

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

INGENIERÍA DEL SOFTWARE

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE UNA CLÍNICA

Autores:

Juan Francisco Luna García

Mario García Lara

Daniel Leal Pizarro

FECHA:

23-12-2019

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN

2.EXTRACCIÓN DE REQUISITOS

3.CASOS DE USO

3.1. Añadir nuevo paciente

3.2. Añadir nueva cita

3.3. Añadir nuevo tratamiento

3.4. Modificar datos del paciente

3.4.1. Modificar cita

3.4.2. Modificar tratamiento

3.5. Buscar paciente

3.6. Borrar paciente

3.7. Historial médico

3.8. Cancelar una cita

3.9. Cancelar un tratamiento

4.HISTORIAS DE USUARIO

4.1. Añadir nuevo paciente

4.2. Añadir nueva cita

4.3. Añadir nuevo tratamiento

4.4. Modificar datos del paciente

4.4.1. Modificar cita

4.4.2. Modificar tratamiento

4.5. Buscar paciente

4.6. Borrar Paciente

4.7. Historial médico

4.8. Cancelar una cita

4.9. Cancelar un tratamiento

5.DIAGRAMA DE CLASES

6.DIAGRAMA DE SECUENCIA

7.SPRINT BACKLOG

8.MATRICES

1

INTRODUCCIÓN

La presente documentación ha sido desarrollada por Juan Francisco Luna García, Mario García Lara y Daniel Leal Pizarro para la asignatura Ingeniería del Software de Ingeniería en Informática de la Universidad de Córdoba.

El objetivo de este documento es facilitar la comprensión del funcionamiento del sistema de gestión de una clínica desarrollado para las prácticas de dicha asignatura.

El sistema está desarrollado en C++ y para el sistema operativo Ubuntu.

2

EXTRACCIÓN DE REQUISITOS

Partes interesadas

- .- Secretario*
- .- Desarrolladores*
- .- Médico*

Datos que gestiona el sistema

- **Datos relativos a los pacientes**
 - Edad
 - DNI
 - Dirección
 - Localidad
 - Seguro médico
 - ID de la seguridad social
 - Código postal
- **Datos relativos al tratamiento**
 - Tratamientos compatibles y contraindicaciones
 - Relación con patologías anteriores
 - Alergias

- **Datos relativos a la cita**
 - Correo electrónico
 - Número de teléfono
 - Fecha
- **Datos relativos al historial médico**
 - Día y evento
 - Tratamiento
 - Receta
 - Fecha de inicio y fin del tratamiento
 - Citas anteriores
 - Dosis del medicamento

Requisitos funcionales (ordenados por prioridad)

- Gestión y planificación de los pacientes
- Gestión de citas en la pantalla principal
- Búsqueda de un paciente (registro, modificación y borrado)
- Modificación de pacientes
- Modificación de tratamientos
- Modificación de citas
- Lista completa de pacientes

Requisitos no funcionales

1. SO: linux.
2. C++.
3. Copia de seguridad fichero binario.
4. Mostrar datos en HTML.
5. Campo obligatorio de un alumno: DNI, nombre, a

3

CASOS DE USO

3.1. AÑADIR NUEVO PACIENTE

Descripción: Se introduce el nombre del paciente, su edad, su DNI, su dirección, su seguro médico, su ID de seguridad social y estos datos se quedan guardados en el sistema

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- El DNI tiene que ser legible sino dará error
- La ID de la seguridad social tiene que tener 12 dígitos

Flujo principal:

1. El nombre introducido queda guardado en la base de datos
2. La edad del paciente introducida queda guardada en la base de datos
3. El DNI del paciente introducido queda guardado en la base de datos
4. La dirección del paciente introducida queda guardada en la base de datos
5. El seguro médico del paciente introducido queda guardado en la base de datos
6. El nombre introducido queda guardado en la base de datos
7. La ID de la seguridad social introducida queda guardada en la base de datos

Postcondiciones:

- Máximo 200 pacientes
- Los datos de los pacientes se quedan guardados en el sistema

Clínica

- Estos datos están a disposición del administrador

Flujos alternativos:

- Ninguno

3.2. AÑADIR NUEVA CITA

Descripción: Se debe introducir el nombre del paciente, un numero de teléfono, un correo electrónico y la fecha de la citación.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- El paciente debe estar registrado en el programa
- El correo electrónico debe tener el formato correcto
- No puedo existir una cita a la misma fecha y hora

Flujo principal:

1. La misión es introducir una nueva cita
2. Habrá un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal
3. El nombre y apellidos introducido queda guardado en la base de datos
4. El número de teléfono introducido queda guardado en la base de datos
5. El correo electrónico introducido queda guardado en la base de datos
6. La fecha y hora aparece al guardar la nueva cita

Postcondiciones:

- Los datos de los pacientes se quedan guardados en el sistema
- Estos datos están a disposición del administrador

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

3.3. AÑADIR NUEVO TRATAMIENTO

Descripción: Se debe introducir la dosis del medicamento, el inicio y fin de este. También se deben indicar tratamientos compatibles y contraindicaciones. También deben estar incluidas patologías anteriores y alergias del paciente.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- El paciente debe estar registrado anteriormente para asignarle un nuevo tratamiento*

Flujo principal:

