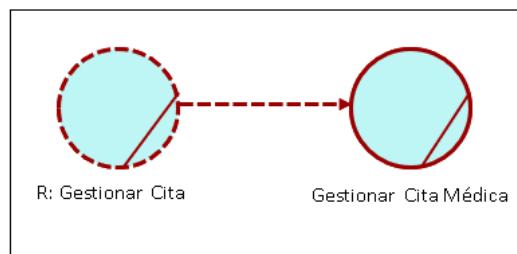
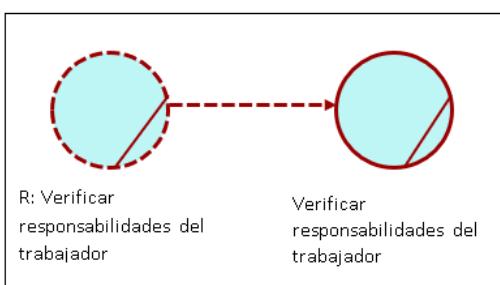
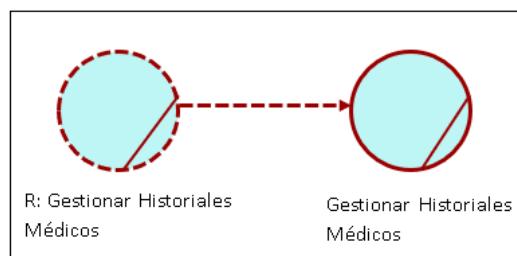
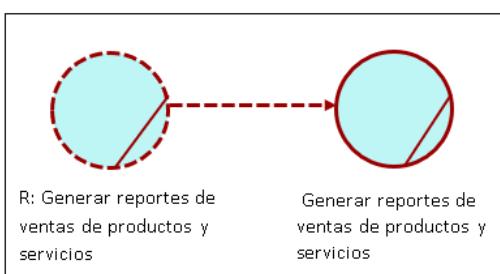
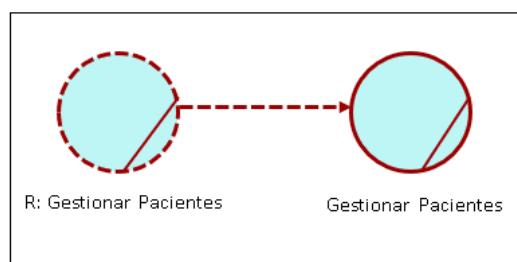
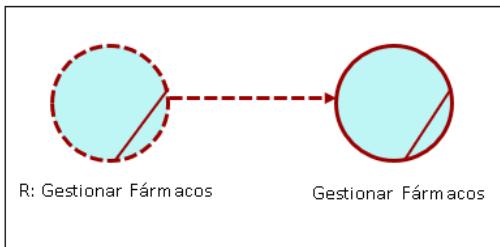
### Caso de Uso 7: Monitorear incidencias en clínica



### Caso de Uso 8: Gestionar Venta de Fármacos

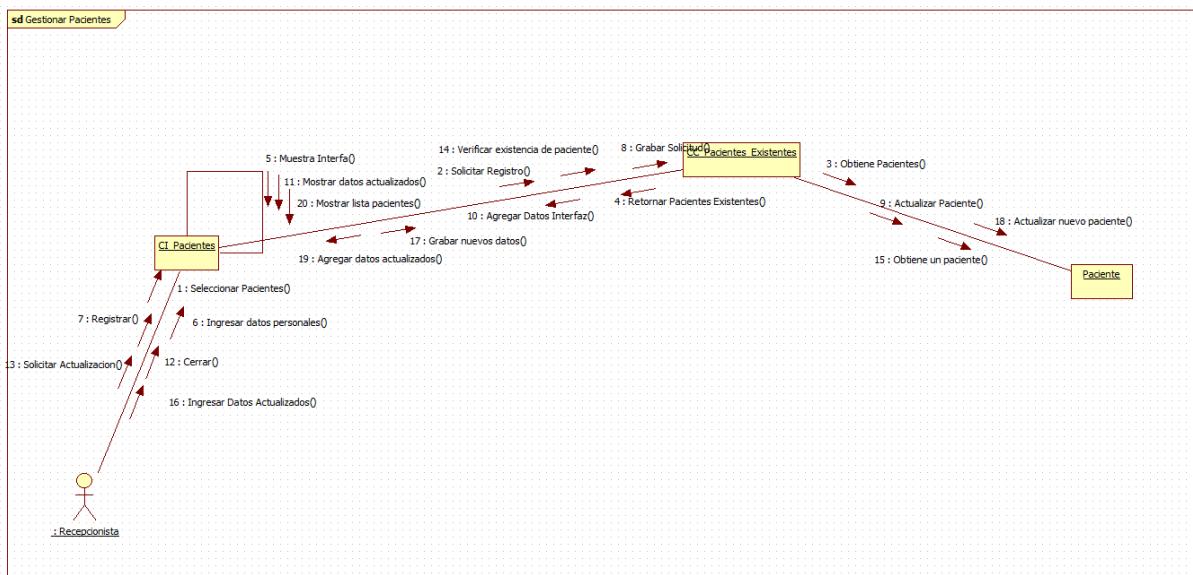


### 3.3.3 Realizaciones de Caso de Uso

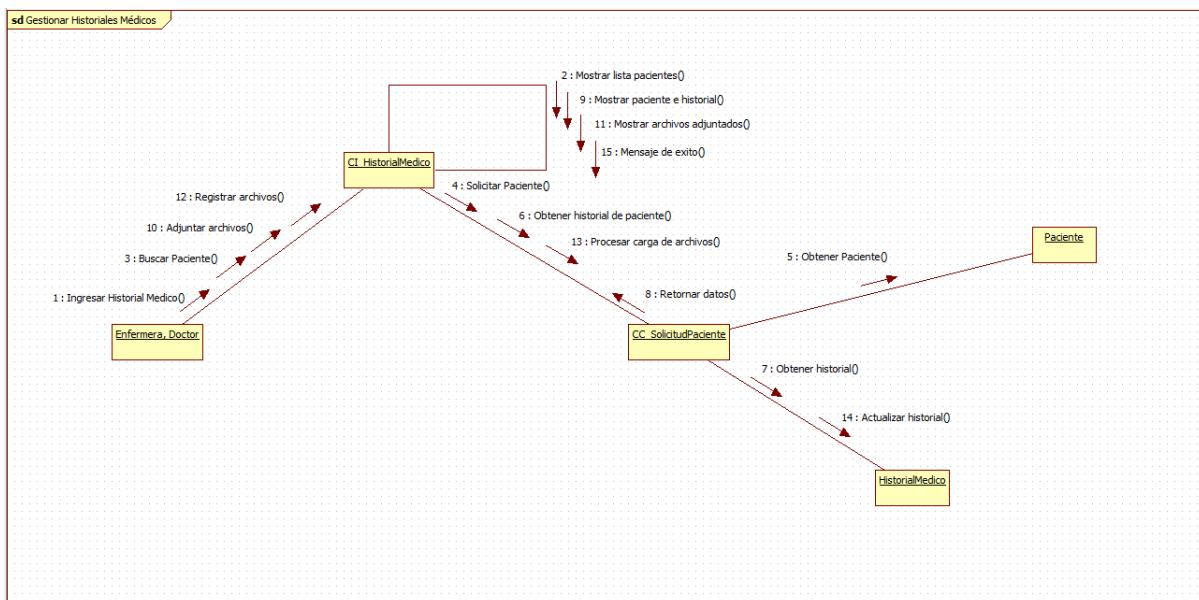


### **3.3.4 Diagrama de comunicación**

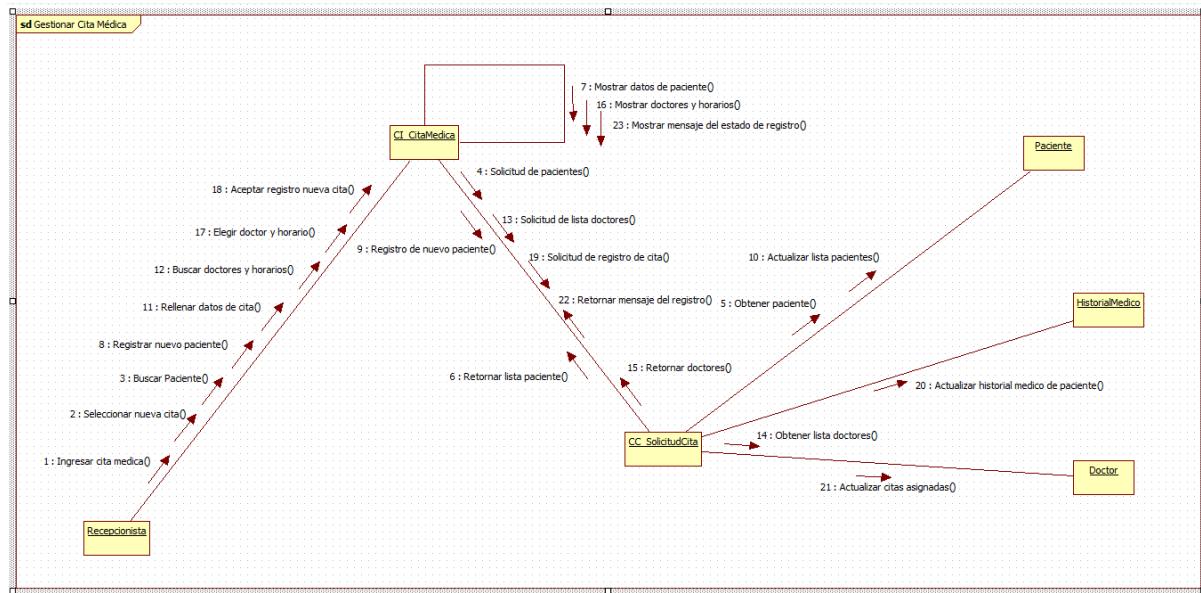
## Caso de Uso 1: Gestionar Pacientes



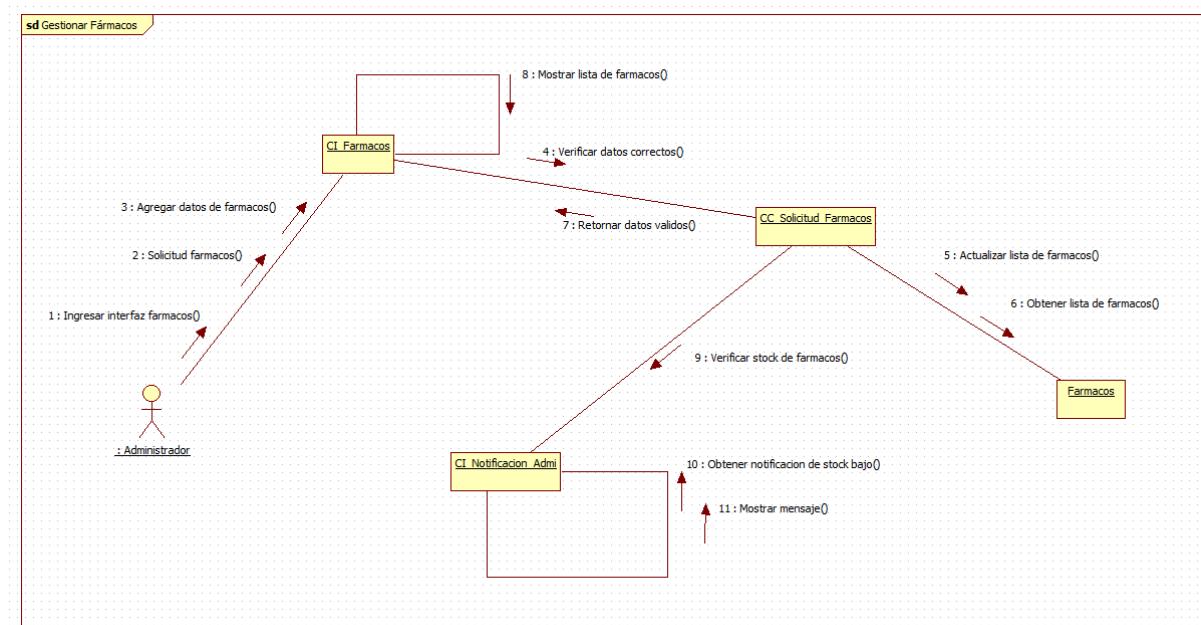
## Caso de Uso 2: Gestionar Historiales Médicos



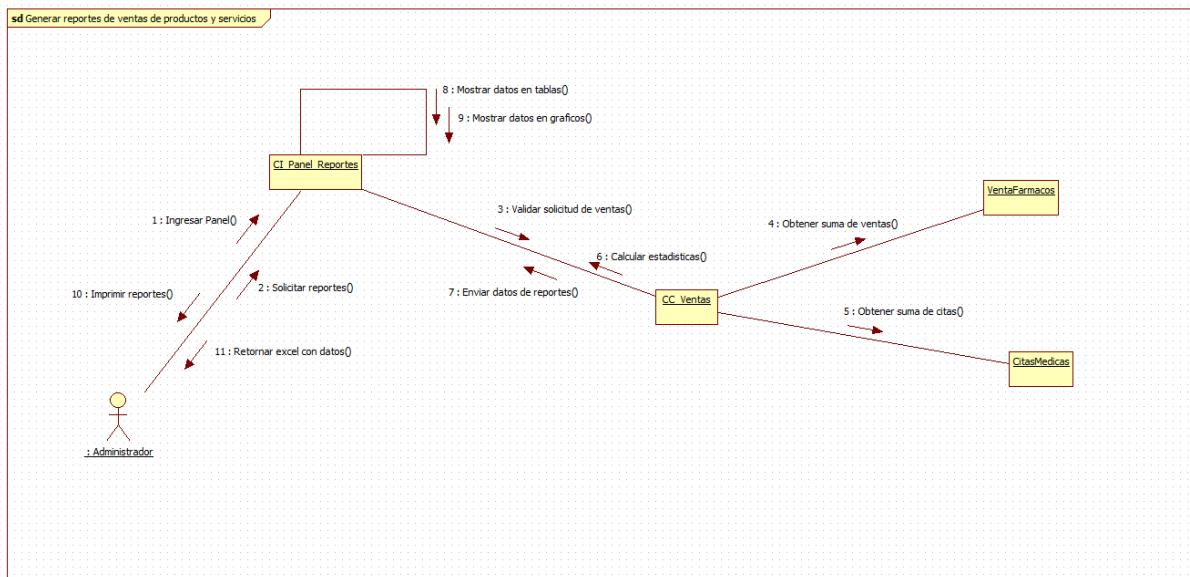
### Caso de Uso 3: Gestionar Cita Médica



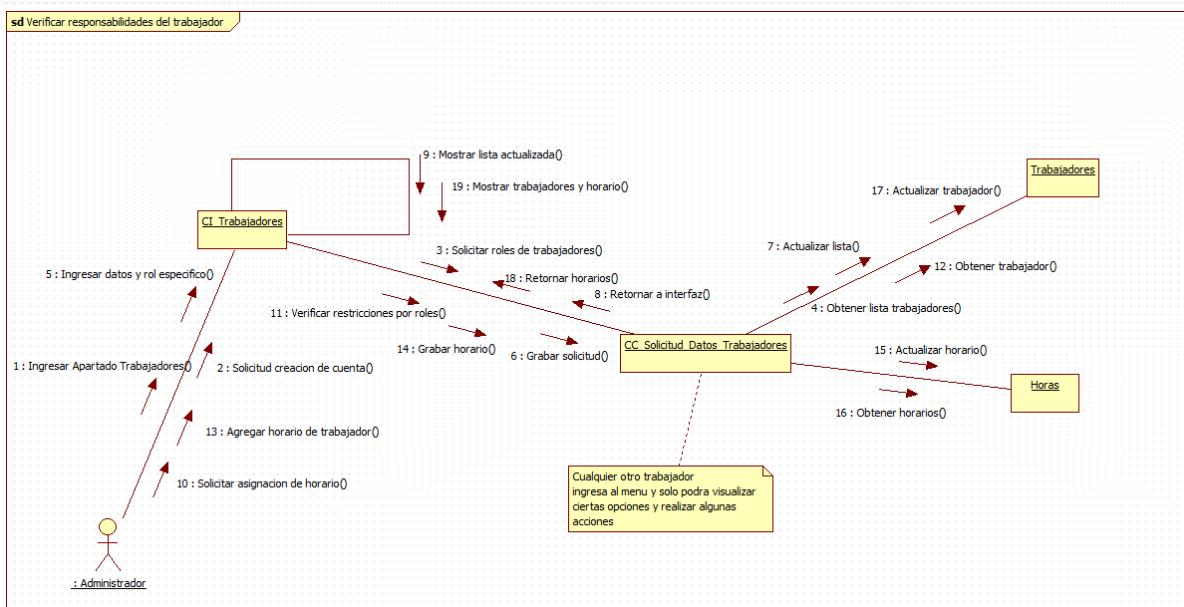
#### Caso de Uso 4: Gestionar Fármacos



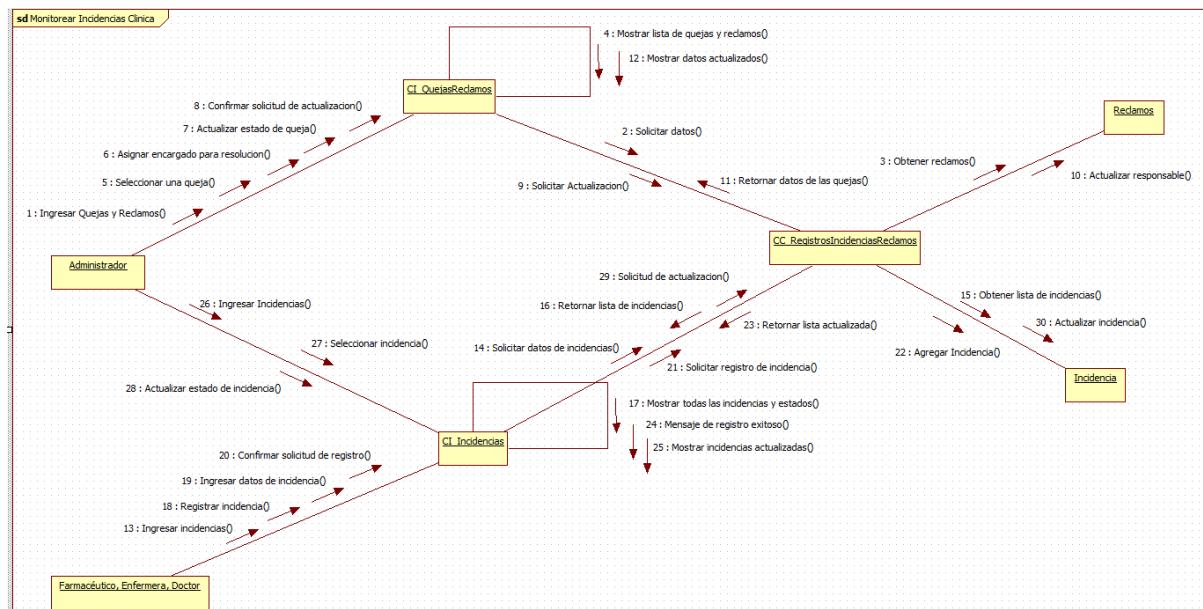
#### Caso de Uso 5: Generar reportes de ventas de productos y servicios



