



# Universidad de Huelva

**UHUSALUD+**

Práctica Arquitectura Software

Álvaro Hernández Rodríguez

Antonio Toro Jaén

Jaime Abad Quirós

José Carrasco Haro

Rafael González Rodríguez

ARQUITECTURA SOFTWARE DIRIGIDA POR MODELOS

# Índice

## Contenido

Índice .....	1
1. Explicación del funcionamiento .....	2
2. Diagrama de Casos de uso .....	3
3. Escenarios de éxito y alternativos .....	3
4. Diagramas de Secuencia .....	15
5. Arquitectura software orientada a objetos .....	24
6. Arquitectura software División en subsistemas.....	25
7. Arquitectura software elegida .....	25

# 1. Explicación del funcionamiento

**ClicSalud+** es una aplicación web que permite a los ciudadanos con cobertura sanitaria pública en Andalucía acceder a su información de salud y solicitar ciertos tipos de trámites. Con el objetivo de facilitar su uso y permitir que desde cualquier lugar puedas interactuar sin necesidad de la presencialidad.

El usuario dentro de la agenda sanitaria puede solicitar cita de atención primaria, visualizar tanto las citas pasadas como las previstas, realizar cierto tipo de gestiones sobre citas para asistencia hospitalaria y pruebas diagnósticas, además de obtener los justificantes de la asistencia.

Otras opciones que podemos realizar son *trámites, salud, datos personales*.

- **Trámites**, relacionados con la actualización de datos, como renovar la tarjeta sanitaria, cambiar el lugar de residencia temporalmente, la elección de médico de familia o el cambio de centro médico siempre que se disponga de más de uno en el municipio.
- **Salud**, donde nos permite consultar nuestro historial clínico, relacionarnos con los profesionales que les atienden e introducir información para el posterior seguimiento de este. En esta parte de la aplicación también podremos obtener certificados COVID, medicación, pruebas analíticas o imagen, vacunas e incapacidad temporal.
- **Tratamiento de datos personales**, la aplicación permite visualizar y actualizar la información básica almacenada en la base de datos del Sistema público sanitario andaluz.

## Acceso a la aplicación

La aplicación nos permite acceder a ella mediante la tarjeta sanitaria, DNI y fecha de nacimiento del paciente. A través del certificado digital o bien mediante la CI@ve móvil.

## Valoración sobre la atención sanitaria

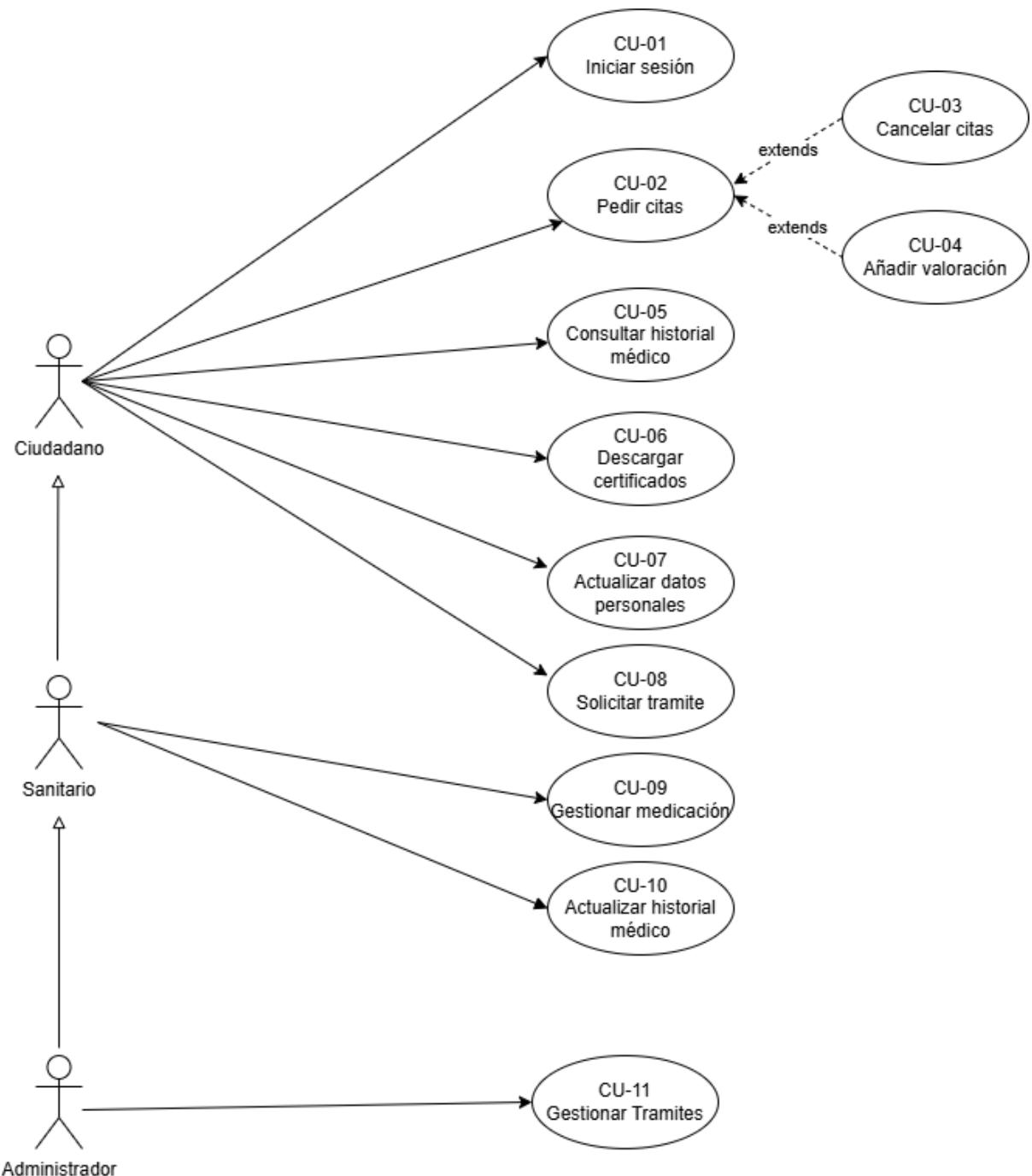
La aplicación proporcionará durante una semana, la opción de dejar una valoración dentro de la cita ya atendida. El paciente podrá expresar sus sensaciones sobre la consulta recibida por parte de su médico.

## Atención por videollamada

El paciente a la hora de solicitar la cita podrá elegir entre presencial, telefónica o por

videollamada. En caso de elegir por videollamada, al paciente se le asignará un enlace de Zoom con su contraseña.