1. El nuevo tratamiento introducido queda guardado en los datos del tratamiento
2. Existe un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para mayor rapidez en encontrar un paciente
3. La dosis del medicamento introducida queda guardada en los datos del tratamiento
4. El inicio y fin del tratamiento introducido quedan guardados en los datos del tratamiento
5. Los tratamientos compatibles y contraindicaciones introducidos quedan guardadas en los datos del tratamiento
6. Las patologías anteriores y posibles alergias del paciente introducidas quedan guardadas en los datos del tratamiento

Postcondiciones:

- Los datos del tratamiento quedan guardados en los datos del paciente dentro del sistema

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

3.4. MODIFICAR DATOS DEL PACIENTE

3.4.1. Modificar cita

Descripción: En este caso lo que permite el sistema es que se pueda cambiar algún dato de la cita ya sea fecha o motivo de la cita

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Administrador

Precondiciones:

- Solo el secretario puede cambiar algún dato de la cita
- Se puede modificar la cita en caso de que hubiera algún error en algún dato ella

Flujo principal:

1. La fecha de la cita puede ser modificada por algún problema previo
2. Las características de esa cita pueden ser modificadas debido a algún cambio
3. La cita estará actualizada cuando el paciente tenga otra nueva cita
4. El motivo de cada cita quedara actualizado

Postcondiciones:

- La cita tiene que quedar con todas sus características rellenas
- No se podrá guardar una cita incompleta

Flujos alternativos:

- Ninguno

3.4.2. Modificar tratamiento

Descripción: En este caso lo que permite el sistema es que se pueda cambiar el tipo de tratamiento y la dosis del mis

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Administrador

Precondiciones:

- Solo el secretario puede cambiar algún dato del tratamiento
- Se puede modificar el tratamiento en caso de que hubiera algún error en algún dato ella

Flujo principal:

1. La fecha del nuevo tratamiento puede ser modificada por el personal autorizado
2. Las características del tratamiento pueden ser modificadas por el personal autorizado
3. Los cambios que se han hecho en el tratamiento quedaran actualizados a medida que avance el paciente
4. Las nuevas dosis de los tratamientos estarán actualizadas a medida que el paciente avance

Postcondiciones:

- Los tratamientos deben quedar actualizados con cada nueva cita
- El secretario no debe modificar el tratamiento de la cita sin previo aviso del administrador

Flujos alternativos:

- Ninguno

3.5. BUSCAR PACIENTE

Descripción: Primero se buscaría y después se seleccionaría para ver sus datos, modificarlos o borrar algún dato.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- El paciente debe estar registrado en el programa
- El correo electrónico debe tener el formato correcto
- No puedo existir una cita a la misma fecha y hora
- Todos los datos del paciente deben estar correctos
- El paciente debe existir

Flujo principal:

1. El caso comienza cuando el administrador busca a un paciente para modificar algún dato suyo o solo observar su historial
2. Se puede modificar algún dato del paciente por si esta erróneo
3. El sistema comprueba que el paciente que ha seleccionado es el correcto
4. El sistema comprueba que los datos modificados se han guardado correctamente

Postcondiciones:

- Los datos de los pacientes se quedan guardados en el sistema
- Estos datos están a disposición del administrador

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

3.6. BORRAR PACIENTE

Descripción: Una vez se termina un paciente este no se borra, se archiva con historial médico.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- Los datos del paciente deben ser correctos para poderlos archivarlos

Flujo principal:

1. Los datos del nuevo paciente introducido quedan guardados en el sistema
2. Existe un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar al paciente
3. Cualquier dato del paciente se puede borrar
4. En el historial quedan guardados todos y cada uno de los datos de los pacientes

Postcondiciones:

- Los datos del paciente se deben encontrar en el historial cuando haya terminado el proceso

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

3.7. HISTORIAL MÉDICO

Descripción: En el historial de citas se encontrará el día y la causa de la cita, tratamiento, inicio, fin y dosis del mismo, y, por último, las citas anteriores. Se podrá también buscar a los pacientes por su nombre.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Administrador y paciente

Precondiciones:

- Las citas serán la página principal del sistema
- Se pueden ir modificando los datos de las nuevas citas, pero no de las anteriores

Flujo principal:

1. La lista de pacientes permanecerá con un orden ya sea por orden alfabético o por cita más reciente
2. Existe una búsqueda posible por nombre y apellidos de los pacientes
3. Todos los datos del paciente quedan guardados en el sistema para su posterior visita
4. La última cita que tuvo el paciente será visible para el personal autorizado
5. El historial de citas no podrá ser modificado
6. El historial de cada paciente tendrá la fecha de cada cita y comentarios propios del medico

Postcondiciones:

- El administrador puede buscar al paciente
- El administrador puede observar toda la información necesaria sobre el paciente almacenada en el sistema
- Si hay algún error el secretario será el encargado de modificar el error

Flujos alternativos:

- Si no hay ningún paciente con ese nombre dará error

3.8. CANCELAR CITA

Descripción: Se podrá cancelar una cita dentro del historial médico.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- La cita que se desea cancelar debe estar en el historial médico del paciente

Flujo principal:

1. La nueva cita introducido queda guardado en el sistema
2. Existe un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar el historial de cada paciente
3. Cualquier cita se puede cancelar
4. En el historial quedan guardadas las citas actualizadas tras la cancelación de una de ellas.

Postcondiciones:

- Las demás citas deben quedar en el sistema aunque se haya cancelado la última prevista.

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

3.9. CANCELAR TRATAMIENTO

Descripción: Una vez se termina un tratamiento este no se borra, se archiva como historial médico.