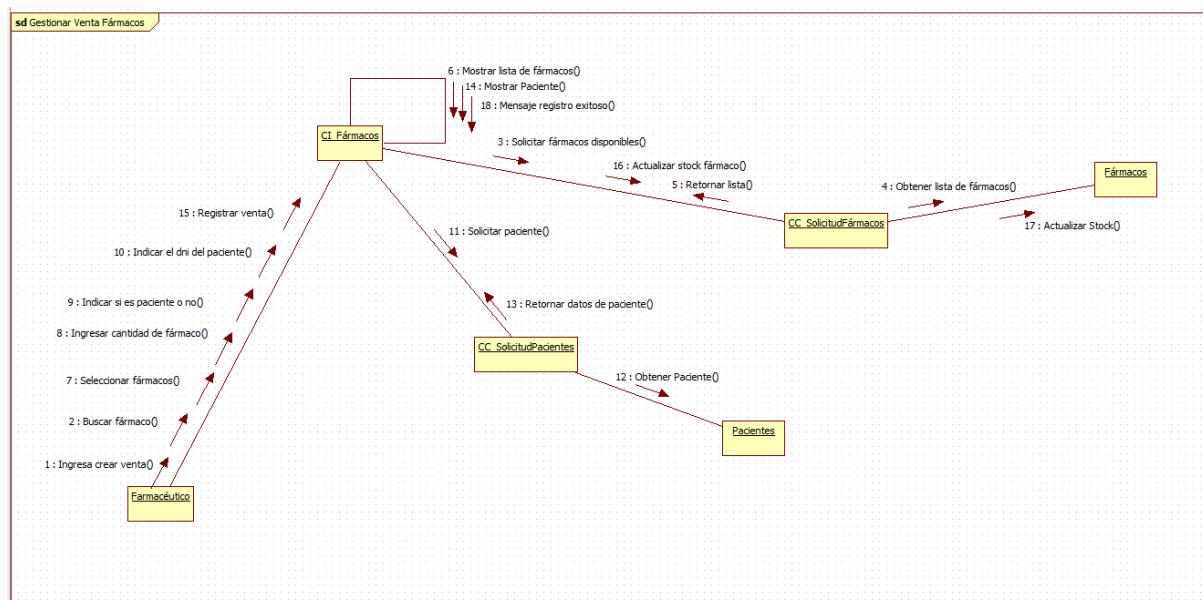
### Caso de Uso 6: Verificar responsabilidades del trabajador



### Caso de Uso 7: Monitorear incidencias en clínica

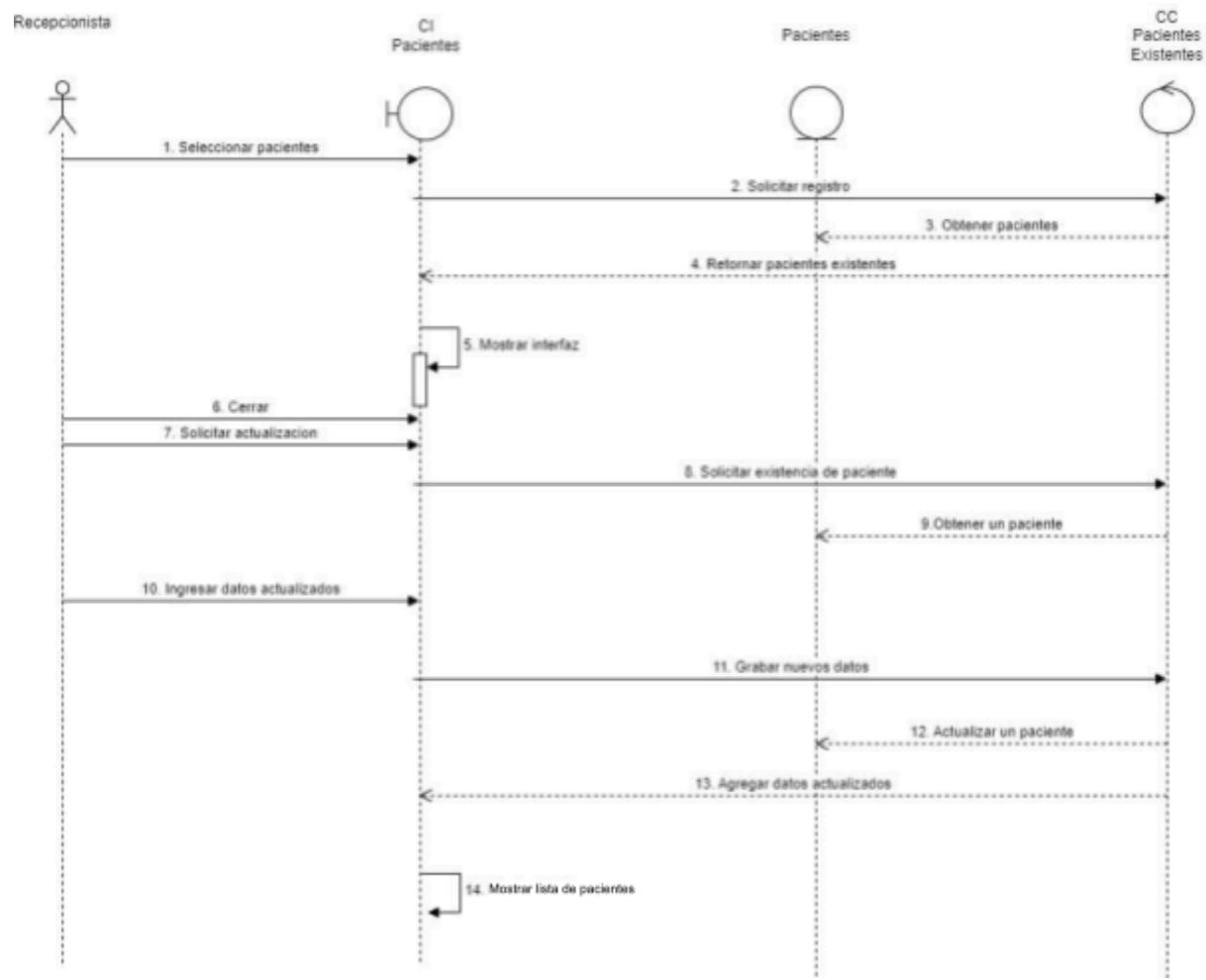


### Caso de Uso 8: Gestionar Venta de Fármacos

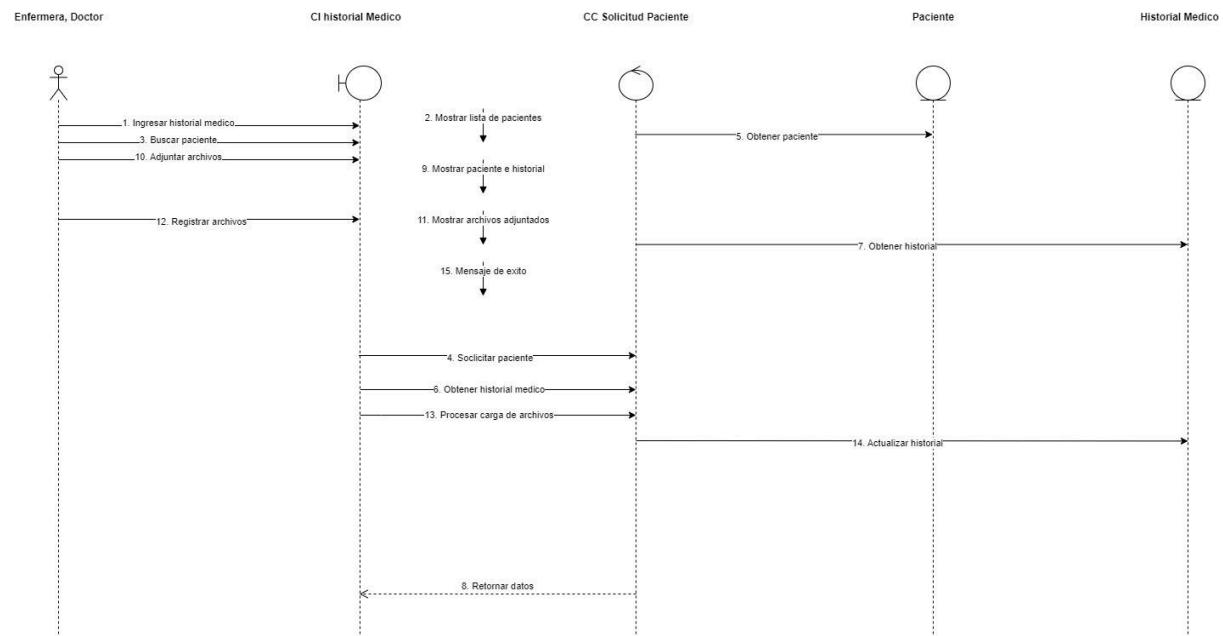


### 3.3.5 Diagrama de secuencia

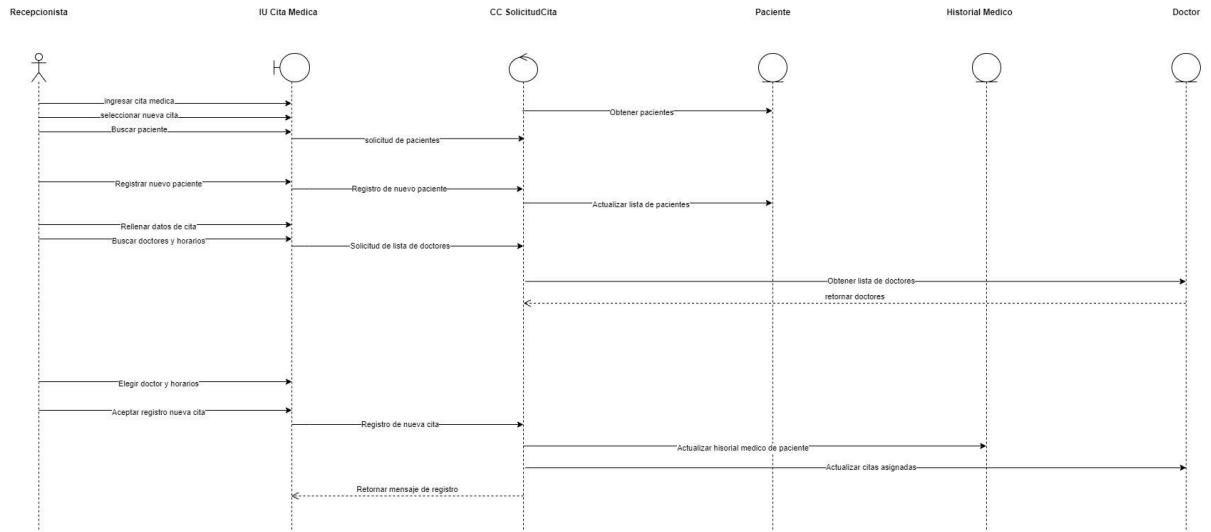
#### Caso de Uso 1: Gestionar Pacientes



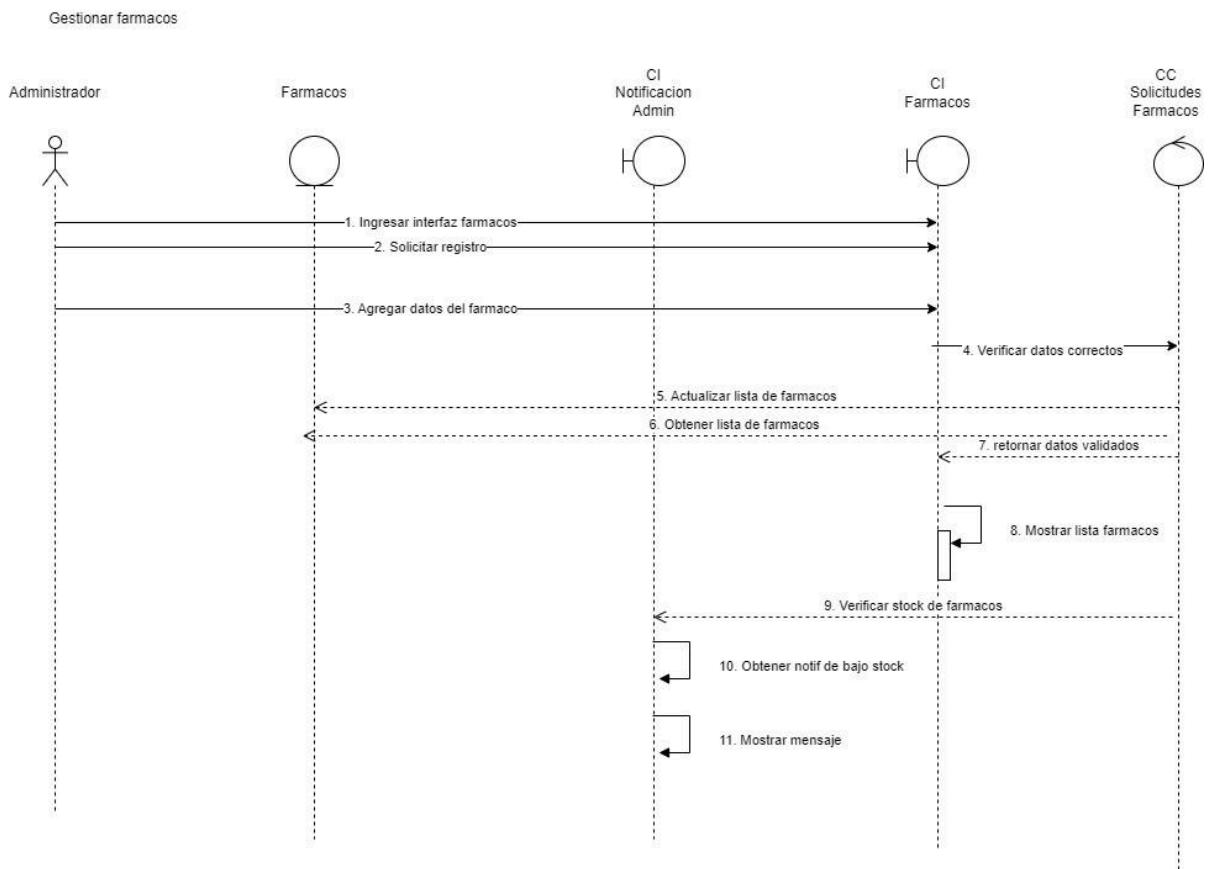
### Caso de Uso 2: Gestionar Historiales Médicos