## 2. Diagrama de Casos de uso



## 3. Escenarios de éxito y alternativos

<b>CU-01</b>	<i>Iniciar sesión</i>	
<b>Actores</b>	<i>Ciudadano, Sanitario, Administrador</i>	
<b>Dependencias</b>		
<b>Precondición</b>	<i>Poseer un certificado digital y tarjeta sanitaria de Andalucía</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando cualquier usuario (“Ciudadano”, “Sanitario”, “Administrativo”) desee acceder a la plataforma.</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción “iniciar sesión” en la página principal, seleccionando entre las diferentes opciones</i>
	2	<i>El sistema muestra un formulario para login</i>
	3	<i>El usuario introduce los credenciales</i>
	4	<i>El sistema verifica que los credenciales son válidos</i>
	4.1	<i>En caso de ser válidos, termina el caso de uso</i>
	4.2	<i>En caso de fallar, retornar al punto 3</i>
	5	<i>El sistema muestra el menú principal</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario queda con la sesión iniciada</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>El usuario no existe (no está registrado)</i>
	4.1	<i>Retorna al punto 3</i>

<b>CU-02</b>	<i>Pedir citas</i>	
<b>Actor</b>	<i>Ciudadano</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 "Iniciar Sesión"	
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando cualquier usuario ("Ciudadano") desee pedir cita para un día y hora disponible</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "Pedir citas" en la página principal.</i>
	2	<i>El sistema comprueba la disponibilidad del sanitario</i>
	2.1	<i>El sanitario está disponible, avanza al paso 3</i>
	2.2	<i>El sanitario no está disponible, mensaje de error y se cancela el caso de uso</i>
	3	<i>El sistema muestra los distintos tipos de citas que hay.</i>
	4	<i>El usuario selecciona el tipo de cita</i>
	5	<i>El sistema muestra un calendario con los días disponibles</i>
	6	<i>El usuario ingresa la fecha y hora deseada.</i>
	7	<i>El sistema muestra un mensaje de confirmación y vuelve al menú principal</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario queda con una cita nueva</i>	

<b>CU-03</b>	<i>Cancelar Cita</i>	
<b>Actores</b>	<i>Ciudadano</i>	
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CU-01 "Iniciar Sesión"</li> <li>- CU-02 Pedir Citas</li> </ul>	
<b>Precondición</b>	<i>Poseer una cita asociada al Ciudadano</i>	
<b>Descripción</b>	<p><i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el ciudadano quiera cancelar una cita que previamente había pedido.</i></p>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "Cancelar Cita"</i>
	2	<i>El sistema muestra una lista con las Citas del Usuario</i>
	3	<i>El Usuario selecciona la cita a Cancelar</i>
	4	<i>El sistema manda el bocadillo de confirmación</i>
	5	<i>El usuario confirma la cancelación de la cita</i>
	6	<i>El sistema cancela la cita</i>
	7	<i>El sistema vuelve al menú principal</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario cancela la cita</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>El usuario no tiene citas asignadas</i>
	4.1	<i>Se cancela el caso de uso</i>

<b>CU-04</b>	<i>Añadir Valoración</i>	
<b>Actores</b>	<i>Ciudadano</i>	
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CU-01 "Iniciar Sesión"</li> <li>- CU-02 "Pedir Citas"</li> </ul>	
<b>Precondición</b>	<i>Haber tenido una cita médica y haber asistido a la misma.</i>	
<b>Descripción</b>	<p>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el ciudadano quiera añadir una valoración</i>.</p>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "añadir valoración"</i>
	2	<i>El sistema muestra un formulario para añadir la valoración a la última cita que haya tenido el paciente.</i>
	3	<i>El usuario rellena el formulario para la valoración.</i>
	4	<i>El sistema muestra un mensaje de confirmación.</i>
	5	<i>El usuario confirma la valoración</i>
	6	<i>El sistema añade la valoración.</i>
	7	<i>El sistema vuelve al menú principal y muestra un mensaje de éxito</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El Ciudadano añade la valoración</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
		<i>El usuario no ha tenido ninguna cita</i>
	2.1	<i>El sistema no te da la opción de añadir valoración</i>

<b>CU-05</b>	<i>Consultar historial médico</i>	
<b>Actores</b>	<i>Ciudadano, Sanitario.</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 “Iniciar sesión”	
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando cualquier usuario (“Ciudadano”, “Sanitario”) desee acceder a la información médica del ciudadano.</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción “Consultar Historial Médico” en la página principal</i>
	2	<i>El sistema muestra un registro de todos los informes médicos del ciudadano a lo largo de su vida.</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario queda con una lista de cada informe que está registrado en la base de datos</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>No existe ningún informe médico registrado</i>
	4.1	<i>El sistema muestra un mensaje diciendo que no hay informes médicos registrados</i>

<b>CU-06</b>	<i>Descargar certificados</i>	
<b>Actores</b>	<i>Ciudadano.</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 "Iniciar sesión"	
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión y disponer de algún documento médico.</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando cualquier usuario ("Ciudadano", "Sanitario") desee acceder a los diferentes certificados del ciudadano.</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "Certificados" en la página principal.</i>
	2	<i>El sistema muestra el historial médico del ciudadano.</i>
	3	<i>El usuario selecciona el documento médico.</i>
	4	<i>El sistema muestra el documento médico y permite la opción de descargar.</i>
	5	<i>El usuario selecciona descargar documento.</i>
	6	<i>El sistema muestra un mensaje de descargado correctamente</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario queda con el certificado descargado</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	<i>No existen documentos médicos</i>
	3.1	<i>El sistema no muestra ningún documento médico</i>

<b>CU-07</b>	<i>Actualizar datos</i>	
<b>Actor</b>	<i>Ciudadano</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 "Iniciar Sesión"	
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando cualquier usuario ("Ciudadano") desee actualizar datos personales</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "Actualizar datos" en la página principal</i>
	2	<i>El sistema muestra los datos actuales del usuario en el sistema</i>
	3	<i>El usuario modifica los datos personales</i>
	4	<i>El sistema verifica que los datos sean correctos</i>
	4.1	<i>El usuario debe poner los datos nuevamente</i>
	4.2	<i>En caso de ser válidos, salta al paso 5</i>
	4.3	<i>En caso de fallar nuevamente, retornar al punto 2</i>
	5	<i>El sistema muestra los datos actualizados</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario queda con los datos actualizados</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>Los datos no llegan al mínimo de caracteres</i>
	4.1	<i>El sistema muestra un error de no estar completo</i>
	4	<i>El usuario intenta modificar dni,nombre,apellidos</i>
	4.1	<i>El sistema muestra un error de no puede modificar estos datos</i>

<b>CU-08</b>	<i>Solicitar trámite</i>	
<b>Actor</b>	<i>Ciudadano.</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 "Iniciar sesión"	
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor ("Ciudadano") desee acceder al trámite</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El usuario selecciona la opción "Solicitar trámite" en la página principal.</i>
	2	<i>El sistema muestra los tres trámites posibles: renovar tarjeta, elección médica, cambio centro.</i>
	3	<i>El usuario solicita el trámite elegido .</i>
	4	<i>El sistema envía un formulario dependiendo del trámite elegido.</i>
	5	<i>El usuario rellena el formulario y envía la solicitud.</i>
	6	<i>El sistema guarda el trámite</i>
	7	<i>El sistema muestra un mensaje de confirmación del envío al usuario.</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El usuario recibe un mensaje con la solicitud</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>El sistema tiene un error enviando el trámite</i>
	2	<i>El usuario recibe un mensaje para volver a solicitar el trámite</i>
	4	<i>El administrador no recibe el trámite</i>
	4	<i>El sistema envía el trámite al administrador</i>