Actores principales: Secretario **Actores secundarios:** Usuario

Precondiciones:

- El tratamiento debe haber finalizado para poder ser archivado

Flujo principal:

1. El nuevo tratamiento introducido queda guardado en el sistema
2. Existe un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar el tratamiento
3. Cualquier tratamiento se puede cancelar
4. En el historial quedan guardados todos y cada uno de los tratamientos de los pacientes

Postcondiciones:

- El tratamiento se debe encontrar en el historial cuando haya terminado el proceso

Flujos alternativos:

- Si el paciente no está registrado, se lanzará un mensaje de alerta.

4

HISTORIAS DE USUARIO

4.1. AÑADIR NUEVO PACIENTE

Prioridad (de 1 a 10): 8 **Puntos estimados**: 6 **Iteración**: 1

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *añadir datos de nuevos pacientes* para que el *administrador* lo pueda consultar

Validación

- Se debe introducir nombre y apellido del nuevo paciente
- Se debe introducir la edad del nuevo paciente
- Se debe introducir el DNI del nuevo paciente
- Se debe introducir la dirección del nuevo paciente
- Se debe introducir el seguro médico del nuevo paciente
- Se debe introducir el ID de la seguridad social del nuevo paciente
- Estos datos deben quedar guardados en el repositorio del sistema
- No se debe sobrepasar los 200 pacientes

4.2. AÑADIR NUEVA CITA

Prioridad (de 1 a 10): 8

Puntos estimados: 8 **Iteración:** 2

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *añadir citas de pacientes ya registrados en el programa*

Validación

- El correo electrónico debe tener el formato correcto
- No puede coincidir en fecha y hora las citas
- Debe haber un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal
- Debe quedar guardado en la base de datos el nombre, el apellido, el número de teléfono y el correo electrónico del paciente
- Debe aparecer la fecha y hora al guardar la nueva cita
- Deben quedar guardados en el sistema los datos de los pacientes
- Dichos datos tienen que estar a disposición del administrador
- Debe aparecer un mensaje de alerta si el paciente no está registrado

4.3. AÑADIR NUEVO TRATAMIENTO

Prioridad (de 1 a 10): 8 **Puntos estimados**: 10 **Iteración**: 3

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *añadir un nuevo tratamiento a pacientes ya registrados* en el sistema.

Validación

- Se debe introducir la dosis del medicamento, así como el inicio y fin de este.
- Se deben indicar tratamientos compatibles y contraindicaciones.
- Deben aparecer las patologías anteriores y alergias del paciente.
- El nuevo tratamiento introducido debe de guardarse en los datos del tratamiento.
- La dosis del medicamento introducido debe de guardarse en los datos del tratamiento.
- El inicio y el fin del tratamiento introducido debe de guardarse en los datos del tratamiento.
- Los tratamientos compatibles y contraindicaciones introducidos deben de guardarse en los datos del tratamiento.
- Las patologías anteriores y posibles alergias del paciente introducidas deben de guardarse en los datos del tratamiento.
- Debe existir un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal (para mayor fluidez)
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.4. MODIFICAR DATOS PACIENTE

4.4.1. Modificar cita

Prioridad (de 1 a 10): 7

Puntos estimados: 6 **Iteración:** 4

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *administrar las citas* con la capacidad de *modificarlas*

Validación

- Se puede modificar la cita si hay algún error dentro de la misma.
- El motivo de la cita puede ser modificado.
- La fecha y características de la cita a modificar solamente puede ser modificada por personal autorizado.
- Los cambios realizados en la cita por el personal autorizado quedaran actualizados.
- El secretario no debe modificar la cita sin consentimiento del administrador.
- No se puede guardar una cita incompleta, la cita debe de guardarse con todas sus características rellenas.
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.4.2. Modificar tratamiento

Prioridad (de 1 a 10): 7

Puntos estimados: 5 **Iteración:** 5

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *administrar los tratamientos* con la capacidad de *modificarlos*

Validación

- Se puede modificar el tratamiento si hay algún error dentro del mismo.
- La fecha y características del tratamiento a modificar solamente puede ser modificada por personal autorizado.
- Los cambios realizados en el tratamiento por el personal autorizado quedaran actualizados.
- El secretario no debe modificar el tratamiento de la cita sin consentimiento del administrador.
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.5. BUSCAR PACIENTE

Prioridad (de 1 a 10): 8

Puntos estimados: 7 **Iteración:** 6

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *seleccionar un determinado paciente* para interactuar sobre él.

Validación

- Debe existir una función en el programa para buscar al paciente.
- Se deben ver, modificar y borrar los datos del paciente tras ser buscado.
- El paciente debe de estar registrado en el sistema, por lo tanto, damos por hecho que existe si está registrado.
- El paciente debe estar registrado en el programa y sus datos deben de ser correctos, además de que su cita no coincida con ninguna más.
- El sistema debe comprobar que los datos modificados han sido guardados correctamente.
- Los datos de los pacientes se deben quedar guardados en el sistema y deben de estar a disposición del administrador.
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.6. BORRAR PACIENTE

Prioridad (de 1 a 10): 7

Puntos estimados:6 **Iteración:** 7

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *eliminar pacientes de la base de datos*

Validación

- Los datos del nuevo paciente introducido deben de quedar guardados en el sistema
- Debe existir un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar al paciente
- Cualquier dato del paciente se puede borrar
- Los datos del paciente se deben encontrar en el historial cuando haya terminado el proceso
- En el historial deben quedar guardados todos y cada uno de los datos de los pacientes
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.9. HISTORIAL MÉDICO