### Caso de Uso 3: Gestionar Cita Médica

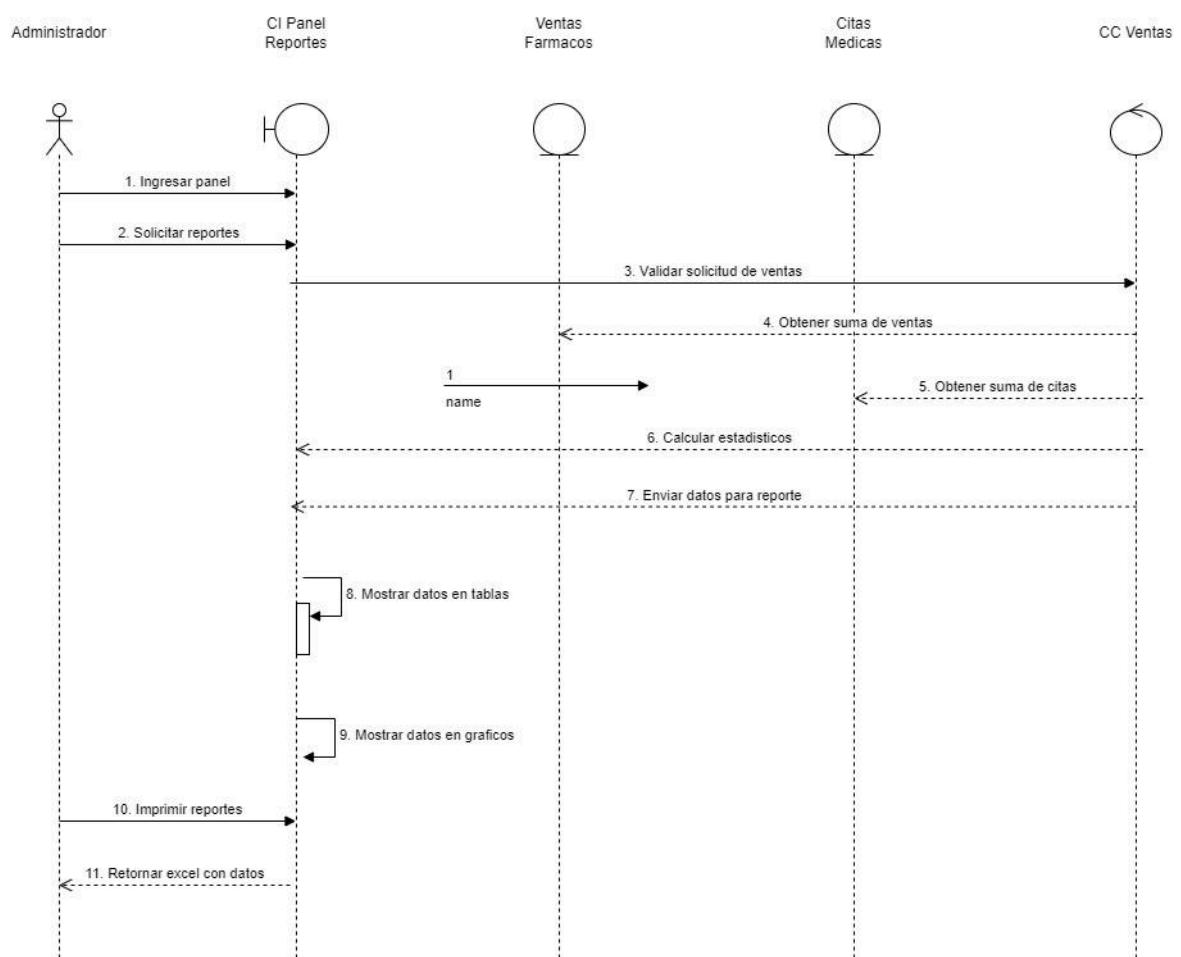


#### Caso de Uso 4: Gestión de Fármacos

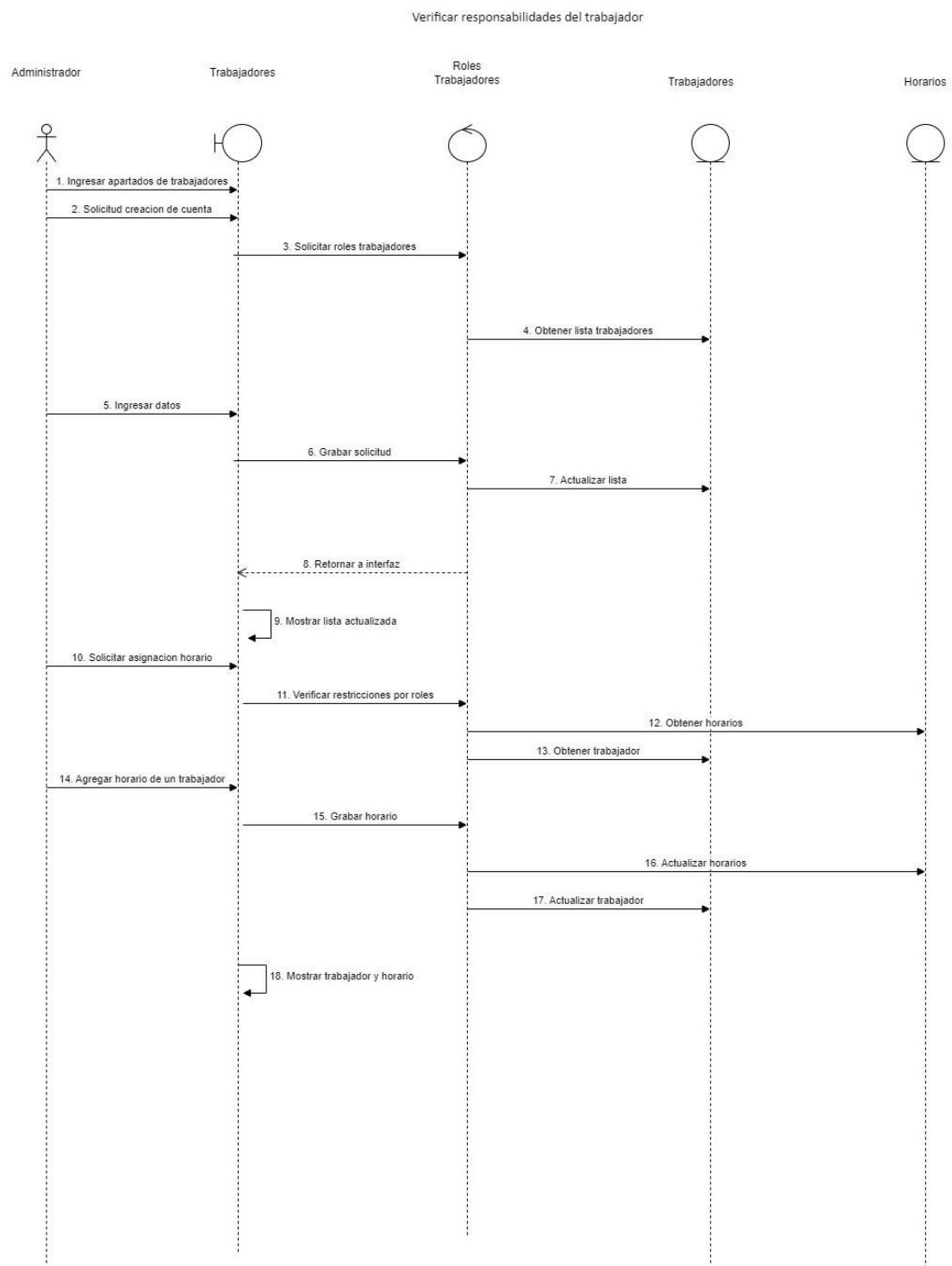


#### Caso de Uso 5: Generar reportes de ventas de productos y servicios

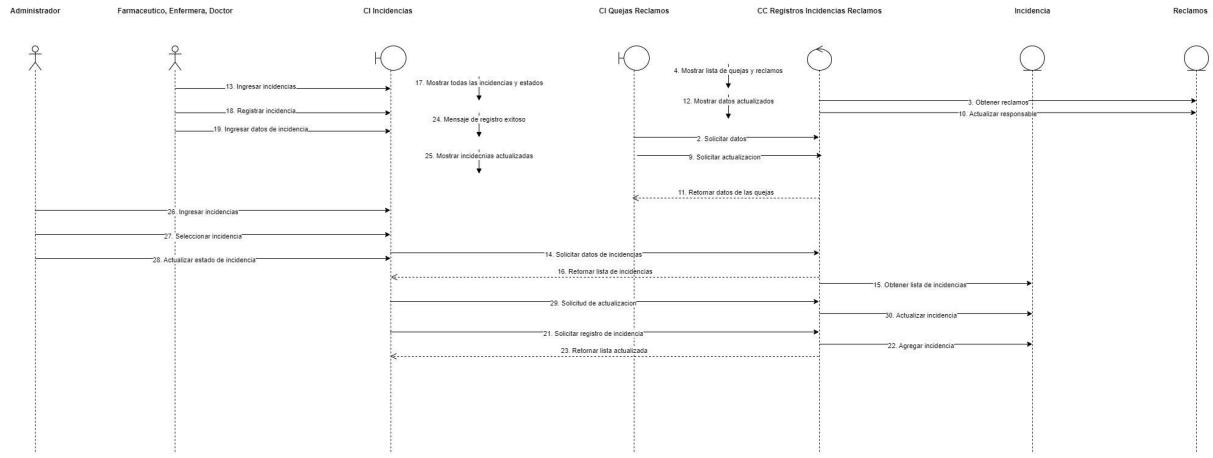
#### Generar reportes de ventas de productos y servicios



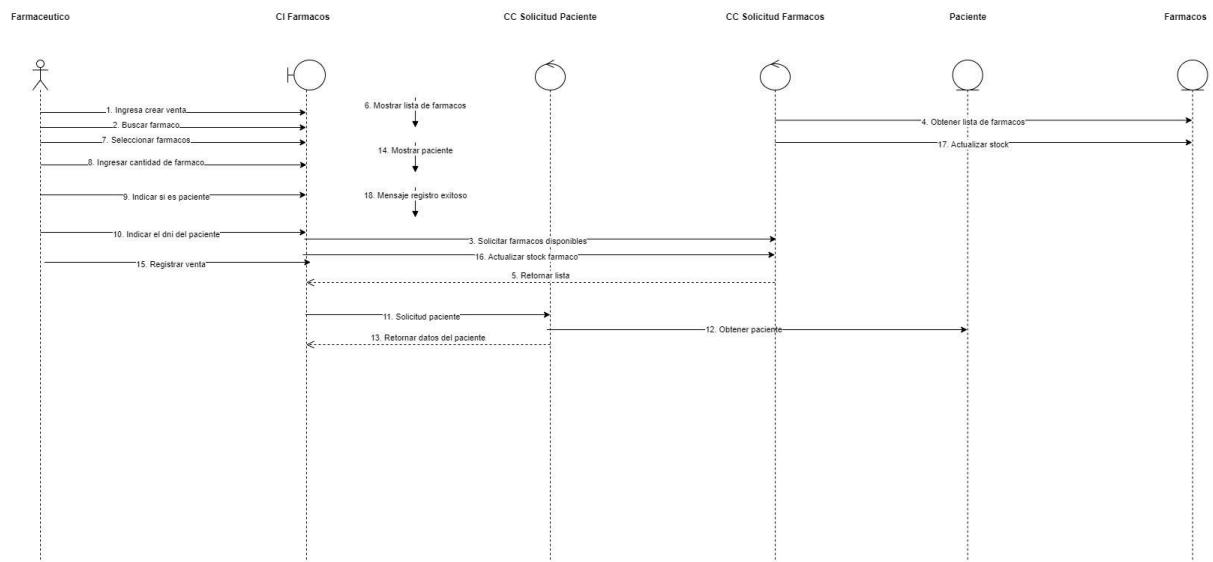
#### Caso de Uso 6: Verificar responsabilidades del trabajador



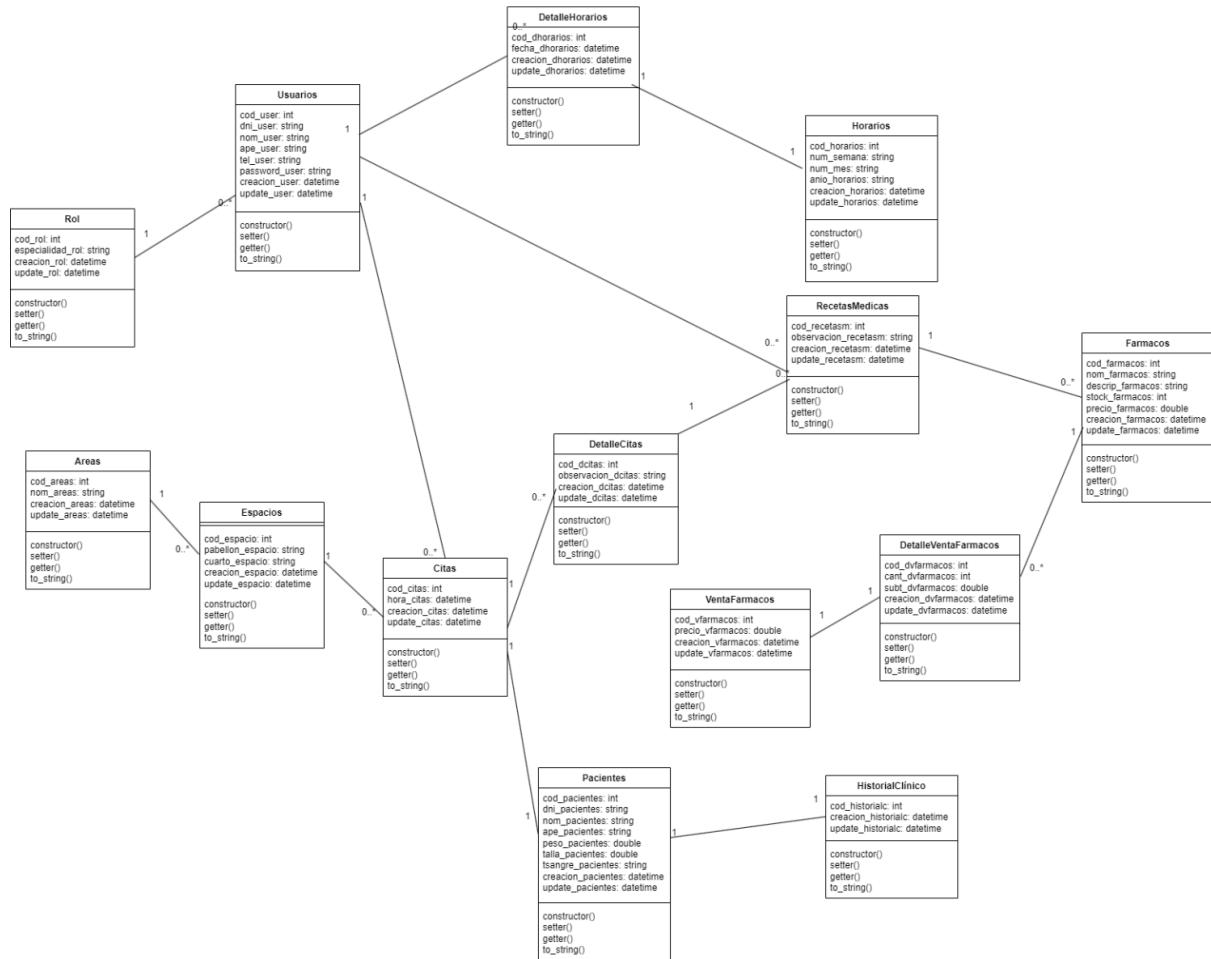
Caso de Uso 7: Monitorear incidencias en clínica



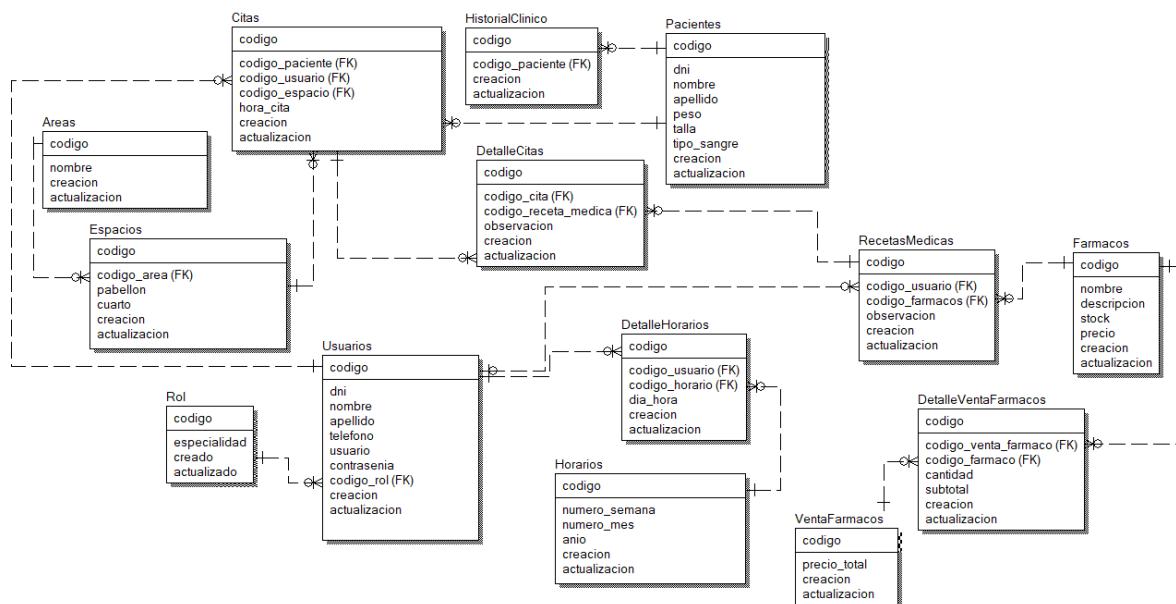
### Caso de Uso 8: Gestionar Venta de Fármacos