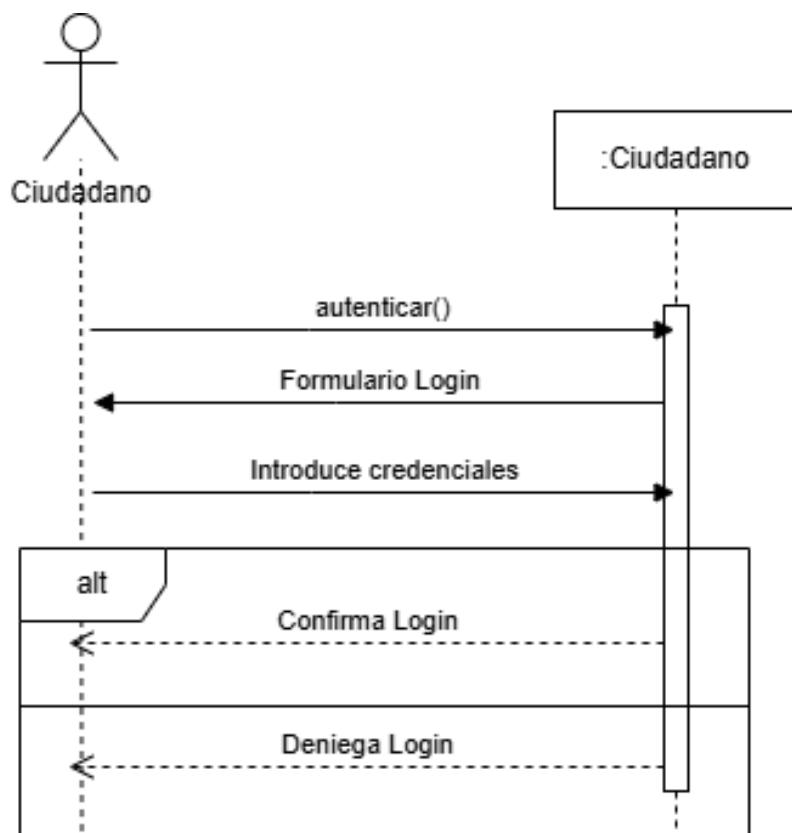
<b>CU-09</b>	<i>Gestionar medicación</i>				
<b>Actores</b>	<i>Sanitario.</i>				
<b>Dependencias</b>	- CU-01 “Iniciar sesión”				
<b>Precondición</b>	<i>El usuario debe haber iniciado sesión</i>				
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el Actor (“Sanitario”) desee asignar la medicación a la tarjeta sanitaria del paciente.</i>				
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>			
	1	<i>El sanitario selecciona “Gestionar medicación”</i>			
	2	<i>El sistema muestra los pacientes citados para ese día</i>			
	3	<i>El sanitario selecciona al paciente</i>			
	4	<i>El sistema muestra los datos del paciente</i>			
	5	<i>El sanitario rellena el informe</i>			
	6	<table border="1"> <tr> <td>6.1</td> <td><i>El sanitario confirma el informe</i></td> </tr> <tr> <td>6.2</td> <td><i>El sistema finalmente carga la receta en la tarjeta sanitaria del paciente</i></td> </tr> </table>	6.1	<i>El sanitario confirma el informe</i>	6.2
6.1	<i>El sanitario confirma el informe</i>				
6.2	<i>El sistema finalmente carga la receta en la tarjeta sanitaria del paciente</i>				
7	<i>El sistema muestra un mensaje de confirmación al sanitario</i>				
<b>Postcondición</b>	<i>El ciudadano queda con la medicación recetada en la tarjeta sanitaria</i>				
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>			
	4	<i>El paciente es alérgico</i>			
	4.1	<i>El sistema muestra un mensaje diciendo que no se puede seleccionar dicho medicamento</i>			
	4.2	<i>El sistema descarta ese medicamento</i>			

<b>CU-10</b>	<i>Actualizar Historial Médico</i>	
<b>Actores</b>	<i>Sanitario</i>	
<b>Dependencias</b>	- CU-01 "Iniciar sesión"	
<b>Precondición</b>	<i>El Sanitario debe de tener citas asociadas a él para ver el Usuario</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el sanitario quiera modificar el historial médico de algún paciente.</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El sanitario selecciona Actualizar Historial médico</i>
	2	<i>El sistema muestra el informe de la cita reciente.</i>
	3	<i>El sanitario envía los datos de la cita y sus documentos.</i>
	4	<i>El sistema envía un mensaje de confirmación de los datos.</i>
	5	<i>El sistema vuelve al menú principal.</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El sanitario actualiza el historial médico</i>	