Prioridad (de 1 a 10): 10

Puntos estimados: 6 **Iteración:** 10

Responsable: Administrador

Descripción

Como *administrador* puedo ver todos los *datos del paciente* sin poder modificar ningún dato

Validación

- Se debe organizar la lista de pacientes por orden alfabético o por cita más reciente
- Tiene que existir búsqueda de pacientes
- Los resultados de la búsqueda pueden mostrar 0 o más resultados
- Se debe ver la última cita del paciente
- Se debe mostrar la lista de pacientes
- Se debe mostrar las limitaciones que tiene el administrador respecto al historial de citas

4.10. CANCELAR UNA CITA

Prioridad (de 1 a 10): 7

Puntos estimados:6 **Iteración:** 7

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *cancelar una cita de la base de datos*

Validación

- Los datos de la nueva cita introducido deben de quedar guardados en el sistema
- Debe existir un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar al paciente
- La cita puede ser cancelada en cualquier momento
- En el historial deben quedar guardados todos y cada uno de los datos de las citas anteriores
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

4.10. CANCELAR UN TRATAMIENTO

Prioridad (de 1 a 10): 7

Puntos estimados:6 **Iteración:** 7

Responsable: secretario

Descripción

Como *secretario* quiero *cancelar un tratamiento de la base de datos*

Validación

- Los datos delnuevotrataamiento introducido deben de quedar guardados en el sistema
- Debe existir un cuadro de diálogo de búsqueda en el menú principal para buscar al paciente
- El tratamiento puede ser cancelado o modificado en cualquier momento
- En el historial deben quedar guardados todos y cada uno de los datos de los tratamientos anteriores
- Si el paciente no está registrado debe lanzarse un mensaje de alerta.

5

DIAGRAMA DE CLASES

El sistema estará formado por distintas clases que se relacionarán entre sí para cumplir con todas las funcionalidades y requisitos del mismo.



Las clases “administrador” y “secretario” tienen diferentes parámetros y funciones. Estos parámetros representan todos los datos que han de guardarse en la base de datos.

La clase BD-sistema representa la base de datos que guarda los datos de los usuarios y los alumnos. Esta contiene los métodos necesarios para la gestión de los pacientes.

Por último, la clase Sistema representa nuestro programa como tal y contiene los métodos que harán posible cumplir con los requisitos del mismo. Los atributos pertenecientes a esta clase guardan la relación con el administrador.

6

DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Este apartado describe una visión general de los diagramas de secuencia realizados que se encuentran en "Diagramas_de_Secuencia"

Elementos

ACTOR

Aparece en todos los diagramas de secuencia, aparece identificado como "Administrador" e indica que el usuario que esta interactuando con el sistema puede ser un coordinador

SISTEMA

Se encuentra en todos los diagramas de secuencia, la clase Sistema es la única que interactúa de forma directa con el usuario. Además, el usuario elige una opción del menú que está relacionada directamente con el sistema

Base de Datos

Está presente en algunos de los diagramas de secuencia. Esto se debe a que ciertos métodos de Sistema no necesitan interactuar con la base de datos.

Diferentes tipos de CombinedFragments

-loop:

los mensajes que se encuentran dentro de este se van realizando si la condición entre corches se está cumpliendo.

-Alt:

Se usa para hacer uso del if. Nos hace ver que hay dos secuencias y se realiza o una u otra

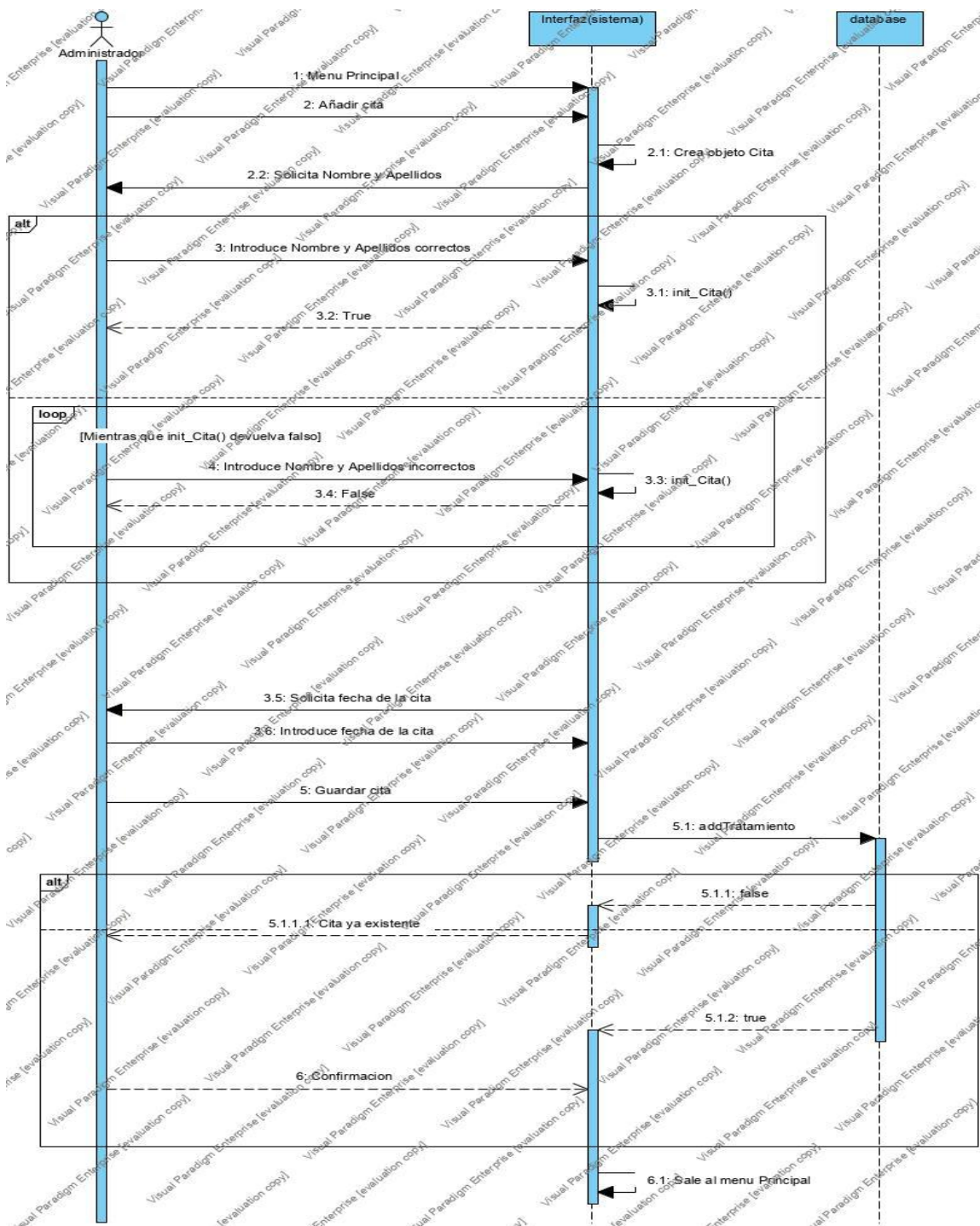
-Opt:

Implica que los mensajes que tiene no se producen en todas las partes obligatoriamente ya que son mensajes opcionales y es usado la mayoría de las veces para indicar el flujo de mensajes de una opción del menú

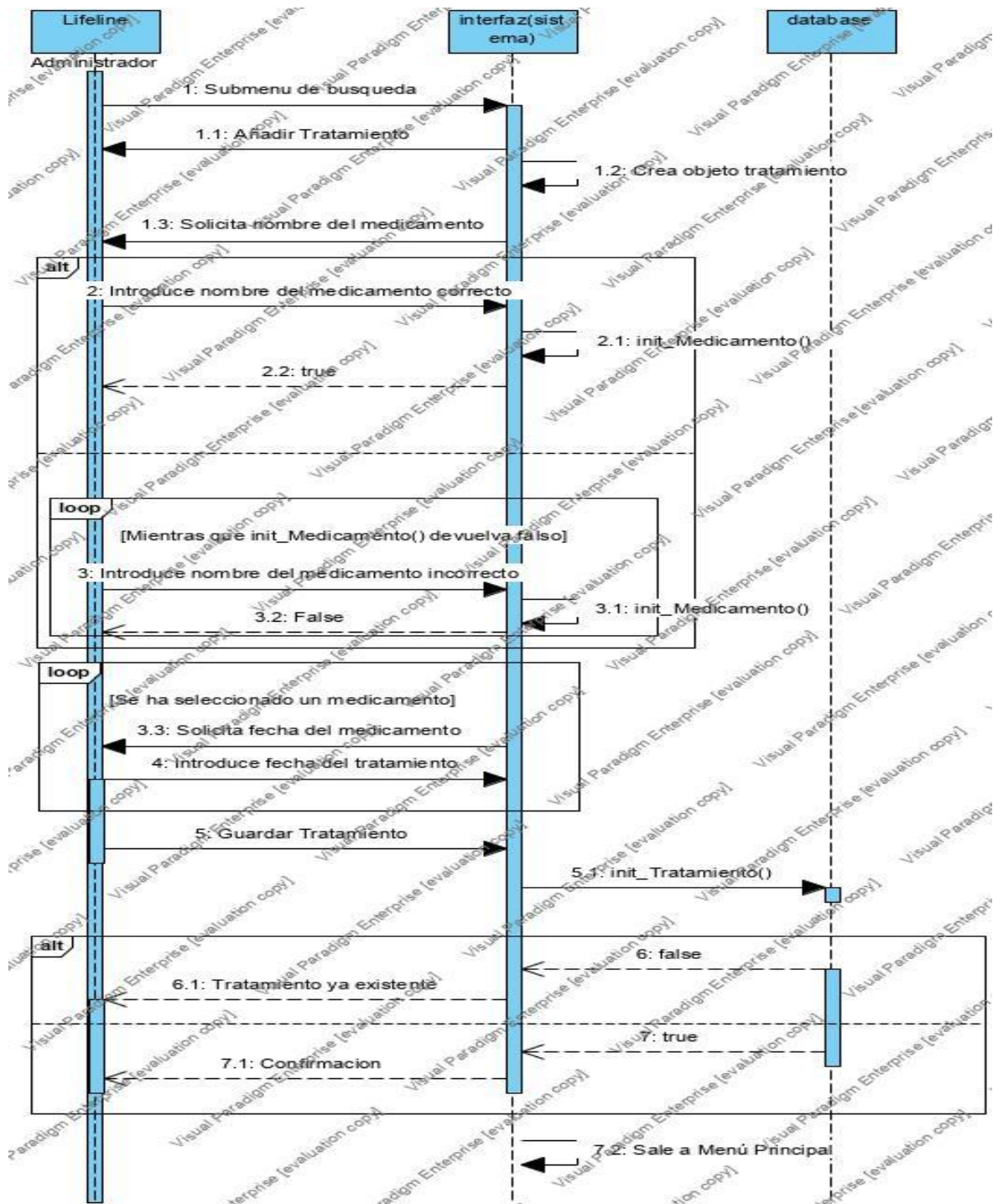
-Break:

Se introduce en algunos bucles para resaltar que, si se llega a esta secuencia, se produce una salida del mismo bucle

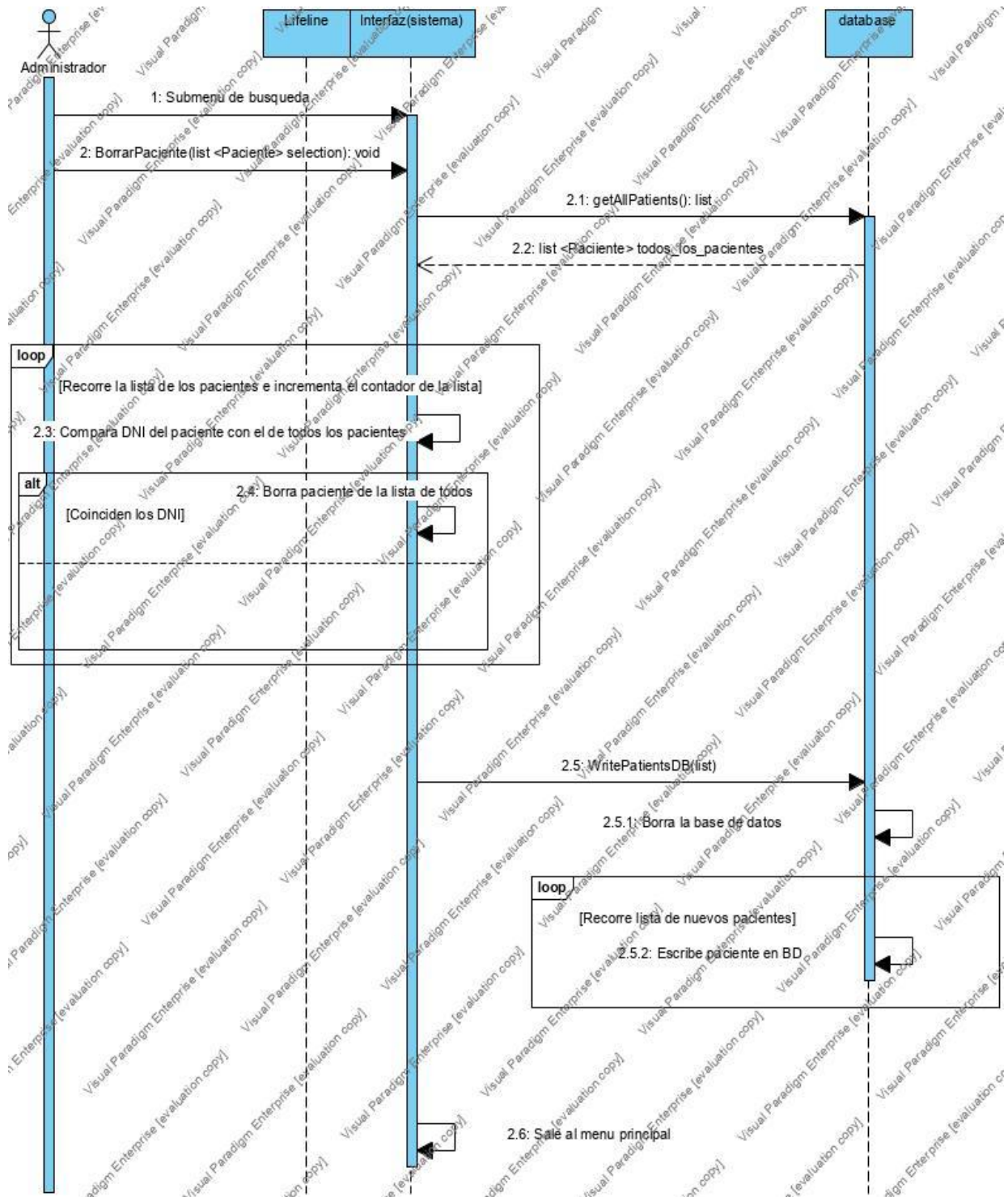
1. AÑADIR CITA



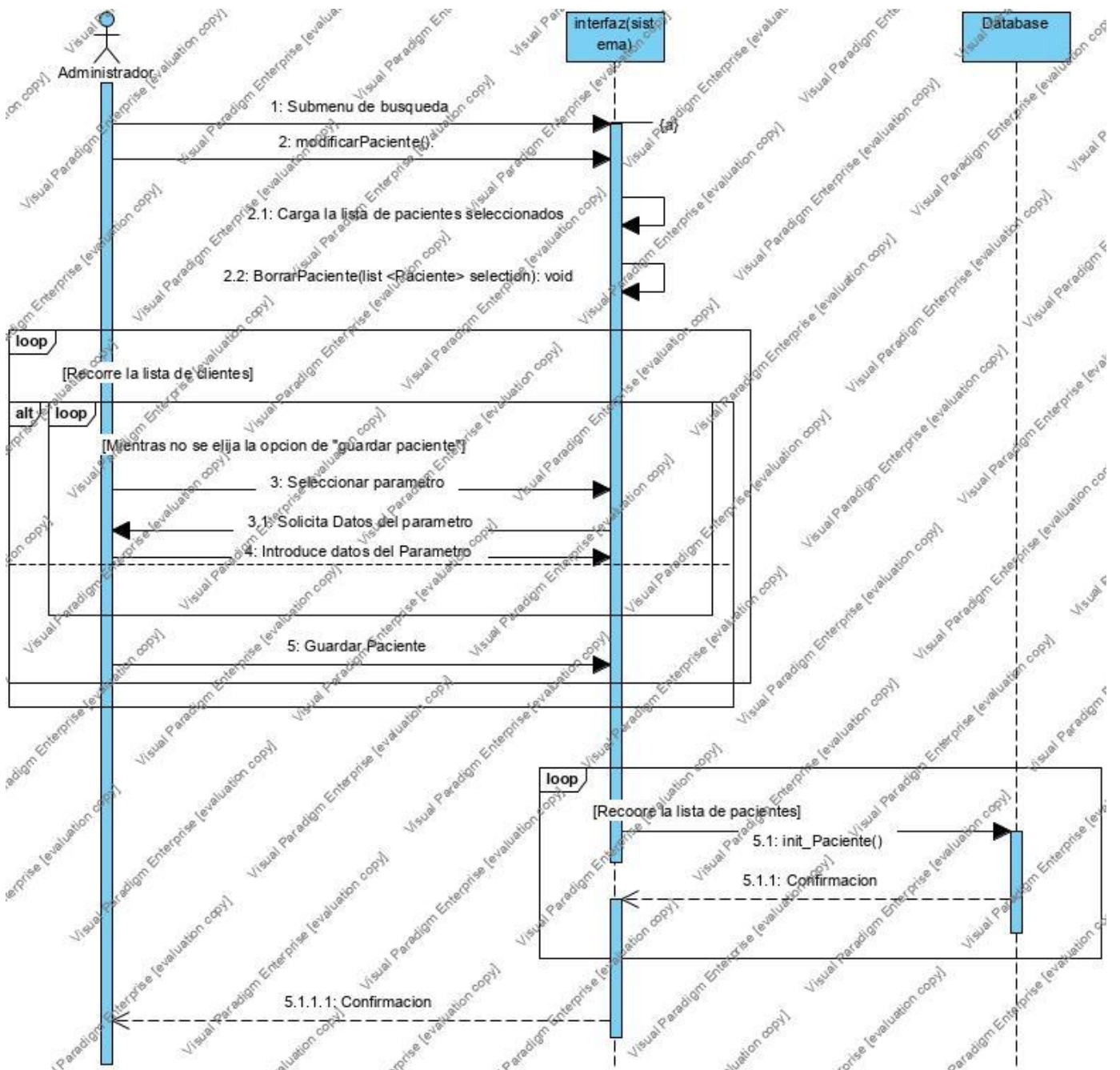
2. AÑADIR TRATAMIENTO



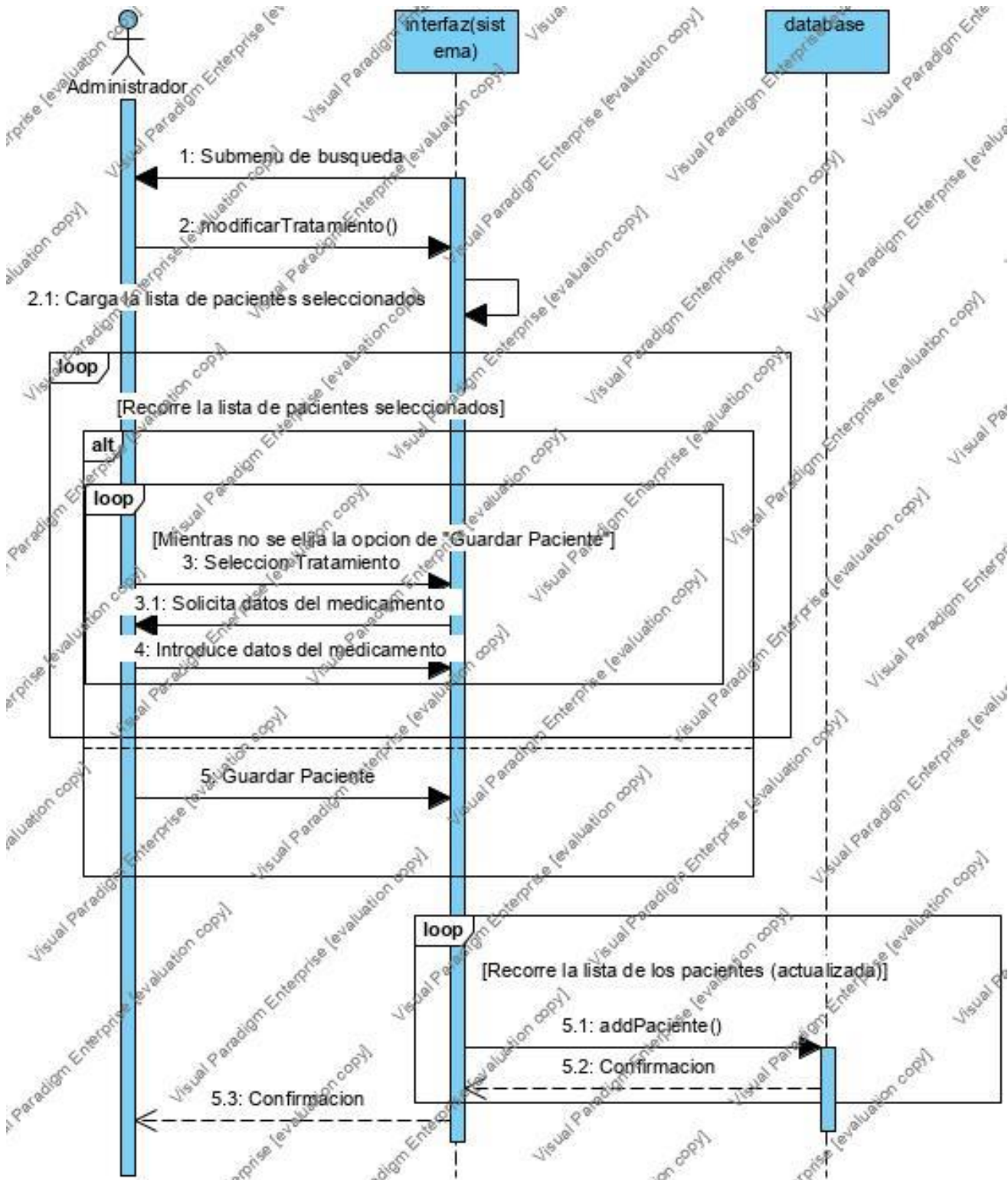