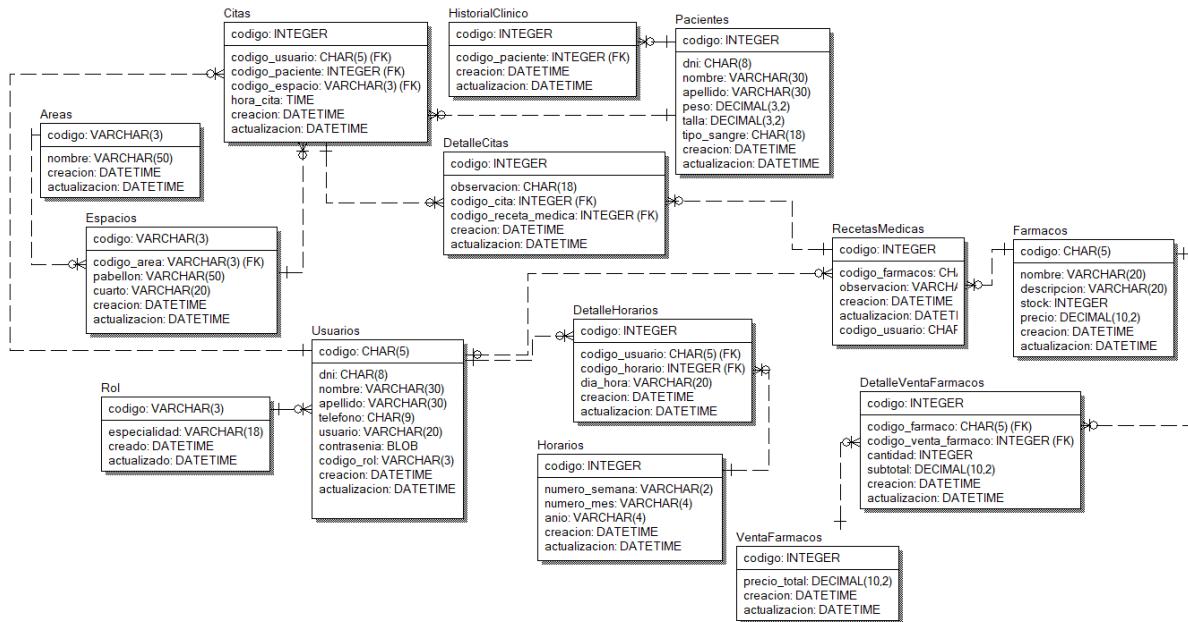
### 3.4 Modelo conceptual o Diagrama de clase



### 3.5 Modelo Lógico



### 3.6 Modelo Físico



### 3.7 Tarjeta CRC de cada clase

En esta sección se realizaron las tarjetas CRC, las cuales se conforman por el nombre de la clase, sus responsabilidades y los colaboradores que vienen a ser otras clases que se encargarán de realizar esas responsabilidades para que se cumpla esa clase. Es por ello que, la implementación de estas tarjetas es muy útil para dar comienzo en el diseño del software que se quiere realizar. Según Creately (s.f.), las tarjetas CRC son herramientas de diseño para implementar en el sistema, el cual permite comprender el diseño que se quiere implementar, facilitando la colaboración y agilizando las iteraciones entre los desarrolladores. Esta cita nos da a entender que las tarjetas CRC, son de vital importancia para el diseño que se quiere dar en los sistemas, para brindar de esta manera una mejor visualización permitiendo trabajar de una manera más óptima y eficiente entre los desarrolladores.

Clase: Áreas

Áreas	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de áreas</li> <li>- Registro de áreas</li> </ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepcionista</li> <li>- Enfermera</li> </ul>

Clase: Espacios

Espacios	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de espacios</li> <li>- Registrar espacios</li> </ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepcionista</li> <li>- Enfermera</li> </ul>

Clase: Pacientes

Pacientes	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de pacientes</li><li>- Registrar estado de los pacientes</li><li>- Registrar pacientes</li></ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Enfermera</li><li>- Recepcionista</li><li>- Doctor</li><li>- Farmacéutico</li></ul>

Clase: Historial Clínico

Historial Clínico	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de historial clínico</li><li>- Registrar estado del historial clínico</li></ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Doctor</li><li>- Enfermera</li><li>- Recepcionista</li></ul>

Clase: DetalleCita

DetalleCitas	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de Detalle de citas</li><li>- Registrar estado del Detalle de citas</li></ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recepcionista</li></ul>

Clase: RecetasMédicas

RecetasMedicas	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de usuarios</li><li>- Registrar estado del usuario</li><li>- Registrar usuario</li></ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Doctor</li><li>- Farmacéutico</li></ul>

Clase: Fármacos

Fármacos	
<b>Responsabilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de Fármacos</li><li>- Registrar estado de Fármacos</li><li>- Registrar Fármacos</li></ul>	<b>Colaboradores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Farmacéutico</li><li>- Administrador</li></ul>

Clase: DetalleVentaFarmacos

DetalleVentaFarmacos	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de Detalle de la venta de fármacos</li><li>- Registrar estado de detalle de la venta de fármacos</li></ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Farmacéutico</li><li>- Administrador</li></ul>

Clase: VentaFarmacos

VentaFarmacos	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de la venta de fármacos</li><li>- Registrar estado de la venta de fármacos</li><li>- Registrar venta de fármacos</li></ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Farmacéutico</li><li>- Administrador</li></ul>

Clase: Rol

Rol	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de roles</li><li>- Registrar roles</li></ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Administrador</li></ul>

Clase: Usuarios

Usuarios	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de usuarios</li><li>- Registrar estado del usuario</li><li>- Registrar usuario</li></ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Administrador</li><li>- Doctor</li><li>- Recepcionista</li><li>- Enfermera</li><li>- Farmacéutico</li></ul>

Clase: DetalleHorarios

DetalleHorarios	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de Horarios</li><li>- Registrar Horarios</li></ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Administrador</li><li>- Doctor</li><li>- Recepcionista</li><li>- Enfermera</li></ul>

	- Farmacéutico
--	----------------

Clase: Horarios

Horarios	
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Horarios</li> <li>- Registrar Horarios</li> </ul>	<p>Colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador</li> </ul>

### 3.8 Diseño del Sistema

#### 3.8.1 Patrón de diseño

Se ha optado por implementar el sistema utilizando el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC), una de las arquitecturas más conocidas y empleadas en el desarrollo de aplicaciones. Este enfoque es muy eficaz porque establece una clara separación de responsabilidades entre las diferentes partes del sistema, lo cual facilita su organización y gestión.

El patrón MVC divide la aplicación en tres componentes principales: el Modelo, la Vista y el Controlador. El Modelo se encarga de la lógica de negocio y el acceso a los datos, gestionando la información que utiliza la aplicación. La Vista se ocupa de la presentación de esa información, es decir, de cómo los datos se muestran al usuario. Por último, el Controlador actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, procesando las acciones del usuario y actualizando el Modelo o la Vista según sea necesario.

#### Modelo

La capa de modelo es responsable de la lógica de negocio y la interacción con la base de datos. Aquí se gestionan las operaciones relacionadas con las entidades principales del sistema, y se garantiza la integridad de los datos.

- Rol
- Usuarios
- DetallesHorarios
- Horarios
- Citas
- Espacios
- Areas
- DetallesCitas
- Pacientes
- HistorialClinico
- Fármacos
- DetallesVentasFarmacos
- VentaFarmacos
- RecetasMedicas

#### Vista

La capa de vista está compuesta por los formularios y pantallas que interactúan directamente con el usuario. Estas vistas están diseñadas para ser intuitivas, asegurando una experiencia de usuario óptima.

Las interfaces y formularios son los siguientes:

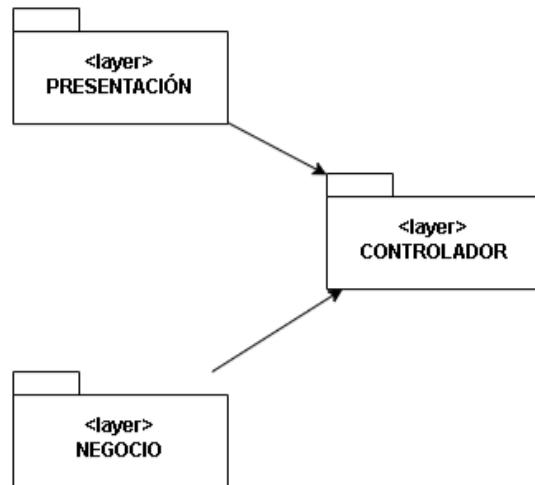
- Interfaz de Inicio de Sesión
- Interfaz Trabajadores
- Formulario (registro,modificación,eliminación) Trabajadores
- Interfaz Pacientes
- Formulario (registro,modificación,eliminación) Paciente
- Formulario(registro,modificación,eliminación) Historial médico
- Interfaz Receta
- Formulario(registro,modificación,eliminación) Receta
- Interfaz Cita Médica
- Formulario(registro,modificación,eliminación,generar boleta) Cita Médica
- Interfaz Fármacos
- Formulario(registro,modificación,eliminación) Fármacos
- Interfaz Venta Fármacos
- Formulario (registro,modificación,eliminación, generar boleta) Venta Fármacos
- Interfaz Incidencias
- Formulario (registro,modificación,eliminación) Incidencias
- Interfaz Reportes

### **Controlador**

La capa de controlador conecta la vista con el modelo, manejando las solicitudes del usuario, validando datos, y comunicándose con el modelo para realizar las operaciones necesarias.

- CC\_GestionarPaciente
- CC\_GestionarHistorialMedico
- CC\_GestionarCitaMedica
- CC\_GestionarFarmaco
- CC\_GenerarReporteVentas
- CC\_VerificarResponsabilidades
- CC\_MonitorearIncidencias
- CC\_GestionarVentaFarmacos