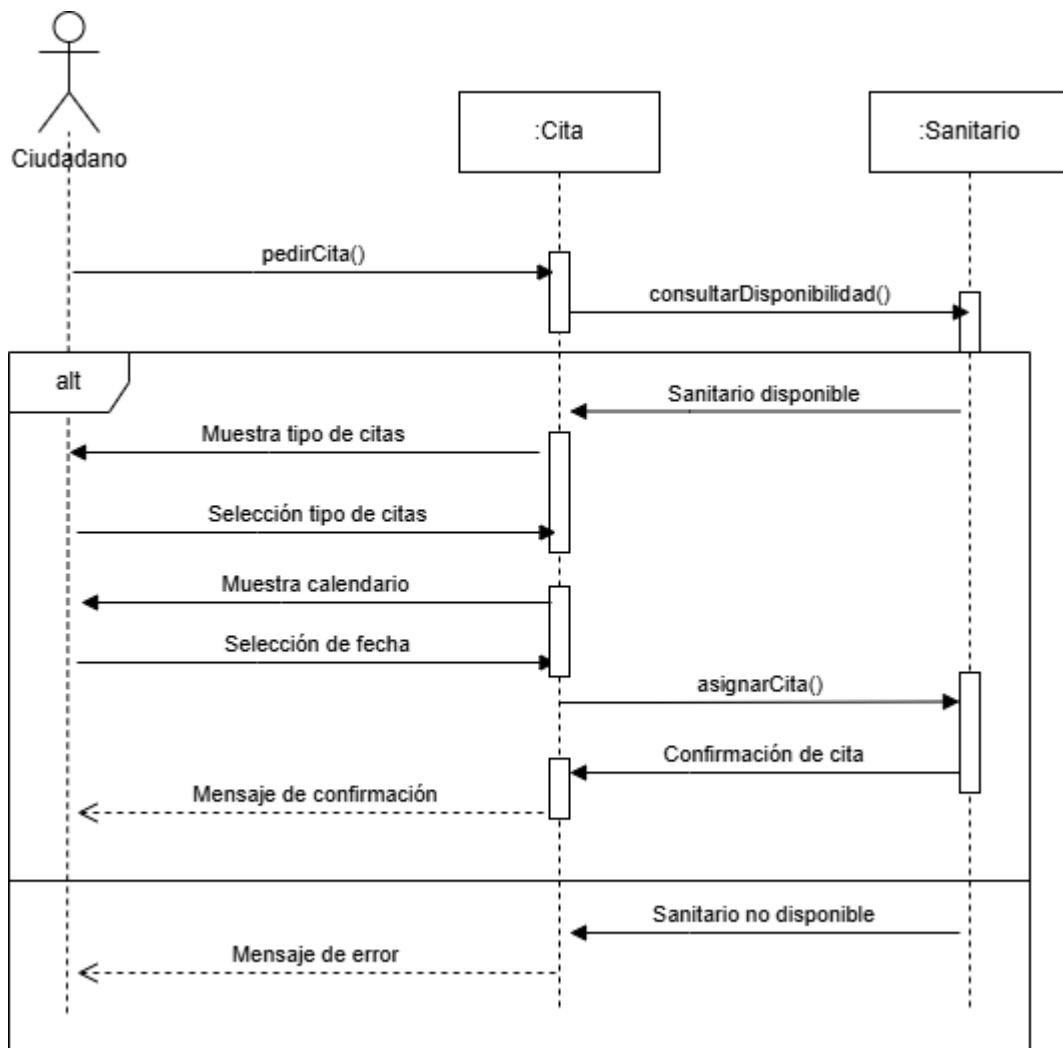
<b>CU-11</b>	<i>Gestionar Trámites</i>	
<b>Actor</b>	<i>Administrador</i>	
<b>Dependencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CU-01 “Iniciar sesión”</li> <li>- CU-08 “Solicitar trámite”</li> </ul>	
<b>Precondición</b>	<i>El administrador debe haber iniciado sesión y debe haber un trámite solicitado.</i>	
<b>Descripción</b>	<i>El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el (“Administrador”) desee gestionar los trámites solicitados por el actor “Ciudadano”</i>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	<i>El administrador selecciona lista de trámites</i>
	2	<i>El sistema muestra un listado con los trámites abiertos</i>
	3	<i>El administrador selecciona el trámite a gestionar</i>
	4	<i>El sistema muestra un formulario dependiendo del trámite seleccionado</i>
	5	<i>El administrador introduce los datos para la gestión</i>
	6	<i>El sistema envía el SMS al ciudadano.</i>
<b>Postcondición</b>	<i>El Actor Ciudadano recibe un SMS con su petición solucionada</i>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	<i>Los datos introducidos no son correctos</i>