CAPAS DISEÑO

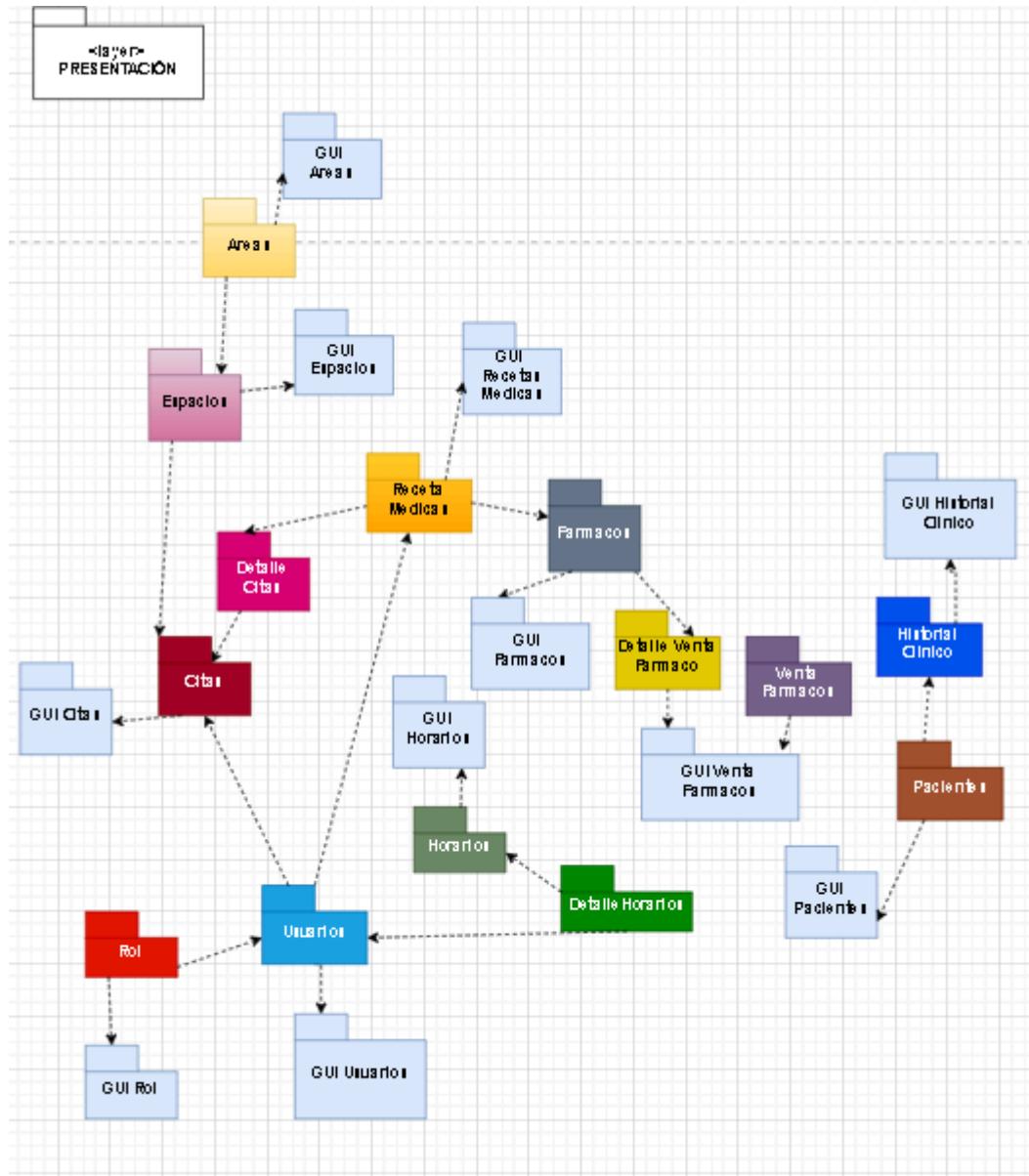


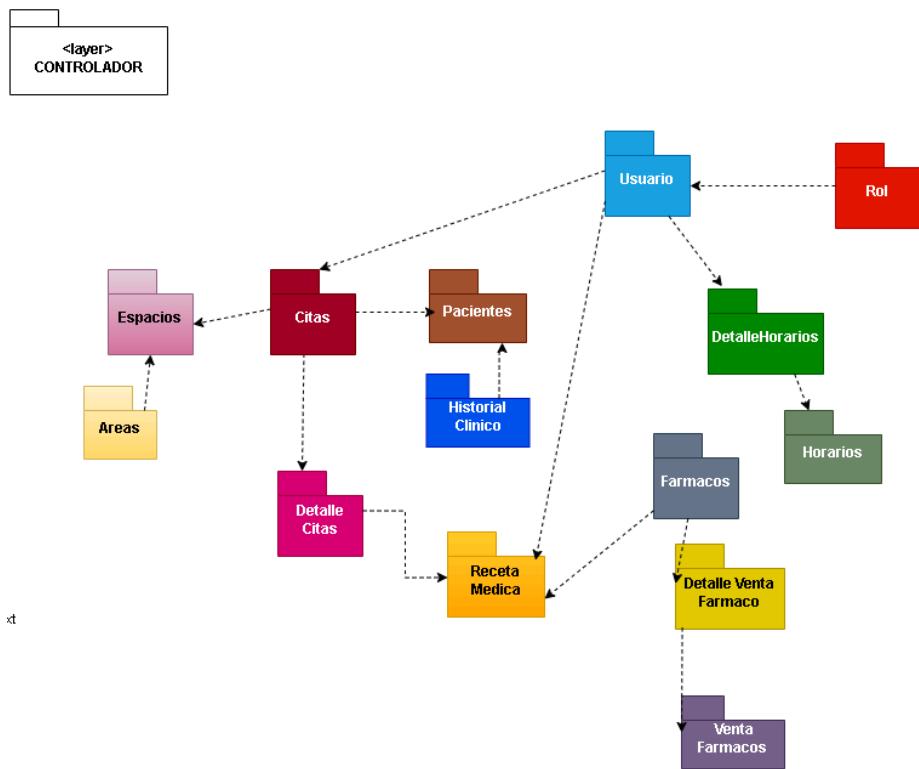
Organización de  
Modelo de Diseño

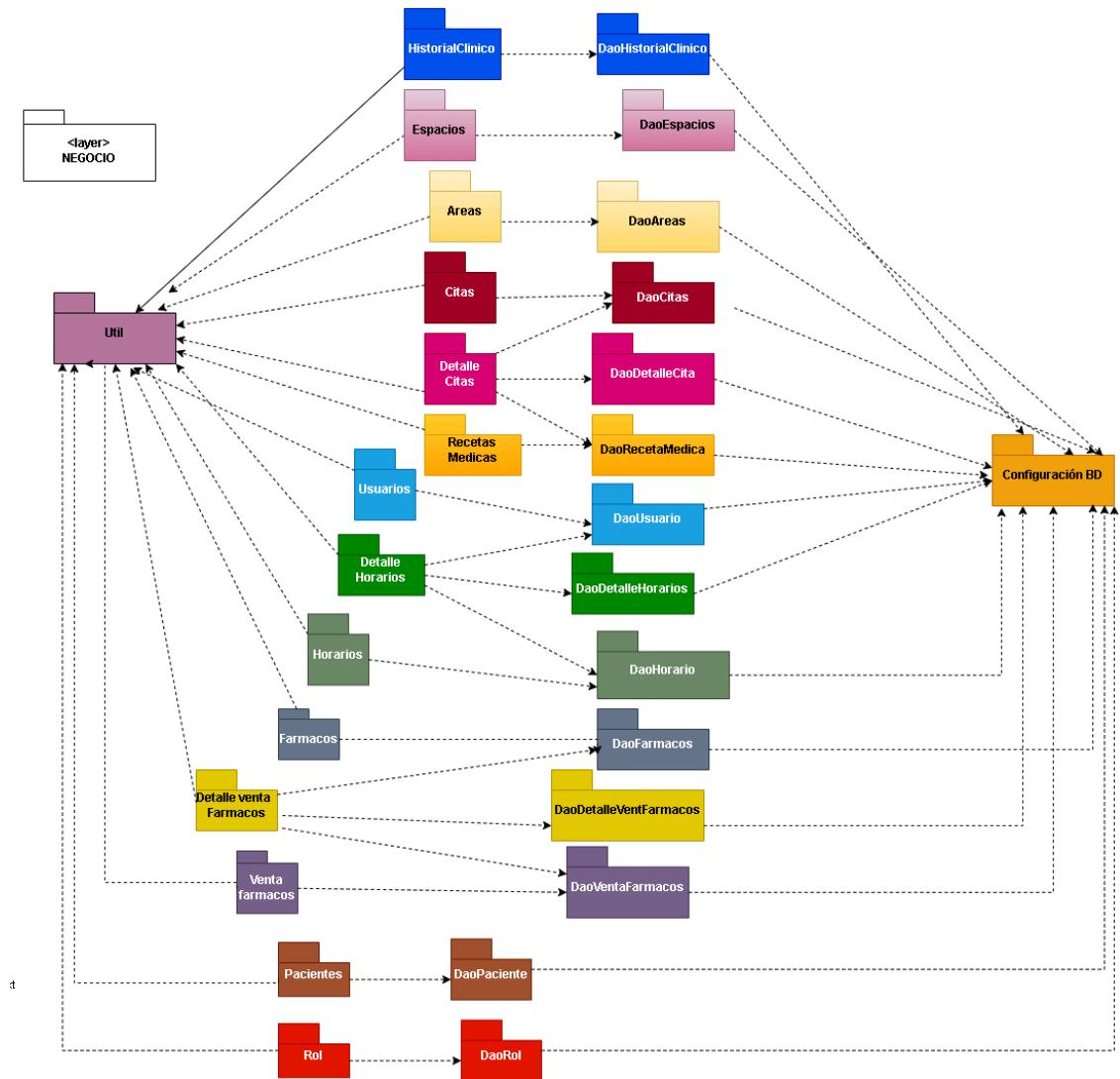
CAPAS DISEÑO

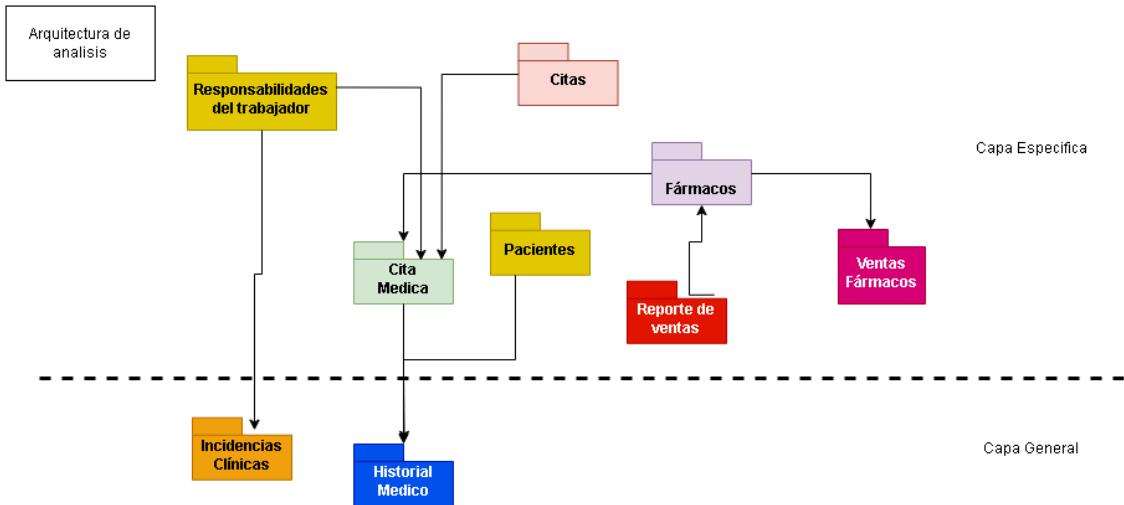
REALIZACIONES DEL  
DISEÑO

<b>Detalle Citas</b>	<b>ManDetalleCita.jsp</b>	<b>Mantdetallecita.jsp_client</b>	<b>FormManDetalleCita</b>	
<b>Receta Medica</b>	<b>ManRecMed.jsp</b>	<b>ManRecMed.jsp_client</b>	<b>FormRecetaMedica</b>	<b>TablaRecetaMedica</b>
<b>Detalle Venta Farmacos</b>	<b>ManDetaVenFar.jsp</b>	<b>ManDetaVenFar.jsp_client</b>	<b>FormDetalleVentaFarmaco</b>	
<b>Venta Farmacos</b>	<b>ManVenFar.jsp</b>	<b>ManVenFar.jsp_client</b>	<b>FormVentaFarmacos</b>	<b>TablaVentaFarmacos</b>
<b>Farmacos</b>	<b>ManFar.jsp</b>	<b>ManFar.jsp_client</b>	<b>FormFarmacos</b>	<b>TablaFarmacos</b>
<b>Pacientes</b>	<b>ManPac.jsp</b>	<b>ManPac.jsp_client</b>	<b>FormPacientes</b>	<b>TablaPacientes</b>
<b>Horarios</b>	<b>ManHora.jsp</b>	<b>ManHora.jsp_client</b>	<b>FormHorarios</b>	<b>TablaHorarios</b>
<b>Citas</b>	<b>ManCitas.jsp</b>	<b>ManCitas.jsp_client</b>	<b>FormCitas</b>	<b>TablaCitas</b>
<b>Areas</b>	<b>ManAreas.jsp</b>	<b>ManAreas.jsp_client</b>	<b>FormAreas</b>	<b>TablaAreas</b>
<b>HistorialClinico</b>	<b>ManHistorialClinico.jsp</b>	<b>ManHistorialClinico.jsp_client</b>	<b>FormHistorialClinico</b>	<b>TablaHistorialClinico</b>
<b>Espacios</b>	<b>ManEspaces.jsp</b>	<b>ManEspaces.jsp_client</b>	<b>FormEspaces</b>	<b>TablaEspaces</b>
<b>DetalleHorarios</b>	<b>ManDetalleHorarios.jsp</b>	<b>ManDetalleHorarios.jsp_client</b>	<b>FormDetalleHorarios</b>	<b>TablaDetalleHorarios</b>
<b>Rol</b>	<b>ManRol.jsp</b>	<b>ManRol.jsp_client</b>	<b>FormRol</b>	<b>TablaRol</b>
<b>Usuarios</b>	<b>ManUsuarios.jsp</b>	<b>ManUsuarios.jsp_client</b>	<b>FormUsuarios</b>	<b>TablaUsuarios</b>

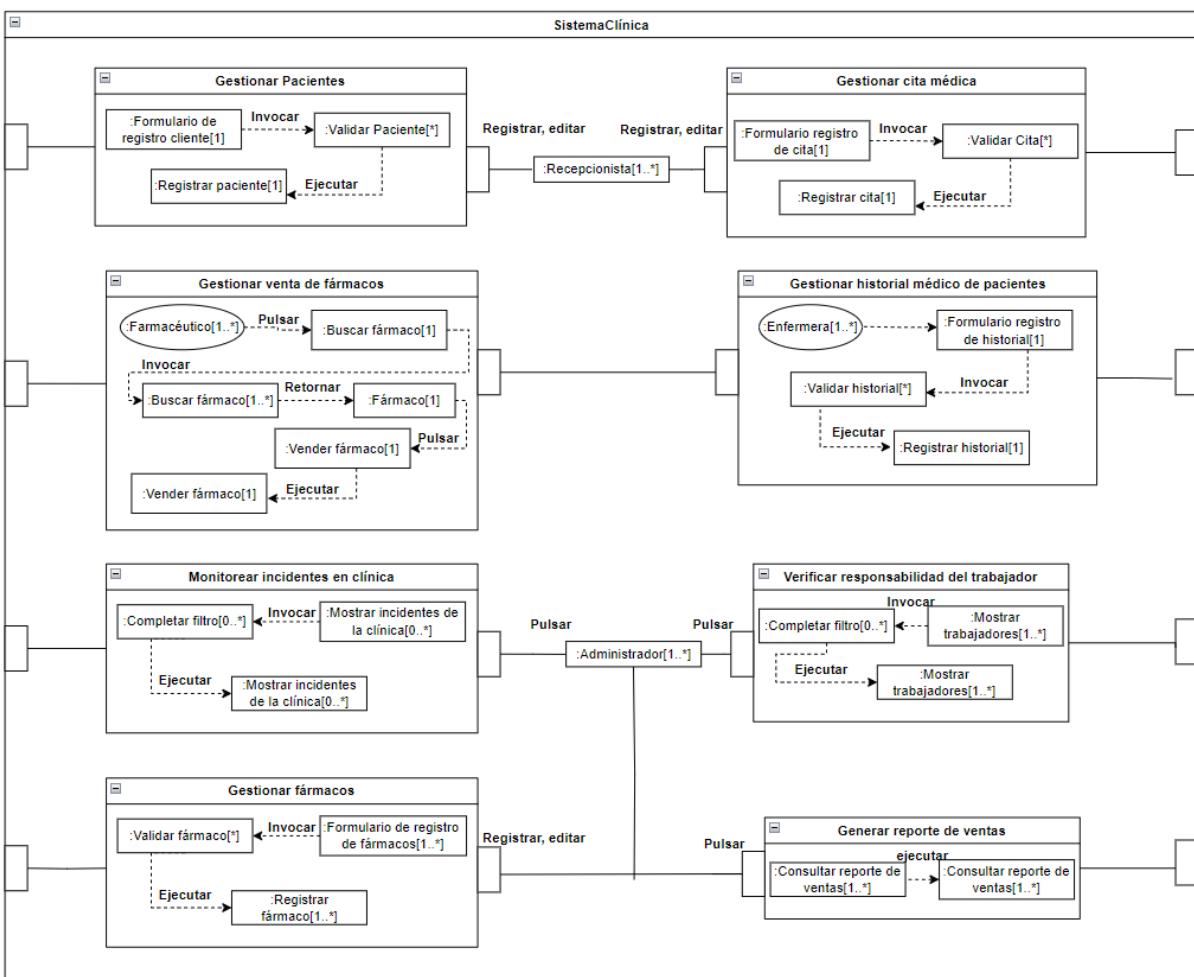






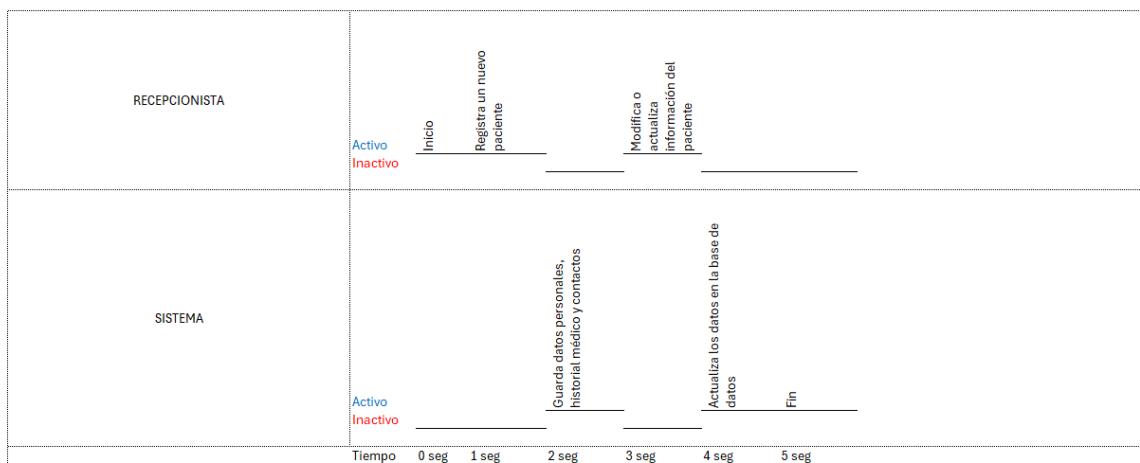


### 3.8.2 Diagrama de estructura compuesta

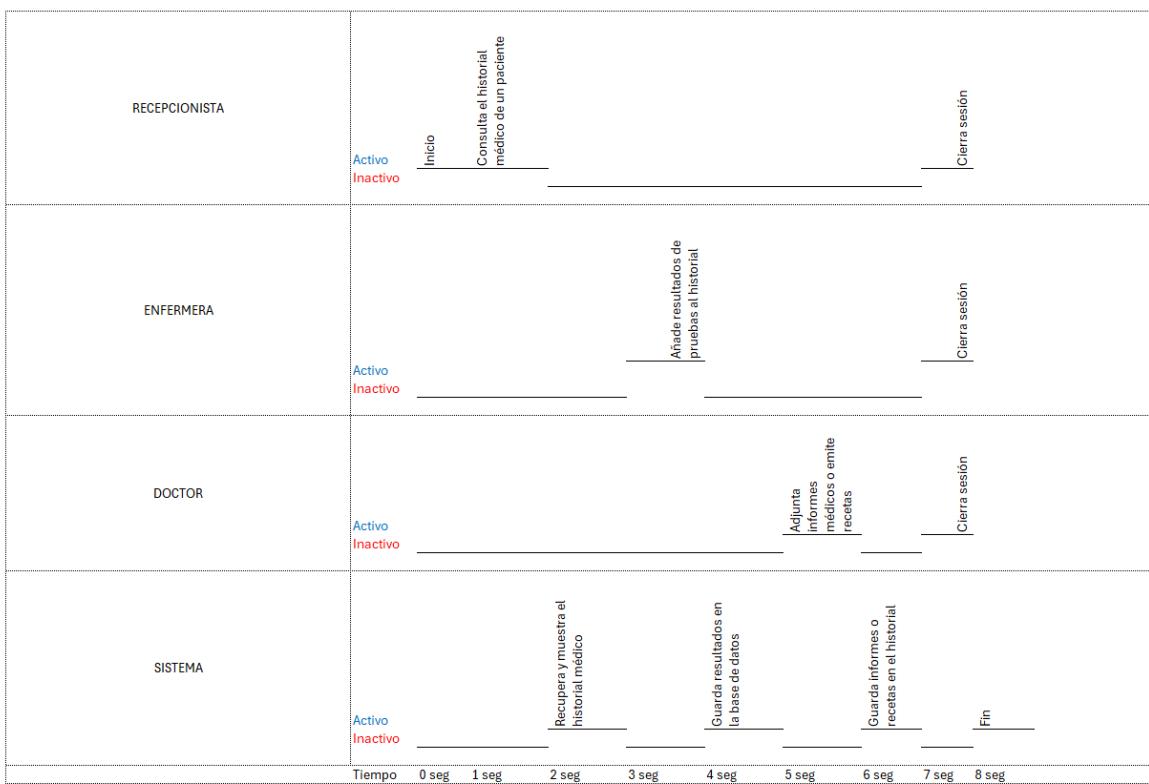


### 3.8.3 Diagrama de tiempo

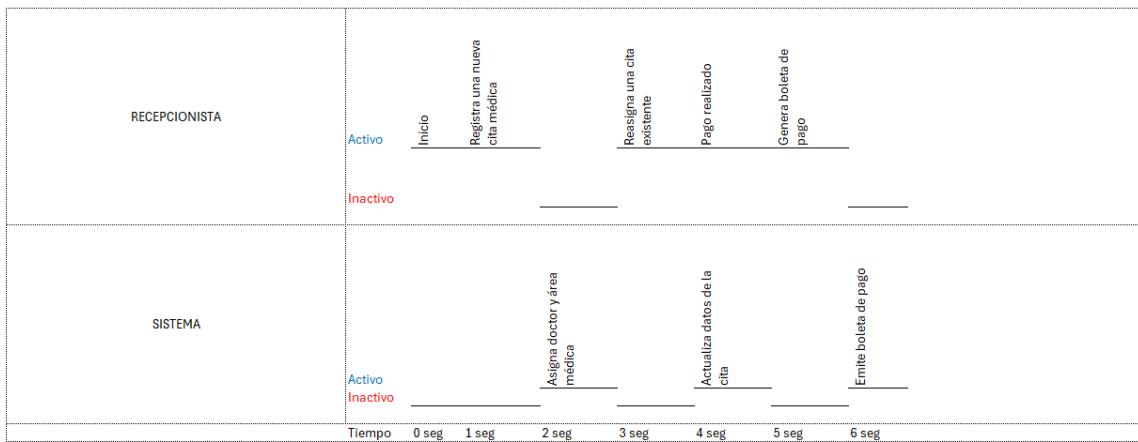
CU: Gestionar Pacientes



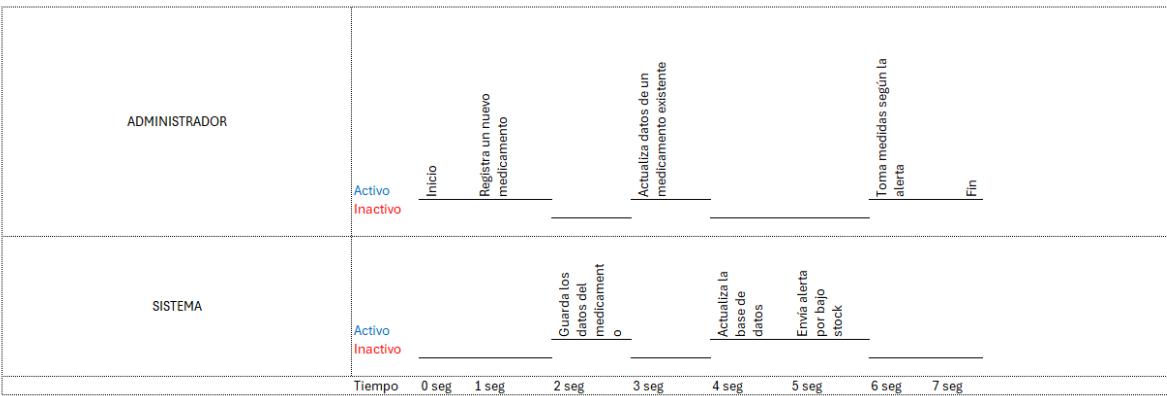
CU: Gestionar Historiales Médicos de Pacientes



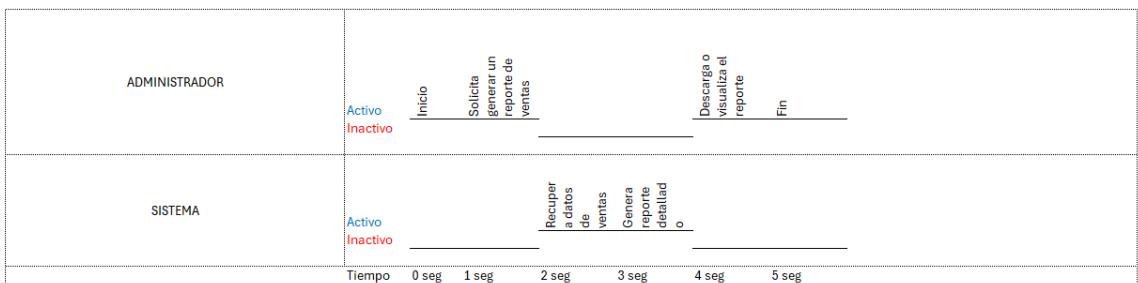
**CU: Gestionar Cita Médica**



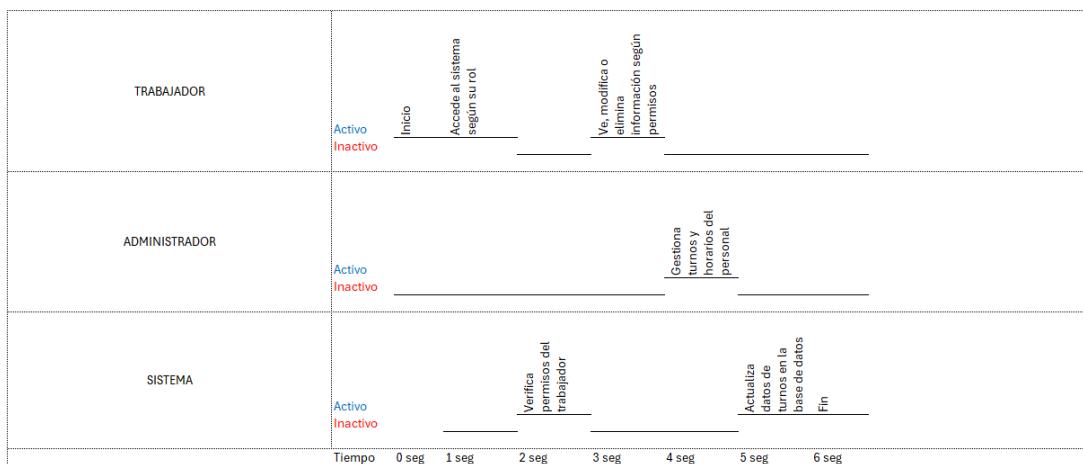
**CU: Gestionar Fármacos**



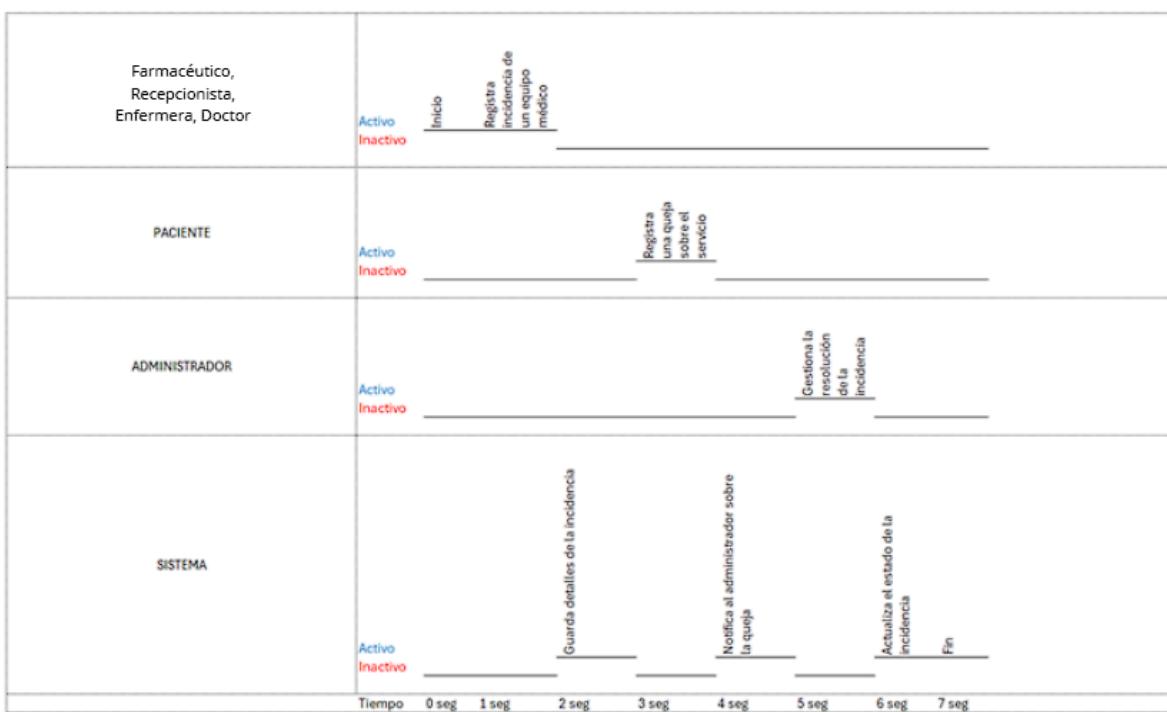
**CU: Generar Reportes de Ventas de Productos y Servicios**



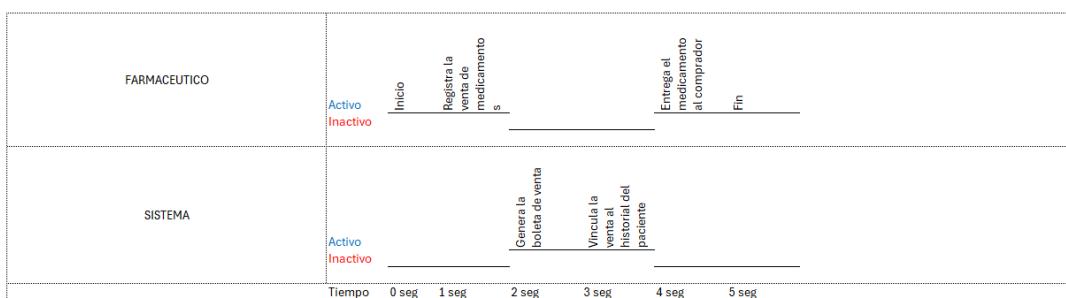
**CU: Verificar Responsabilidades del Trabajador**



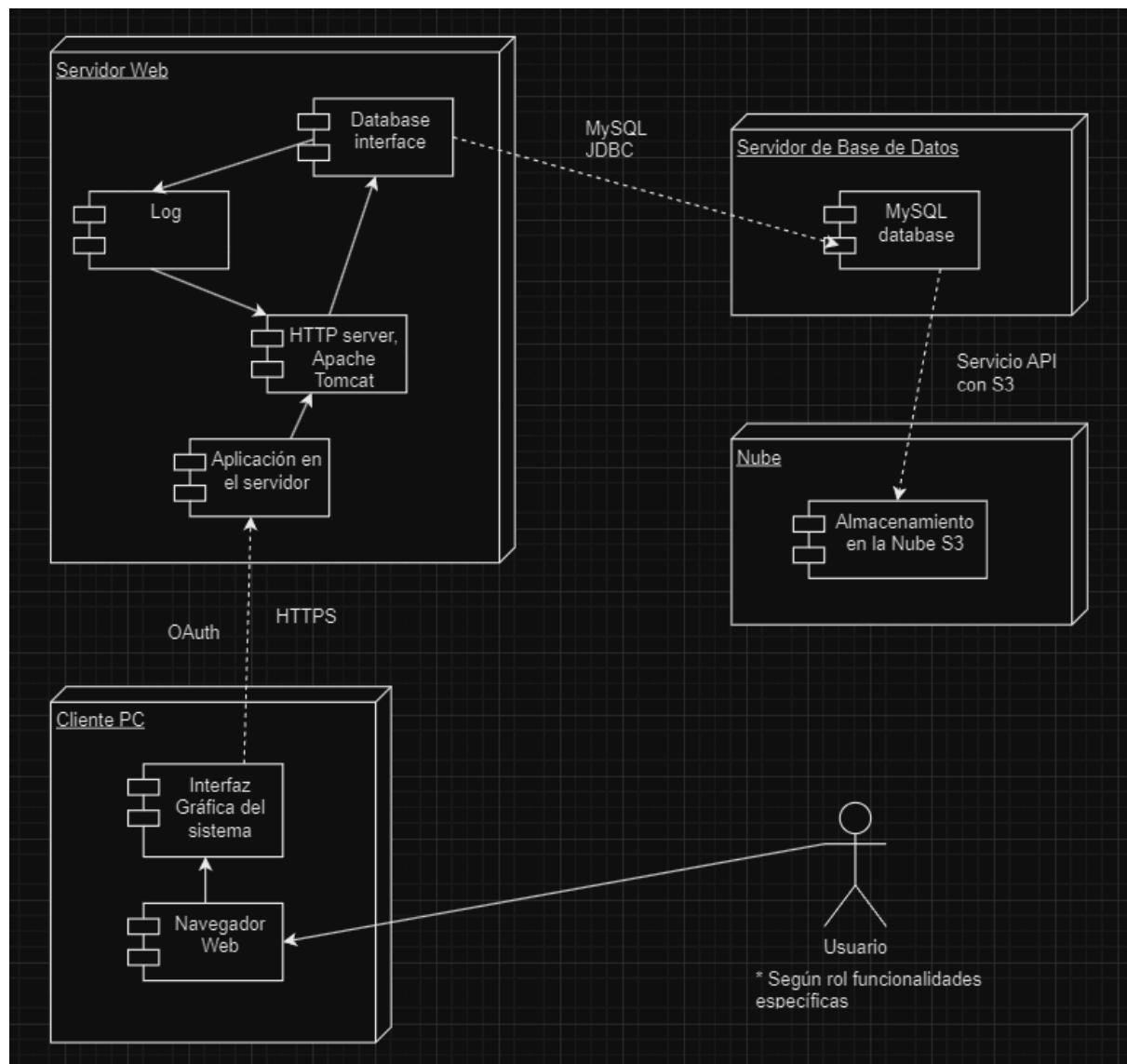
**CU: Monitorear Incidencias en Clínica**



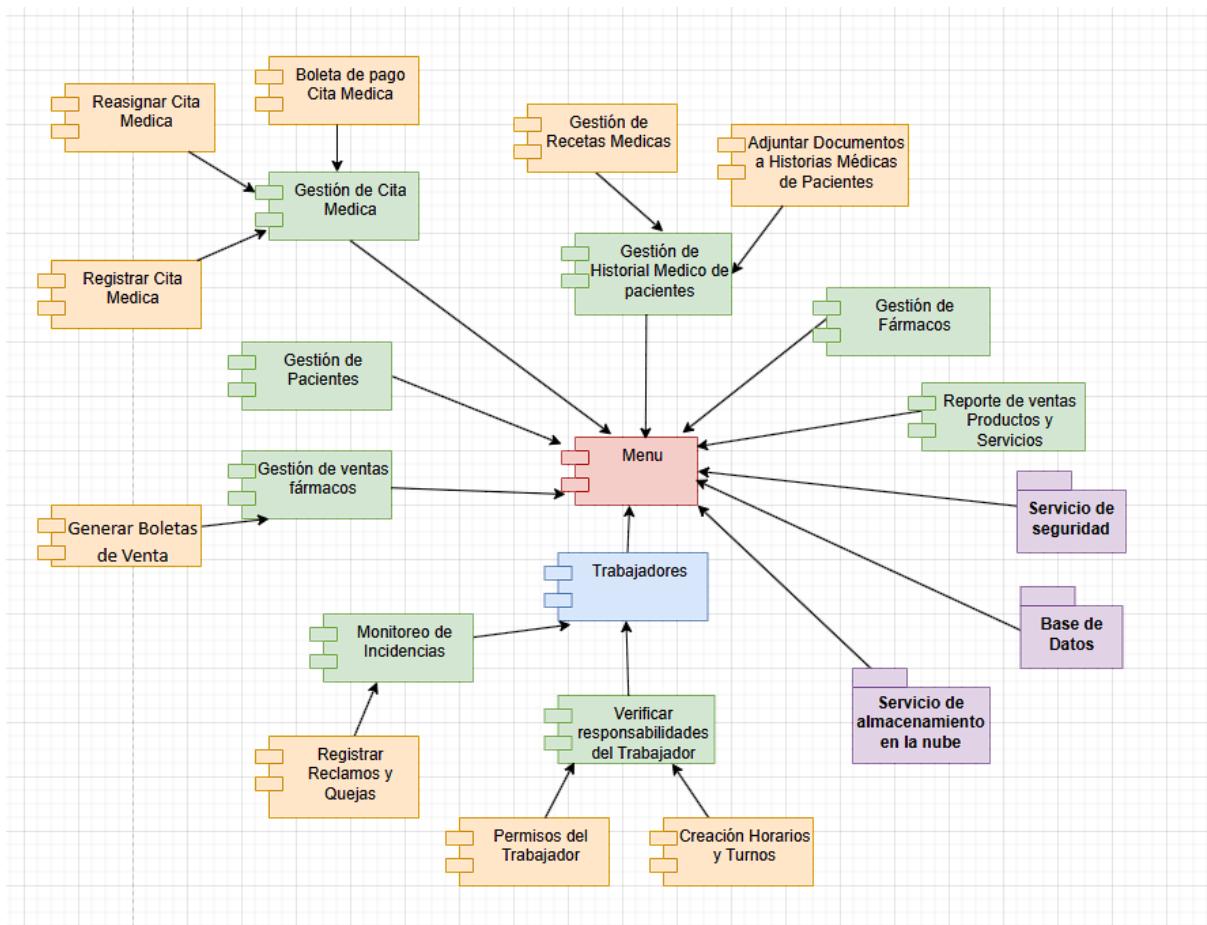
**CU: Gestionar Venta de Fármacos**



### 3.8.4 Diagrama de despliegue



### 3.8.5 Diagrama de componentes



### 3.9 Aplicativo

#### 3.9.1 Capturar de los pantallazos de su software

Inicio Sesión



BIENVENID@!

Completa e ingresa al intranet

Nombre de Usuario

Contraseña

 \*\*\*\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

Tipo de Colaborador

- Administrador  
 Colaborador de policlínico

Ingresar

## Trabajadores



### Trabajadores

Puedes visualizar los horarios creados

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del trabajador

DNI Paciente

Dni	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Horas	Turno	Cargo	Acciones
197568423	Abigail	04/12/2024	04/01/2025	8 Horas	Mañana	Doctor	

Modales de ejecución trabajador

ModalAgregar

### Registrar Horario

Completa el formulario

DNI

Fecha Inicio

Fecha Fin

Horas

Turno

Mañana X

Noche X

Cargo

Farmacéutico X

Recepcionista X

Doctor X

Cancelar Registrar

ModalModificar

### Modificar Horario

Completa el formulario

197568423

04/12/2024

04/01/2025

8 Horas

Mañana

Doctor

Cancelar Guardar

Modal Eliminar

### Eliminar Horario

Seguro que deseas eliminar el horario?