## 4. Diagramas de Secuencia

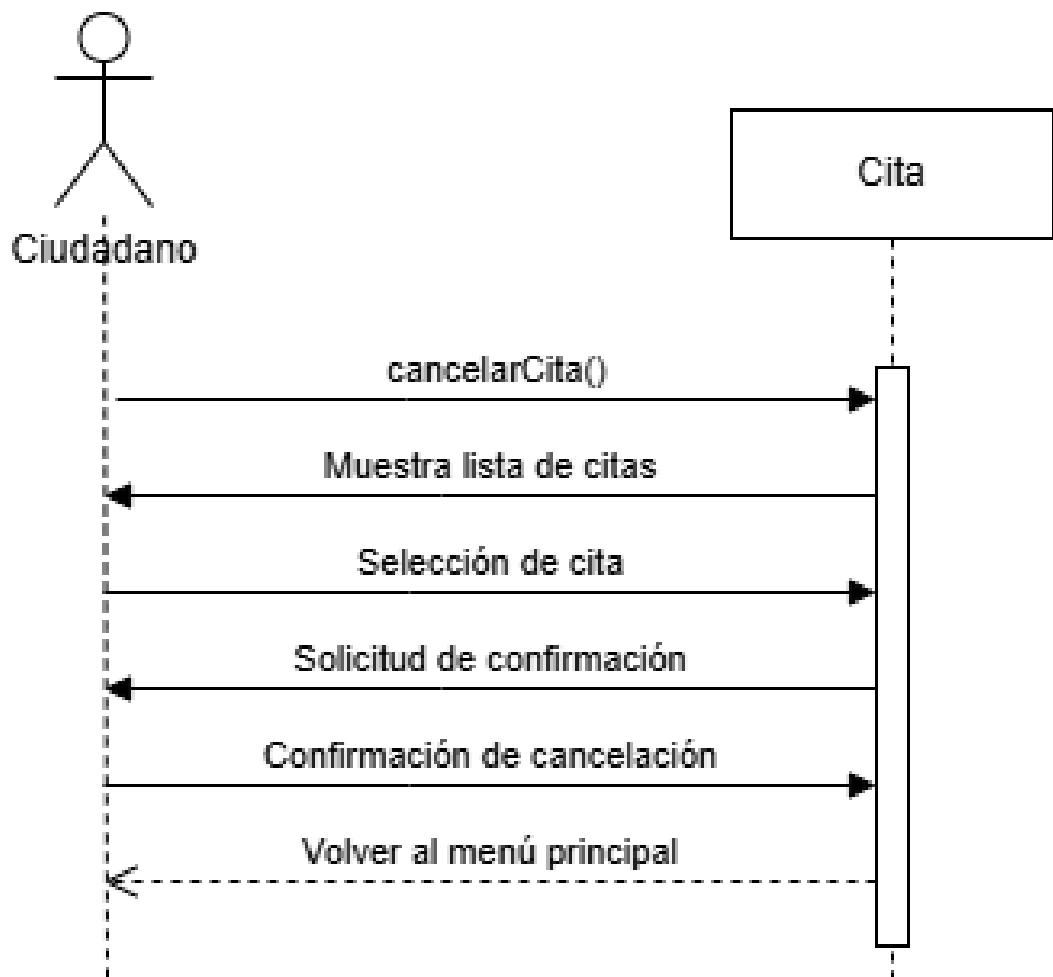
- Secuencia Iniciar Sesión CU-01



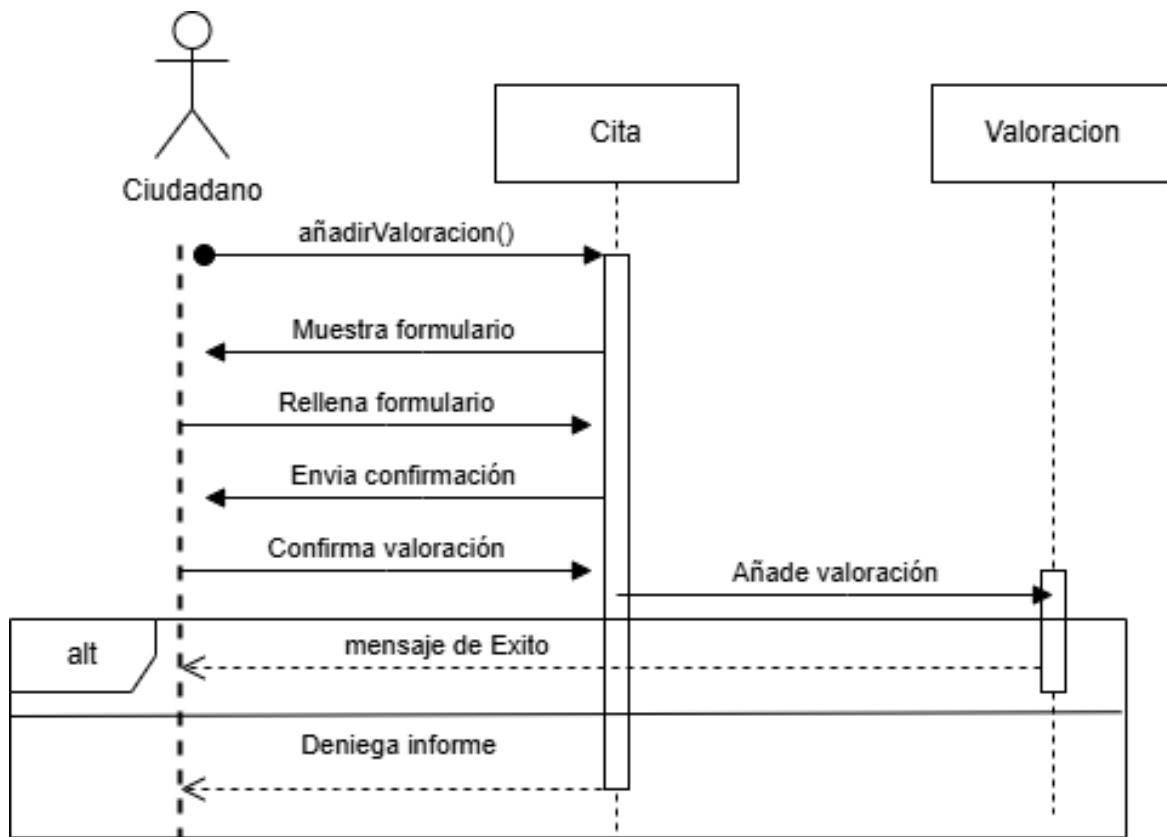
- Secuencia Pedir Citas CU-02



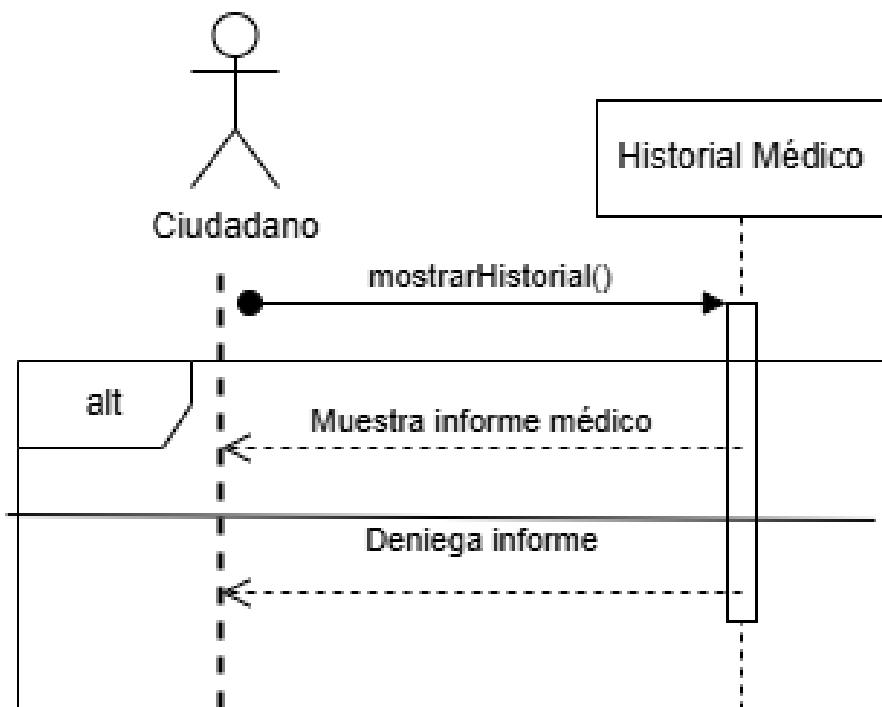
- Secuencia Cancelar Cita CU-03