Cancelar Aceptar

Pacientes



Trabajadores

Pacientes

Receta

Citas Médicas

Fármacos

Venta Fármacos

Incidencias

Reportes

## ● Pacientes +

Puedes visualizar los pacientes registrados el día de hoy

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

DNI Paciente



Paciente	Doctor	Habitación	Fecha	Acciones
72705968 - Sofia	Luis	P2PA054	03/10/2024	

Historial Médico

Modales de ejecución pacientes

ModalAgregar

### ● Registrar Paciente

Completa el formulario

DNI Paciente

Nombre

Apellido

Fecha de Nacimiento

Cancelar

Registrar

ModalEditar

### ● Modificar Paciente

Edita la información

72705968

Sofía

Vasquez

20/10/2005

Cancelar

Guardar

Modal Eliminar

### ● Eliminar Paciente

Seguro que deseas eliminar la Cita Médica?

Cancelar

Aceptar

Historial Médico

ModalHistorial	ModalAgregarH	ModalEditarH
<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <p>Diagnósticos previos</p> <p>Mostrar Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Tratamientos realizados</p> <p>Mostrar Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Resultados de pruebas</p> <p>Mostrar Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Recetas médicas</p> <p>Mostrar Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Documentos adjuntos</p> <p>Mostrar Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p><a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Modificar</a></p>	<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <p>Diagnósticos previos</p> <p>Sin Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Tratamientos realizados</p> <p>Sin Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Resultados de pruebas</p> <p>Sin Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Recetas médicas</p> <p>Sin Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Documentos adjuntos</p> <p>Sin Datos <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p><a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Registrar</a></p>	<p><b>Historial Médico</b></p> <p>Visualizar Datos de la Venta</p> <p>Diagnósticos previos</p> <p>Arrastre Archivo <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Tratamientos realizados</p> <p>Arrastre Archivo <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Resultados de pruebas</p> <p>Arrastre Archivo <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Recetas médicas</p> <p>Arrastre Archivo <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p>Documentos adjuntos</p> <p>Arrastre Archivo <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">X</span></p> <p><a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Guardar</a></p>

## Receta



## Modales de ejecución Receta

Modal Agregar

### Registrar Receta

Completa el formulario

DNI Paciente

Medicamentos

Dosis

Tratamiento

Cancelar Registrar

Modal Eliminar

### Eliminar Receta

Seguro que deseas eliminar la receta?

Cancelar Aceptar

Modal Modificar

### Modificar Receta

Completa el formulario

72705968

Paracetamol,Hibuprofeno

2 dosis al día

Reposo absoluto por 3 días,  
ingesta adecuada de líquidos, y  
uso de analgésicos según  
indicación médica

Cancelar Guardar

## Citas Médicas

The screenshot shows the main screen of the Uroboro Palliative Care app. At the top left is the logo, which consists of a stylized circular emblem above the text "UROBORO" and "PALLIATIVE CARE". On the right side of the top bar is a large blue button with a white plus sign. The main content area has a dark background. On the left, there is a vertical sidebar with icons and labels: "Trabajadores" (Briefcase icon), "Pacientes" (Person icon), "Receta" (Prescription icon), "Citas Médicas" (Stethoscope icon, highlighted with a red rounded rectangle), "Fármacos" (Medication icon), "Venta Fármacos" (Medication icon with a price tag), "Incidencias" (Warning icon), and "Reportes" (Report icon). The central part of the screen features a large title "Citas Médicas" with a stethoscope icon to its left. Below it is a subtitle: "Puedes visualizar las citas médicas creadas el día de hoy". Underneath the subtitle is a search bar with the placeholder "Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente", a "DNI Paciente" input field, and a magnifying glass icon. A table below the search bar lists medical appointments:

Paciente	Doctor	Habitación	Fecha y hora	Costo	Acciones
72705968 - Sofia	Luis	P2PA054	03/10/2024 14:15	S/ 25.00	

## Modales de ejecución Citas Médicas

Modal Agregar

Registrar Cita Médica

Completa el formulario

DNI Paciente

Doctor

Guillermo Caceres

Austin Taboada

Habitación

Piso  Pabellon  numero

Fecha y hora

Costo

Cancelar Registrar

Modal Boleta

Generar Boleta

Deseas generar una boleta con los datos de venta?

Cancelar Aceptar

Modal Eliminar

Eliminar Cita Médica

Seguro que deseas eliminar la Cita Médica?

Cancelar Aceptar

Modal Editar

Modificar Cita Médica

Edita la información

72705968 - Sofia

Doctor

Guillermo Caceres

Austin Taboada

Habitación

P2  PA  054

Fecha y hora

S/ 25.00

Cancelar Guardar

Fármacos

The screenshot shows the mobile application interface for Uroboro Palliative Care. The top navigation bar features the Uroboro logo and the text "UROBORO PALLIATIVE CARE". On the left sidebar, there are several menu items with icons: Trabajadores (Briefcase), Pacientes (User), Receta (Prescription), Citas Médicas (Medical Appointments), Fármacos (Pharmacy), Venta Fármacos (Drug Sales), Incidencias (Incidents), and Reportes (Reports). The main content area displays a section titled "Fármacos" with a subtitle "Puede visualizar datos de los fármacos del policlínico". Below this, there is a search bar with placeholder text "Para una búsqueda precisa código del producto", a "DNI Paciente" input field, and a magnifying glass icon. A table lists pharmaceutical data:

Código	Nombre	Descripción	Precio Unitario	Stock	Acciones
A#54WAQ154	Paracetamol	Analgésico y antipirético	S/. 5.60	5	

## Modales de ejecución Fármacos

**Modal Agregar**

**Agregar Fármaco**

Completa el formulario

Código Farmaco  
Nombre  
Precio Unitario Stock  
Descripción

**Cancelar** **Agregar**

**Modal Eliminar**

**Eliminar Fármaco #1**

Seguro que deseas eliminar el fármaco?

**Cancelar** **Aceptar**

**Modal Editar**

**Editar Fármaco**

Edita la información

A#54WAQ154  
Paracetamol  
S/. 5.60 5  
Analgésico y antipirético

**Cancelar** **Guardar**

## Venta Fármacos



# Venta Fármacos

+

Agrega Ventas para generar una boleta

**Trabajadores**

**Pacientes**

**Receta**

**Citas Médicas**

**Fármacos**

**Venta Fármacos**

**Incidencias**

**Reportes**

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

DNI Paciente

Buscar

Paciente	Método Pago	Total Pagar	Farmacéutico	Acciones
Sofía	Efectivo	S/0.00	Cecilia	
Franco	Tarjeta	S/0.00	Ernesto	

Ver Fármacos
Ver Fármacos

## Modales de ejecución Venta Fármacos

**ModalAgregar**

**Agregar Venta**

Completa el formulario y agrega fármacos

Paracetamol	S/.5.60	1	X
Amoxicilina	S/.1.20	6	X

Cancelar
Agregar

**Modal Boleta**

**Generar Boleta**

Deseas generar una boleta con los datos de venta?

Cancelar
Aceptar

**ModalEditar**

**Editar la Venta**

Edita la información

Paracetamol	S/.5.60	1	X
Amoxicilina	S/.1.20	6	X

Cancelar
Guardar

**Modal Ver Detalles**

**Ver Detalles**

Visualizar Datos de la Venta

Paracetamol	S/.1.20	5
Amoxicilina	S/.5.50	6
Total		S/. 51.20

Cancelar
Aceptar

**Modal Eliminar**

**Eliminar Venta #1**

Seguro que deseas eliminar la venta?

Cancelar
Aceptar

## Incidencias



- Trabajadores**
- Pacientes**
- Receta**
- Citas Médicas**
- Fármacos**
- Venta Fármacos**
- Incidencias** !
- Reportes**

**⚠️ Incidencias**

Visualizar incidencias registradas

Para una búsqueda precisa ingrese el dni del paciente

Tipo	Nombre Completo	Descripción	Trabajador	Acciones
Queja	Claudia Perez	No hubo la devolución...	Luis	
Reclamo	Julio Hernandez		Jorge	

## Modales de ejecución Incidencias

**ModalAregar**

**Agregar Incidencia**

Comparte tus opiniones

Tipo

Nombre Completo

Descripción

**Cancelar** **Agregar**

**Modal Eliminar**

**Eliminar Incidencia #1**

Seguro que deseas eliminar incidencia?

**Cancelar** **Aceptar**

**ModalEditar**

**Editar Incidencia #1**

Edita la información

Queja

Claudia Perez

No hubo la devolución del dinero que me dijeron que iban a realizar el día miércoles.

Trabajador Luis

**Cancelar** **Guardar**

## Reportes

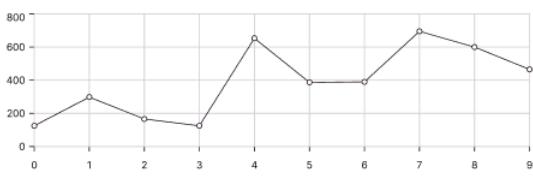


**UROBORO  
PALLIATIVE CARE**

- Trabajadores**
- Pacientes**
- Receta**
- Citas Médicas**
- Fármacos**
- Venta Fármacos**
- Incidencias**

**.ii Reportes**

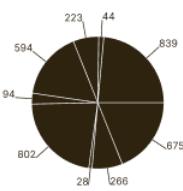
### Reportes de Ventas Citas Médicas



Week	Sales
0	200
1	300
2	150
3	100
4	650
5	350
6	350
7	700
8	550
9	450

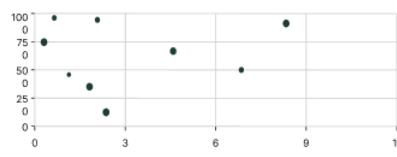
 

**Reportes de Fármacos Vendidos**



Category	Sales
223	223
44	44
839	839
94	94
802	802
28	28
675	675

**Reportes de Ventas de Fármacos**



Category	Sales
0	100
1	75
2	20
3	10
4	50
5	70
6	50
7	100

Link de Figma:

<https://www.figma.com/design/xKbObIORbiacuBmj1iDIA/Prototipo-Policlinico?node-id=3-5&t=tMyDC8oB6tg64NrF-1>

### 3.9.2 Descripción de cómo se implementará al usuario final

- **Estudio y diseño de las acciones a desarrollar**

El desarrollo del sistema para el Policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. Comenzó con un análisis de los procesos clave y las necesidades de la institución, recopilando información a través de entrevistas con el personal. Se identificaron problemas en la gestión de pacientes, inventarios y citas médicas.

Con esta información, se diseñaron soluciones para mejorar los procesos internos. Se usaron herramientas como Rational Software Architect y Bizagi para modelar los procesos, y Balsamiq para crear prototipos de las interfaces. Se eligieron tecnologías como MySQL y AWS para asegurar un sistema seguro y escalable. Este enfoque permitió crear un sistema eficiente y alineado con los objetivos del policlínico.

- **Elaboración de una prueba piloto**

Es importante llevar a cabo diversas pruebas que incluyan a un grupo representativo de los usuarios finales. Esto permite recopilar información sobre el rendimiento del sistema y la experiencia del usuario, para posteriormente realizar ajustes y correcciones basados en la retroalimentación y los problemas identificados. De esta manera, se asegura que todas las funcionalidades del sistema funcionen de manera óptima.

- **Implantación general de la herramienta**

Finalizadas las pruebas mencionadas, y considerando los resultados obtenidos junto con las modificaciones realizadas en el sistema, se procede a su lanzamiento para analizar su rendimiento y la adaptación de esta versión mejorada en un entorno real.

- **Evaluación final de los resultados obtenidos**

En esta etapa, el sistema debe incorporar las mejoras basadas en versiones anteriores. No obstante, es fundamental analizar su desempeño en el entorno de producción, comparando los resultados con los objetivos previstos. Además, se debe evaluar la satisfacción de los usuarios finales con la nueva versión del sistema mediante herramientas de análisis y monitoreo. Finalmente, es necesario documentar los problemas detectados y los logros alcanzados en un informe detallado.

- **Ejecución de un seguimiento pertinente que resuelva las incidencias y proponga mejoras**

Tras la implementación del sistema, se estableció un plan de seguimiento para garantizar su buen funcionamiento. Se registraron incidencias reportadas por el personal y los pacientes, priorizando las que afectan la operatividad diaria, como problemas en el registro de pacientes e inventarios. El equipo técnico trabajó en ajustes y mejoras en tiempo real, mientras se recogían sugerencias para nuevas funciones.

Se realizaron revisiones semestrales para evaluar el desempeño del sistema, utilizando métricas como tiempos de atención y organización de historiales médicos. Esto permitió identificar mejoras y planificar actualizaciones futuras, asegurando que el sistema siga adaptándose a las necesidades del policlínico.

### 3.9.3 Pruebas– Formatos validación

En esta sección se implementaron diferentes tipos de pruebas, que servirán para evaluar de manera específica, el funcionamiento del software, para poder de esta manera identificar posibles errores para dar un entregable de calidad al cliente. Según Di (2011), nos indica que se debe de incluir para cada sección un módulo de prueba, ya que cada mecanismo tiene diferentes tipos de validación en su proceso de realización (p. 8). En esta cita nos menciona acerca de la importancia que tiene el tener que realizar pruebas para todo, por el hecho de que no todo puede funcionar igual, por lo cual es necesario implementar para cada sección que se esté desarrollando.

MÓDULO DE PRUEBAS						
PRIORIZACIÓN DE PRUEBAS						
Tipo de prueba	Requerimiento de prueba	Factor de riesgo	Descripción	Factor Operacional	Descripción	Prioridad p/probar
Funcional	Enfermero, Doctor, Recepcionista, Administrador, Farmacéutico - Iniciar Sesión.	Alta latencia	Formulario de acceso donde se muestran los campos usuario y contraseña	Ingreso de datos de usuario y contraseña	El usuario visualiza el formulario después de iniciar la aplicación	Alto
Funcional	Enfermero, Doctor, Recepcionista, Administrador - Acceso al expediente del paciente	Latencia media	El sistema muestra el expediente médico de un paciente cuando se solicita.	Recuperación de datos desde la base de datos de pacientes	El usuario accede al historial médico del paciente, recetas y planes de tratamiento.	Alto
Funcional	Administrador	Latencia media	Formulario para que los nuevos empleados ingresen sus datos personales y credenciales profesionales.	Ingreso y verificación de datos	Recursos Humanos ingresa los datos del nuevo empleado para completar el proceso de incorporación, asegurando la precisión de los datos.	Media
Funcional	Administrador - Monitoreo de clientes nuevos	Medio	Servicio para monitorear el registro de clientes nuevos	Registro de clientes nuevos	Se realiza un análisis por cada registro nuevo de cliente.	Medio
Funcional	Enfermero - atención de	Medio	Formulario de atención de	Designar atención de	Se consulta paciente con	Medio

	paciente		paciente a doctor	paciente a doctor	que doctor debe atenderse	
Funcional	Recepcionista - Registrar pacientes.	Alto	No se podrán registrar pacientes, afectando la gestión clínica	Esencial	Es una operación básica y frecuente en el sistema	Alto
Funcional	Recepcionista - Gestionar cita médica.	Alto	Los usuarios no podrán tener un horario pendiente para ser atendidos por el doctor.	Esencial	Es una operación importante y esencial para los usuarios finales.	Alto
Funcional	Administrador - Gestionar fármacos.	Alto	Se mostrará la falta de fármacos o de actualización por parte del administrador.	Esencial	Es una operación básica y frecuente en el sistema	Alto
Funcional	Administrador - Generar reporte de ventas.	Medio	No se podrán analizar las ventas, dificultando la toma de decisiones.	Importante	El reporte es clave para evaluar el rendimiento del negocio.	Media
Funcional	Administrador, doctor, recepcionista, enfermera, farmacéutico - Monitorear.	Medio	No se podrán gestionar problemas operativos a tiempo.	Importante	Es necesario para resolver problemas de manera eficiente.	Media

MÓDULO DE PRUEBAS						
PRIORIZACIÓN DE PRUEBAS						
Tipo de prueba	Requerimiento de prueba	Factor de riesgo	Descripción	Factor Operacional	Descripción	Prioridad p/probar
Desempeño	Enfermero, Doctor, Recepcionista, Administrador, Farmacéutico -	Incapacidad de autenticar usuario	No existe usuario en BD	Usado por todos los actores del	El usuario inicia sesión en el sistema	Alto

	Iniciar Sesión.			sistema		
Desempeño	Sistema - Gestión de recursos durante horas pico	Alta latencia	Simulación de alto tráfico de usuarios durante horas pico para evaluar el rendimiento del sistema bajo estrés.	Manejo de carga del servidor	El sistema procesa citas de pacientes, horarios de médicos y carga de trabajo del personal en tiempo real.	Alto
Desempeño	Enfermero/Doctor - Adjuntar documentos al historial médico	Alta latencia	Si el sistema tarda en adjuntar documentos, podría afectar la continuidad de la atención al paciente.	Esencial	Adjuntar documentos es clave para mantener un historial médico completo y actualizado.	Alto
Desempeño	Sistema - Generar reportes de ventas	Alta latencia	Si el sistema tarda en generar reportes, podría retrasar la toma de decisiones estratégicas.	Esencial	La generación de reportes es clave para el análisis y la planificación de recursos.	Alto
Desempeño	Recepcionista - Emitir boletas de pago	Alta latencia	Si el sistema tiene tiempos altos al emitir boletas, podría impactar la experiencia del paciente.	Esencial	La emisión de boletas es una operación frecuente en la recepción.	Alto
Desempeño	Recepcionista - Registrar pacientes.	Alto	Si el sistema tiene tiempos de respuesta altos, podría impactar la eficiencia operativa.	Esencial	El registro de pacientes es una operación frecuente en la clínica.	Alto
Desempeño	Recepcionista - Gestionar cita médica.	Alto	Si el tiempo de respuesta es lento, puede frustrar a los recepcionistas y afectar la experiencia del paciente.	Esencial	La gestión de citas es una funcionalidad crítica del sistema.	Alto