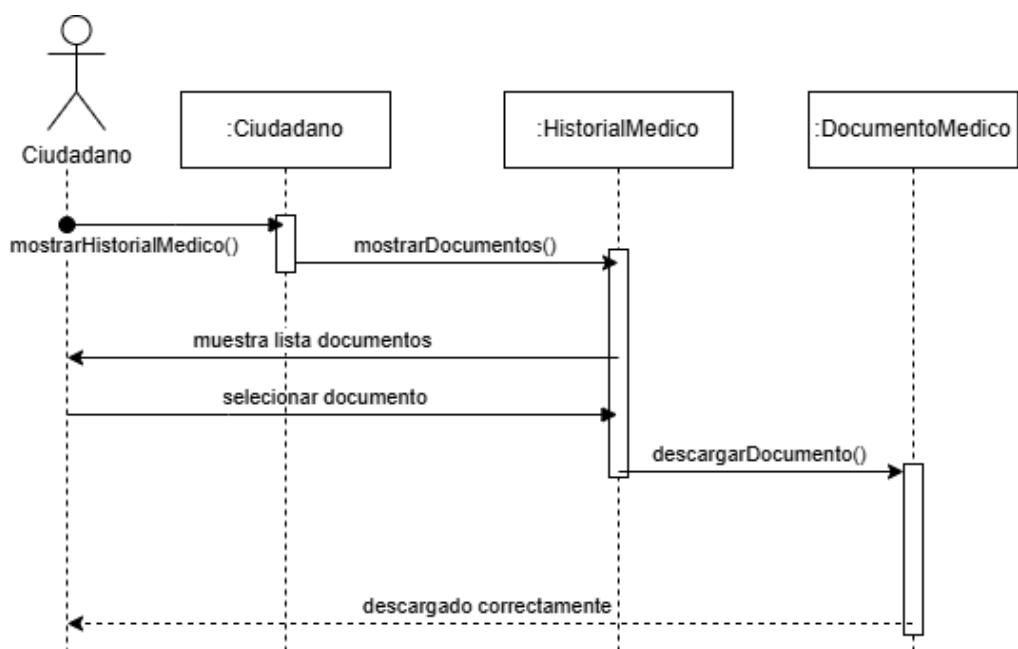
- Secuencia Añadir Valoración CU-04



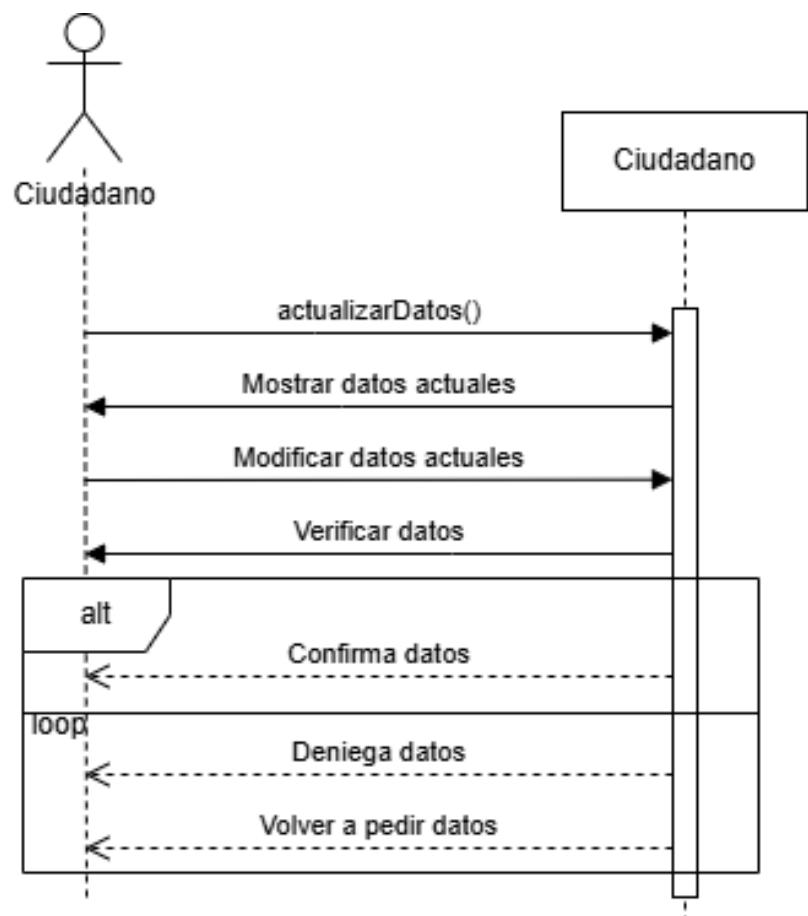
- Secuencia Consultar Historial Médico CU-05



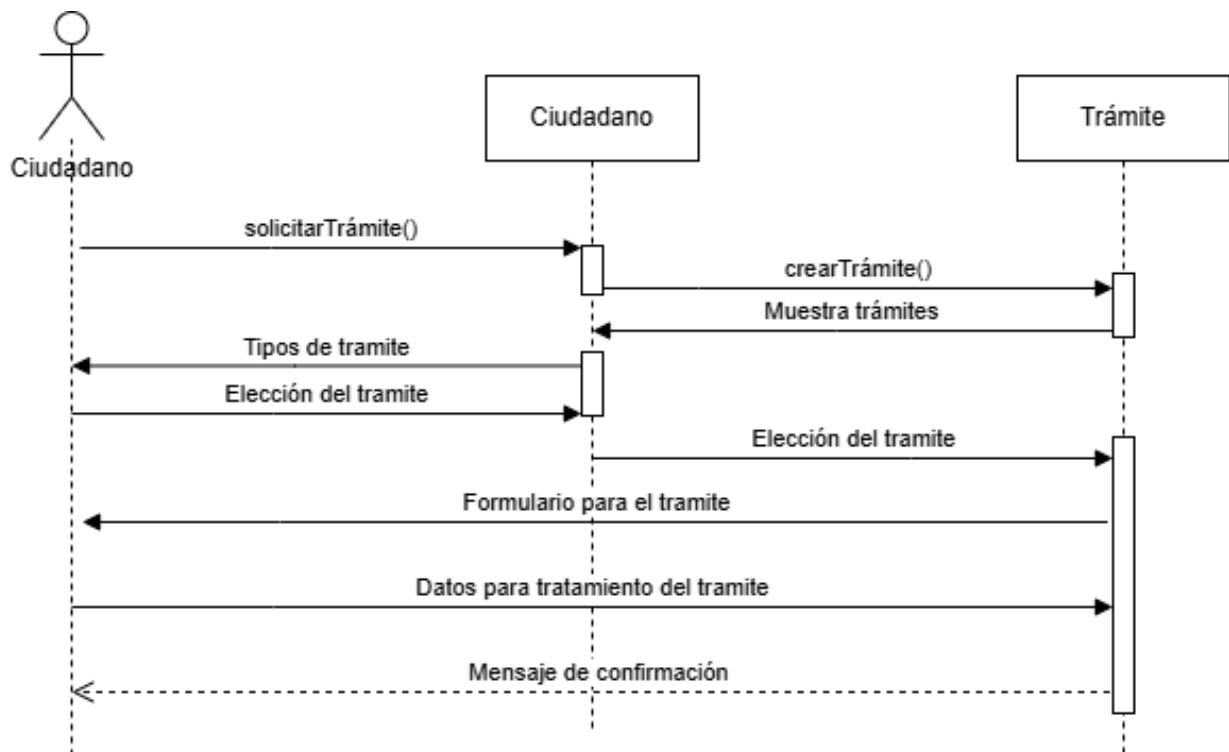
- Secuencia Descargar Certificados CU-06