Desempeño	Administrador - Gestionar fármacos.	Alto	Si el tiempo de respuesta es lento, puede frustrar al administrador y afectar su experiencia.	Esencial	Gestionar fármacos es clave para el control de inventarios y atención al cliente.	Alto
Desempeño	Administrador - Generar reporte de ventas.	Medio	Si el tiempo de generación es alto, podría afectar la toma de decisiones oportunas.	Importante	El reporte de ventas es clave para el análisis y proyecciones del negocio.	Media
Desempeño	Administrador, doctor, recepcionista, enfermera, farmacéutico - Monitorear.	Medio	Si los datos tardan en actualizarse, podría dificultar la resolución rápida de problemas.	Importante	El monitoreo en tiempo real es esencial para la eficiencia operativa.	Media

MÓDULO DE PRUEBAS						
PRIORIZACIÓN DE PRUEBAS						
Tipo de prueba	Requerimiento de prueba	Factor de riesgo	Descripción	Factor Operacional	Descripción	Prioridad p/probar
Configuración	Administrado - Configuración de servidores y bases de datos	Alta latencia	Verificar que los servidores y bases de datos estén configurados correctamente para garantizar un rendimiento óptimo.	Establecimiento de conexiones entre servidores y bases de datos	El sistema debe conectarse correctamente a las bases de datos de pacientes y personal sin tiempos de espera prolongados.	Alto
Configuración	Administrador - Configuración de seguridad de la red	Alta	Validar la configuración de firewalls, protocolos de encriptación y medidas de protección contra accesos no autorizados.	Validación de configuraciones de red y seguridad	Asegurarse de que todas las comunicaciones entre usuarios, sistemas y bases de datos estén encriptadas y protegidas adecuadamente	Alta

					e.	
Configuración	Administrador - Configuración de permisos y roles de usuario	Errores en los permisos de acceso	Verificar que los permisos y roles de usuario estén correctamente configurados para garantizar que cada usuario tenga acceso solo a la información correspondiente .	Asignación y verificación de roles de usuario	El sistema debe permitir que solo los usuarios autorizados puedan acceder a las funciones y datos según su rol (enfermero, doctor, administrador, etc.).	Media
Configuración	Administrador - Configuración de horarios	Errores de configuración	Verificar que los horarios y turnos asignados estén correctamente sincronizados y no generen conflictos.	Asignación de turnos	Los horarios incorrectos pueden causar ausencias no justificadas y desorganización del personal.	Media
Configuración	Recepcionista - Configuración de datos de pacientes	Errores de validación	Comprobar que los datos de pacientes ingresados cumplen con las reglas de formato y validación necesarias.	Integridad de datos	Los datos incorrectos podrían dificultar la atención médica y afectar la experiencia del paciente.	Alto
Configuración	Recepcionista - Registrar pacientes.	Alto	Una mala compatibilidad con navegadores podría limitar el uso del sistema.	Esencial	La recepción es un área que utiliza el sistema de manera constante	Alto
Configuración	Recepcionista - Gestionar cita médica.	Alto	Problemas de diseño responsive podrían dificultar el uso en dispositivos variados.	Esencial	El personal médico y recepcionistas usan el sistema en distintos dispositivos.	Alto
Configuración	Administrador - Gestionar	Alto	Conexiones lentas o	Esencial	El control de inventario es	Alto

	fármacos.		inestables podrían afectar la actualización del inventario.		crítico para el funcionamiento de la clínica.	
Configuración	Administrador - Generar reporte de ventas.	Medio	La incompatibilidad con algunos sistemas operativos podría limitar su uso.	Importante	El análisis de ventas es fundamental para la toma de decisiones del negocio.	Media
Configuración	Administrador, doctor, recepcionista, enfermera, farmacéutico - Monitorear.	Medio	Un hardware insuficiente podría afectar la capacidad de monitoreo	Importante	El monitoreo en tiempo real es crucial para resolver problemas operativos.	Media

MÓDULO DE PRUEBAS						
PRIORIZACIÓN DE PRUEBAS						
Tipo de prueba	Requerimiento de prueba	Factor de riesgo	Descripción	Factor Operacional	Descripción	Prioridad p/probar
Volumen	Recepcionista - Registrar turnos	Alto	Verificar que el sistema pueda manejar múltiples turnos simultáneamente sin fallos o retrasos.	Esencial	La asignación de turnos es clave para garantizar el flujo de trabajo eficiente en la clínica.	Alto
Volumen	Sistema - Procesar pagos	Alto	Validar que el sistema pueda procesar un alto número de pagos concurrentes sin afectar el rendimiento.	Esencial	Los pagos deben ser procesados de manera rápida para evitar demoras en el servicio al paciente.	Alto
Volumen	Doctor - Generar recetas electrónicas	Medio	Evaluar el desempeño al generar múltiples recetas electrónicas para diferentes	Importante	La generación eficiente de recetas es clave para la atención oportuna de	Media

			pacientes.		los pacientes.	
Volumen	Administrador - Gestionar incidencias	Medio	Validar que el sistema pueda manejar un alto volumen de incidencias sin afectar la experiencia del usuario.	Importante	El registro de incidencias es crucial para resolver problemas de manera oportuna.	Media
Volumen	Enfermera - Añadir resultados de pruebas	Alto	Verificar que el sistema no se ralentice al añadir múltiples resultados de pruebas simultáneamente.	Esencial	La rapidez en el registro de resultados impacta la calidad del servicio médico.	Alto
Volumen	Recepcionista - Registrar pacientes.	Alto	El sistema podría volverse lento o inestable al procesar un gran número de registros simultáneamente.	Esencial	El registro de pacientes es una operación frecuente y fundamental en la clínica.	Alto
Volumen	Recepcionista - Gestionar cita médica.	Alto	Un número alto de citas podría generar conflictos de horario o demoras.	Esencial	Las citas médicas son críticas para asegurar la atención a los pacientes.	Alto
Volumen	Administrador - Gestionar fármacos.	Alto	El sistema podría volverse ineficaz o experimentar caídas al manejar grandes cantidades de datos del inventario.	Esencial	El control del inventario es crucial para mantener el flujo de operaciones.	Alto
Volumen	Administrador - Generar reporte de ventas.	Medio	Al generar reportes de grandes volúmenes de datos, el sistema podría volverse lento o ineficiente.	Importante	El análisis de ventas es clave para el buen funcionamiento del negocio.	Media
Volumen	Administrador, doctor, recepcionista,	Medio	La sobrecarga de datos podría afectar la	Importante	El monitoreo de incidencias es crucial para	Media

	enfermera, farmacéutico - Monitorear.		capacidad del sistema para ofrecer información precisa en tiempo real.		la rápida resolución de problemas operativos.	
--	---	--	--	--	---	--

#### 4. Conclusiones

- A lo largo del desarrollo de este proyecto, se realizaron múltiples entregables, destacando los diagramas, los cuales jugaron un papel crucial en diversas etapas del ciclo de vida del proyecto. Estos diagramas cumplieron varios propósitos, como explicar el flujo de trabajo al cliente mediante el diagrama de caso de uso, y mostrar las funcionalidades internas con las que trabajamos, por ejemplo, a través del diagrama de estructura compuesta. Además, se utilizó el diagrama para evidenciar la implementación de un patrón de diseño, como es el patrón MVC que demostró cómo esta arquitectura implementada proporcionó sostenibilidad y facilidad al momento de escribir el código.  
 También se implementaron prototipos visuales, los cuales fueron clave para mostrar el resultado final al concluir el desarrollo del proyecto. Cada diagrama aportó soluciones específicas a las diversas necesidades que surgieron durante el proceso, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos establecidos, como posicionar al policlínico como un referente en innovación y tecnología. Esto se reflejó en cambios significativos, como la mejora en la calidad del servicio ofrecido a los clientes, fortaleciendo su fidelización y, a su vez, impulsando el negocio para aumentar su rentabilidad mediante una gestión más eficiente de los recursos.
- Para finalizar, la metodología empleada a lo largo del proyecto fue iterativa, incluyendo los diversos entregables que brindaban valor para evidenciar los avances del proyecto tales como diagramas, matrices, prototipado, entre otros. Además gracias al proyecto se ha permitido evaluar a Uroboro Palliative Care S.A.C. en su capacidad para ofrecer servicios de salud de calidad, destacando su enfoque integral hacia la atención médica, su uso de tecnología avanzada y su compromiso con el bienestar de los pacientes. El proyecto de implementación de un sistema integral para la gestión del policlínico tiene un gran potencial para optimizar los procesos internos, mejorar la atención al paciente y fortalecer la eficiencia operativa. La propuesta de digitalización permitirá una mejor gestión de datos, la actualización oportuna de información y la administración de ventas y recursos humanos de manera más eficiente.
- En resumen se pudo aprender los diversos procedimientos por los que pasa un proyecto empezando con los casos de uso del negocio evidenciando los objetivos propuestos para el proyecto de la clínica Uroboro Palliative Care S.A.C. del cual se evidenciaron los actores del negocio involucrado al mismo tiempo de evidenciar el propósito de manera general que dará solución la aplicación, después pasando por los modelos de caso del sistema donde se enfocan en la parte técnica o específica del proyecto en conjunto con las especificaciones del sistema que servirán para dar una idea al equipo de trabajo sobre el lugar de los objetos y la relación que comparten entre ellos mismos para dar paso al desarrollo de los diagramas de comunicación, secuencia y sobre todo para dar paso a la base de datos que servirá para el guardado de la información de los datos que maneja la empresa consolidando con los paquetes de análisis, pruebas de seguridad y la consolidación del proyecto a través de la aplicación.
- El informe presentado muestra que el desarrollo de un sistema integral de gestión para el policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. representa una solución efectiva para optimizar las operaciones internas. Se identificaron diversas áreas críticas como la gestión de pacientes,

inventarios y ventas, las cuales actualmente enfrentan problemas de eficiencia. La implementación del sistema propuesto busca reducir tiempos de atención, mejorar el manejo de historiales médicos y fortalecer la administración de recursos, alineándose con los objetivos de expansión y compromiso con la calidad en la atención al cliente.

- El desarrollo del sistema de gestión para el policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. optimizó procesos clave como la gestión de pacientes, inventarios y recursos, mejorando la eficiencia operativa y la calidad del servicio al cliente. Con herramientas como diagramas, prototipos y el patrón de diseño MVC, se garantiza una solución escalable y sostenible. Este proyecto fortaleció la posición del policlínico en innovación tecnológica, reduciendo tiempos de atención y promoviendo una atención médica integral, alineada con sus objetivos de expansión y excelencia en el servicio.
- El desarrollo del sistema integral para el policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. permitió optimizar procesos clave como la gestión de pacientes, inventarios y recursos, mejorando la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido. A través de herramientas como diagramas, prototipos visuales y la implementación del patrón de diseño MVC, se logró una solución escalable y sostenible, contribuyendo a la innovación tecnológica del policlínico. Este proyecto no solo fortaleció la atención al paciente, reduciendo tiempos y mejorando la experiencia, sino que también alineó sus operaciones con los objetivos de expansión, excelencia y compromiso con la calidad en el servicio.

## 5. Recomendaciones

- Evaluar patrones como el de Capas (Layered Architecture) para gestionar mejor la separación de responsabilidades. Este patrón organiza la lógica del sistema en niveles como presentación, aplicación, dominio y datos, facilitando el mantenimiento y escalabilidad. También se podría explorar patrones como Factory y Observer para optimizar procesos específicos en el sistema.
- Como recomendación, sería importante analizar en detalle los casos de uso propuestos en caso de desarrollar un nuevo proyecto, ya que constituyen el núcleo principal sobre el cual se desarrollarán y estructurarán los demás diagramas y componentes del sistema, garantizando coherencia y alineación con los objetivos del negocio.
- Acerca de recomendaciones, se recomienda implementar el sistema propuesto en fases con una planificación clara y precisa, priorizando los módulos de gestión de pacientes, asignación de responsabilidades y ventas, ya que estos impactan directamente en la calidad del servicio y en la optimización del tiempo del personal médico. Por último, se sugiere capacitar al personal del policlínico en el uso del sistema para garantizar una transición eficiente y minimizar el riesgo de errores durante su implementación.
- Es fundamental que el policlínico priorice la capacitación del personal en el uso del nuevo sistema para garantizar una transición eficiente. Adicionalmente, se recomienda implementar un plan de mantenimiento continuo del software y los equipos, para evitar interrupciones en las operaciones. Por último, una integración gradual con evaluaciones periódicas permitirá identificar áreas de mejora y asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.
- Se recomienda que Uroboro Palliative Care S.A.C. adopte un enfoque de mejora continua mediante la implementación de métricas clave para evaluar el desempeño del sistema integral de gestión. Esto permitirá identificar áreas de optimización, como tiempos de respuesta en la atención al paciente y eficiencia en la administración de recursos. Además, se sugiere establecer un programa regular de actualización y mantenimiento del sistema, garantizando su adaptabilidad frente a los avances tecnológicos y las necesidades cambiantes del policlínico.
- Se recomienda que el policlínico Uroboro Palliative Care S.A.C. Implemente el sistema integral en fases estratégicas, priorizando los módulos de mayor impacto como la gestión de pacientes y recursos, para maximizar los beneficios desde las primeras etapas. Además, es

esencial capacitar al personal en el uso del sistema para garantizar una transición eficiente y reducir errores operativos. También se sugiere adoptar un enfoque de mejora continua mediante evaluaciones periódicas, métricas clave y un plan de mantenimiento, asegurando que el sistema se mantenga actualizado y alineado con los objetivos del policlínico.

## 6. Bibliografía

- International Organization for Standardization. (2016). **ISO 27799: Health informatics — Information security management in health**. Geneva: ISO. (*Directrices para gestionar la seguridad de los datos en sistemas médicos*).
- Organización Mundial de la Salud. (2017). **Guidelines on Data Protection and Information Security in Healthcare**. Ginebra: OMS. <https://www.who.int> (Normas internacionales para la seguridad de la información médica).
- Di Mare, A., (2011). Especificación de módulos con ejemplos y casos de prueba. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 5(2), 1-15.
- Visor, N., & Impresora, N. (2014). 3.6. Diagrama de Despliegue. “*La manera cómo se presentan las cosas no es la manera como son; y si las cosas fueran como se presentan la ciencia entera sobraría.*” Karl Marx, 44.
- Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I., Martínez, J. S., & Molina, J. J. G. (1999). *El lenguaje unificado de modelado* (Vol. 9). Madrid: Addison Wesley.
- Amran, D. E. (2020). *Evaluación e implementación de un software ERP en farmacia del medio para una eficiente gestión de inventarios* (Doctoral dissertation, CIENCIAS ECONOMICAS). <https://repositorio.face.unt.edu.ar/bitstream/handle/123456789/869/03%20Amran%2c%20Daniel%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vargas Rioja, C. A., & Arrué Pajares, S. D. (2020). Implementación de un Sistema de Información Hospitalario (HIS) interoperable basado en HL7 para un Centro Médico de categoría II-1 o superior. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23141/ARRUE%20PAJARES\\_VARGAS%20RIOJA\\_IMPLEMENTACION\\_SISTEMA\\_INFORMACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23141/ARRUE%20PAJARES_VARGAS%20RIOJA_IMPLEMENTACION_SISTEMA_INFORMACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martín Ronald Lizárraga Cajamuni. (2015). La Innovación En La Tecnología Médica Y Su Incidencia En La Rentabilidad De Las Clínicas Privadas De Lima Metropolitana. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2755/lizarraga\\_cmr.pdf;jsessionid=7E972D42E68B015A52461F3161B72901?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2755/lizarraga_cmr.pdf;jsessionid=7E972D42E68B015A52461F3161B72901?sequence=1)
- La Rosa Palhua, Dayana Ivonne; Mendoza Montreuil, Alexander Giovanni. (2017). Implementación de un sistema de información para la administración de pacientes de la clínica privada CLINIFÉ. <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/97>
- IBM. (2024). *Definición de caso de Uso* <https://www.ibm.com/docs/es/product-master/12.0.0?topic=processes-defining-use-cases>
- Conesa,J(2013). Diseño físico de la base de datos <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/77645/5/Bases%20de%20datos%2C%20conceptos%20b%C3%A1sicos%2C%20dise%C3%B1o%20f%C3%ADsico%20y%20rendimiento>

[o\\_M%C3%B3dulo%201\\_Dise%C3%B1o%20f%C3%ADsico%20de%20bases%20de%20datos.pdf](#)

Creately. (s. f.). Tarjetas CRC.

<https://creately.com/diagram/example/XvuQx6d1RXf/tarjetas-crc>

## 7. Anexos

Link del Video: <https://youtu.be/maLirIfAuf0>