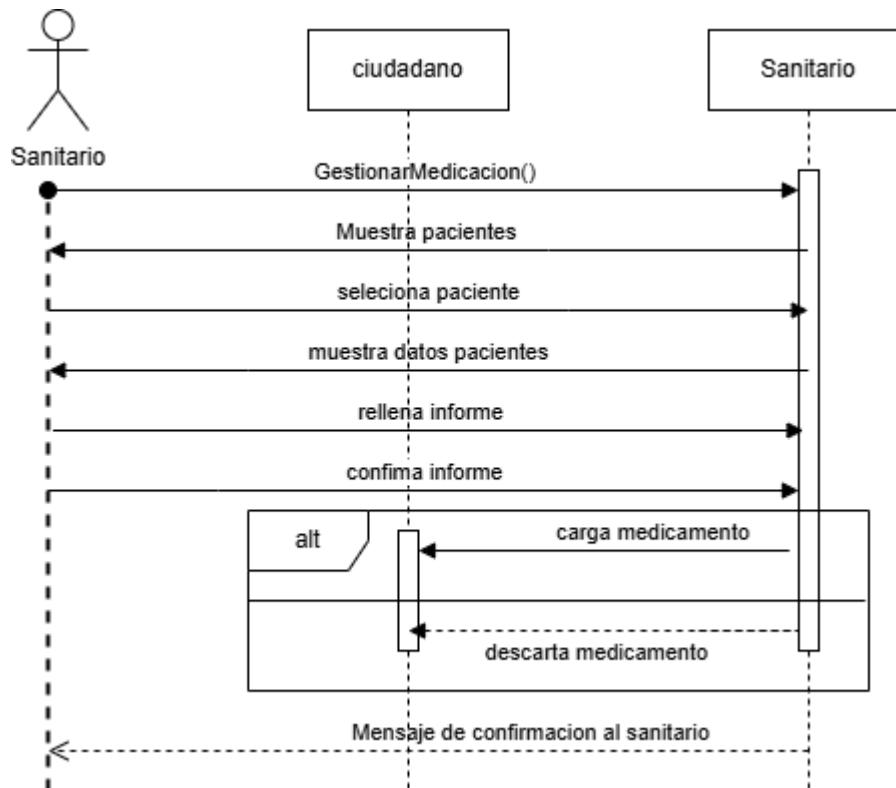
- Secuencia Actualizar Datos CU-07



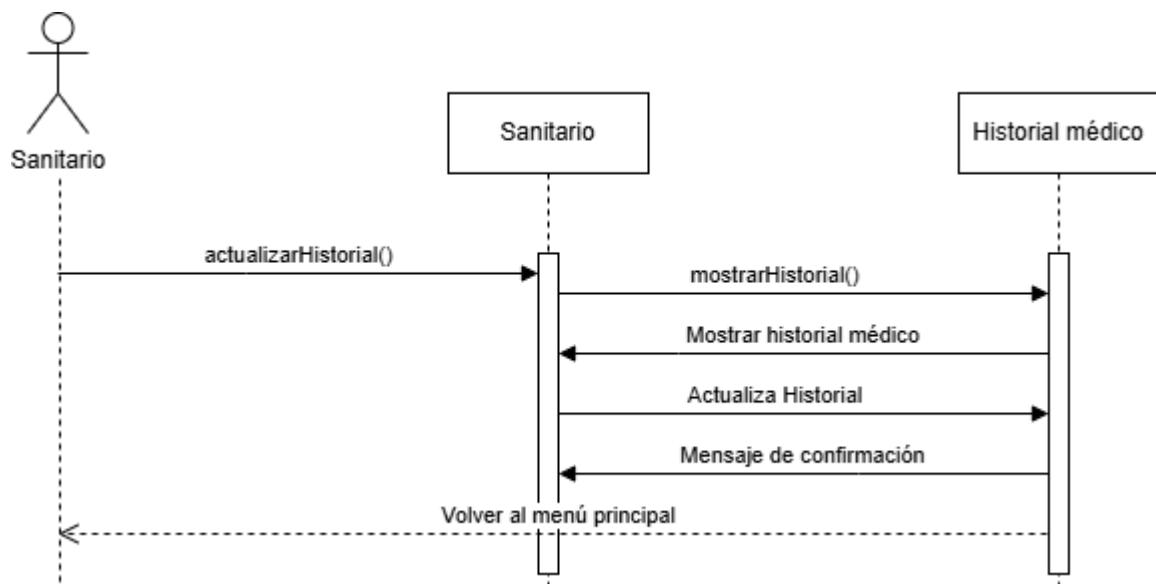
- Secuencia Solicitar trámite CU-08



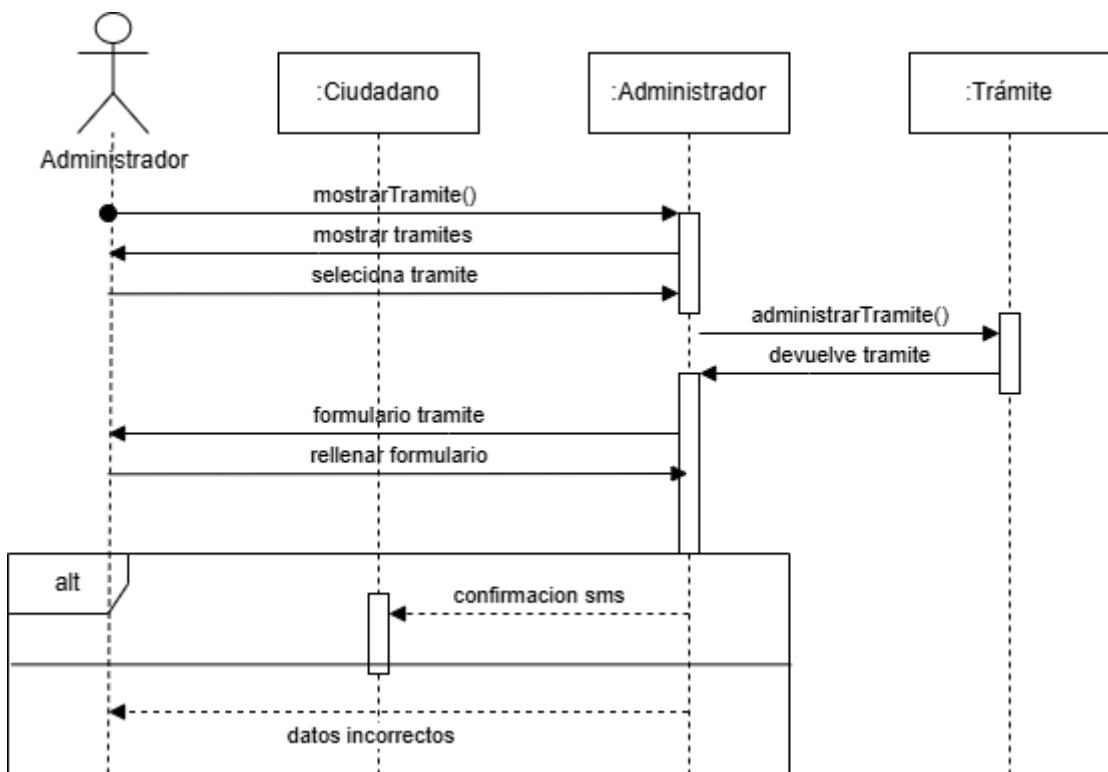
- Secuencia Gestionar Medicación CU-09



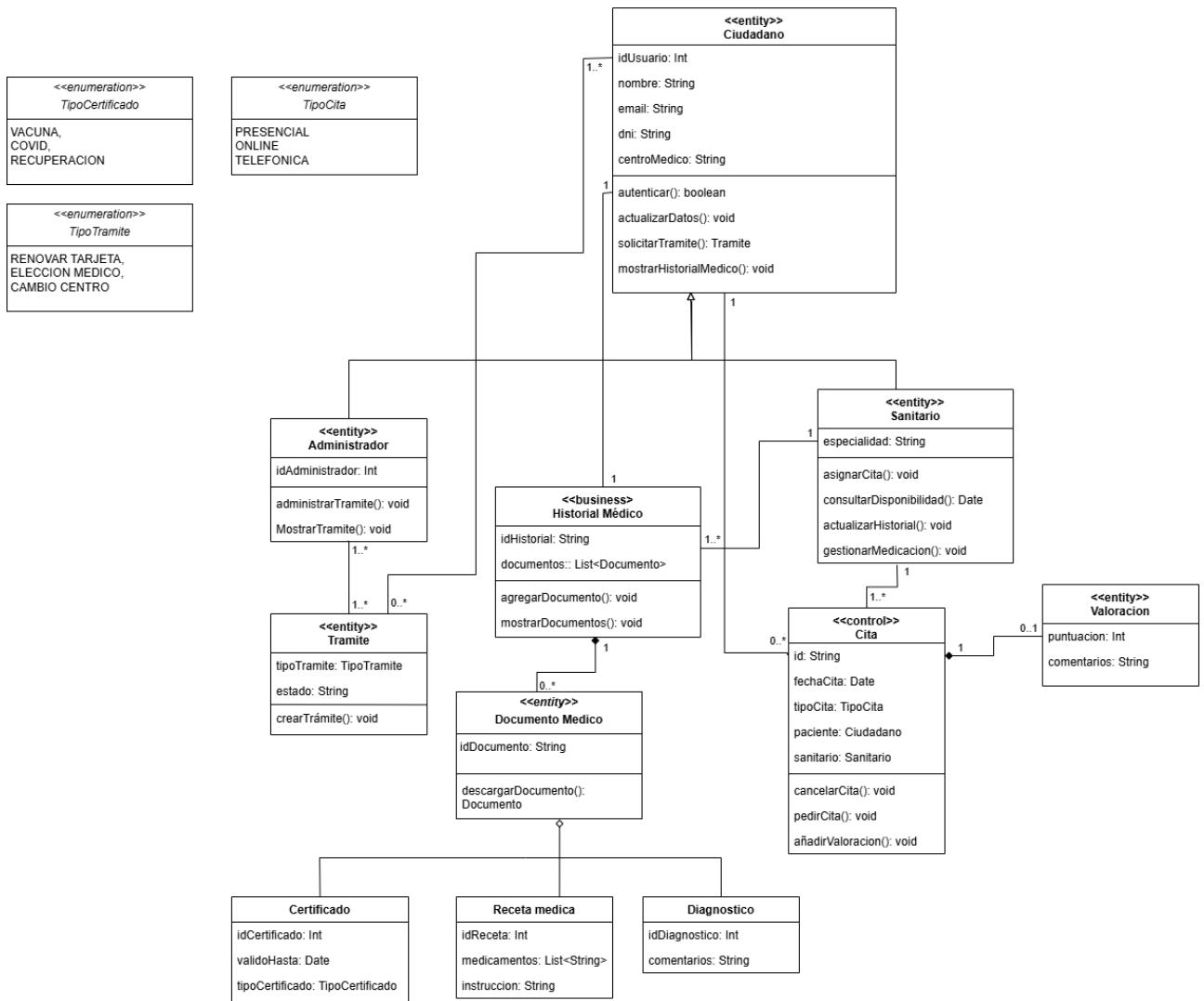
- Secuencia Actualizar historial médico CU-10



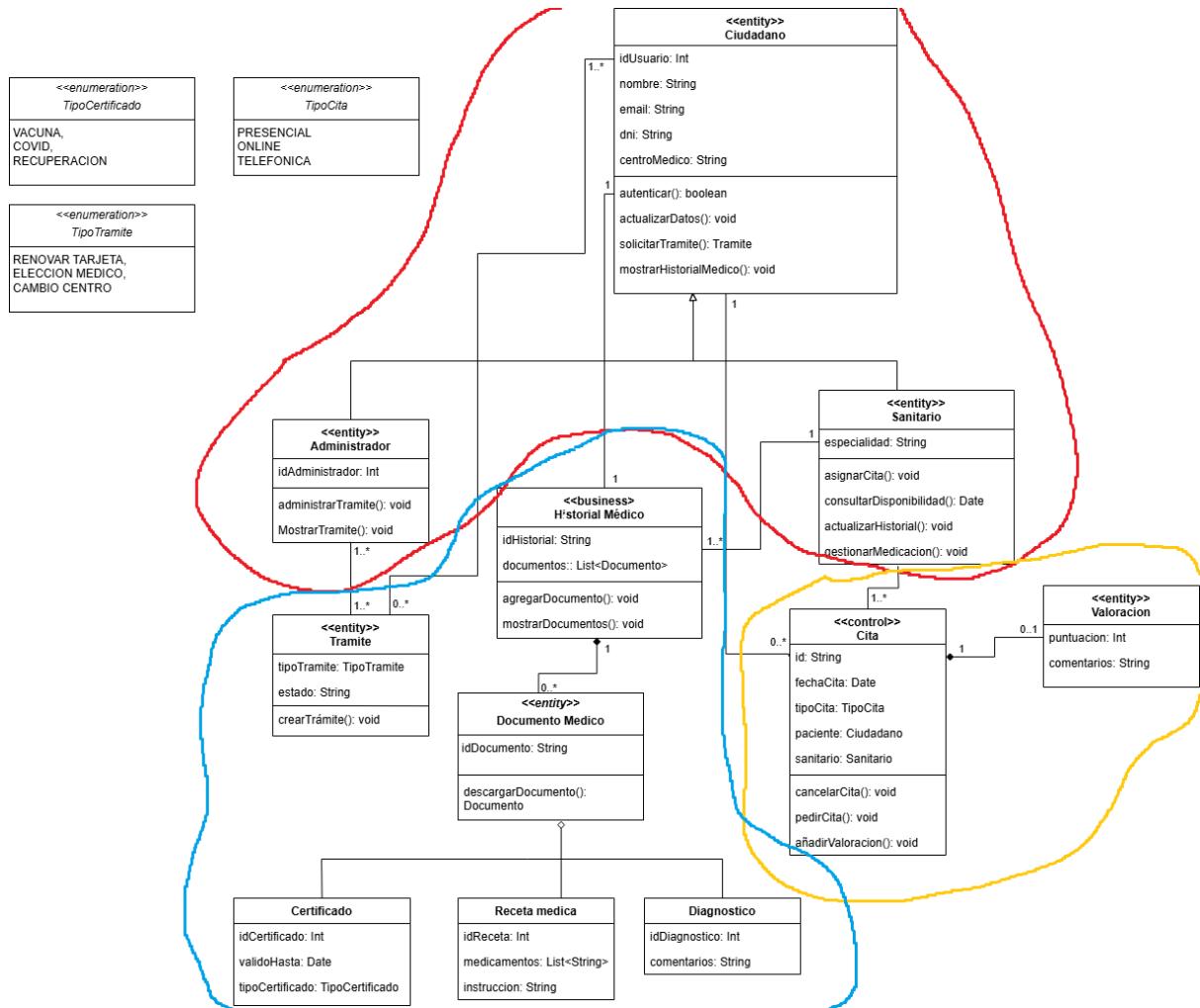
- Secuencia Gestión de trámites CU-11



## 5. Arquitectura software orientada a objetos



## 6. Arquitectura software División en subsistemas



## 7. Arquitectura software elegida

La arquitectura software elegida es la Orientada a Objetos, ya que sería la ideal en nuestro caso para la aplicación de gestión sanitaria, gracias a la capacidad a la hora de representar las entidades del mundo real como clases y objetos. Esto no solo organiza el código de manera intuitiva, sino que también facilita la reutilización de lógica, evitando redundancias y simplificando futuras ampliaciones.