3. BORRAR PACIENTE



4. MODIFICAR PACIENTE

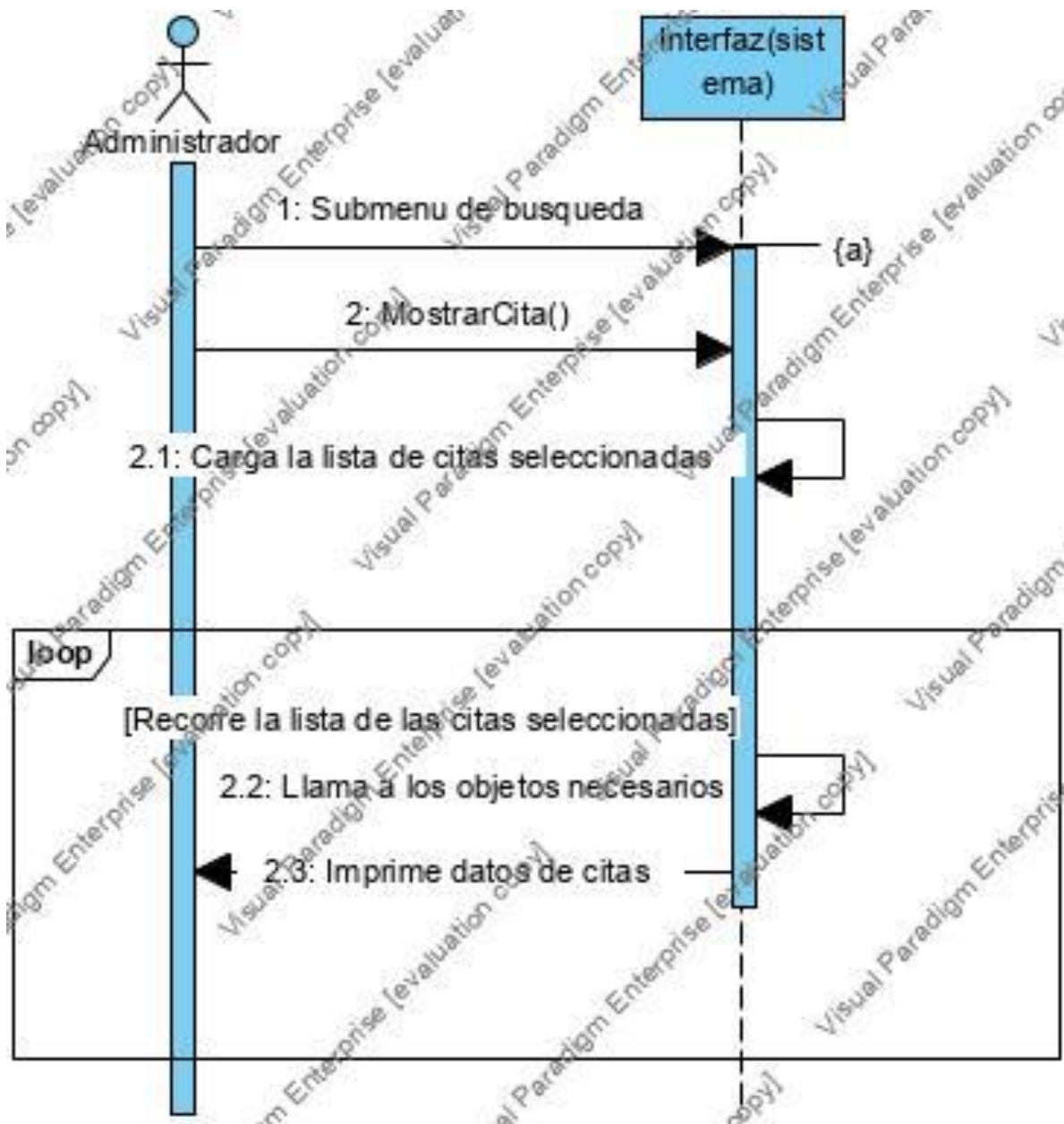


5. Modificar tratamiento

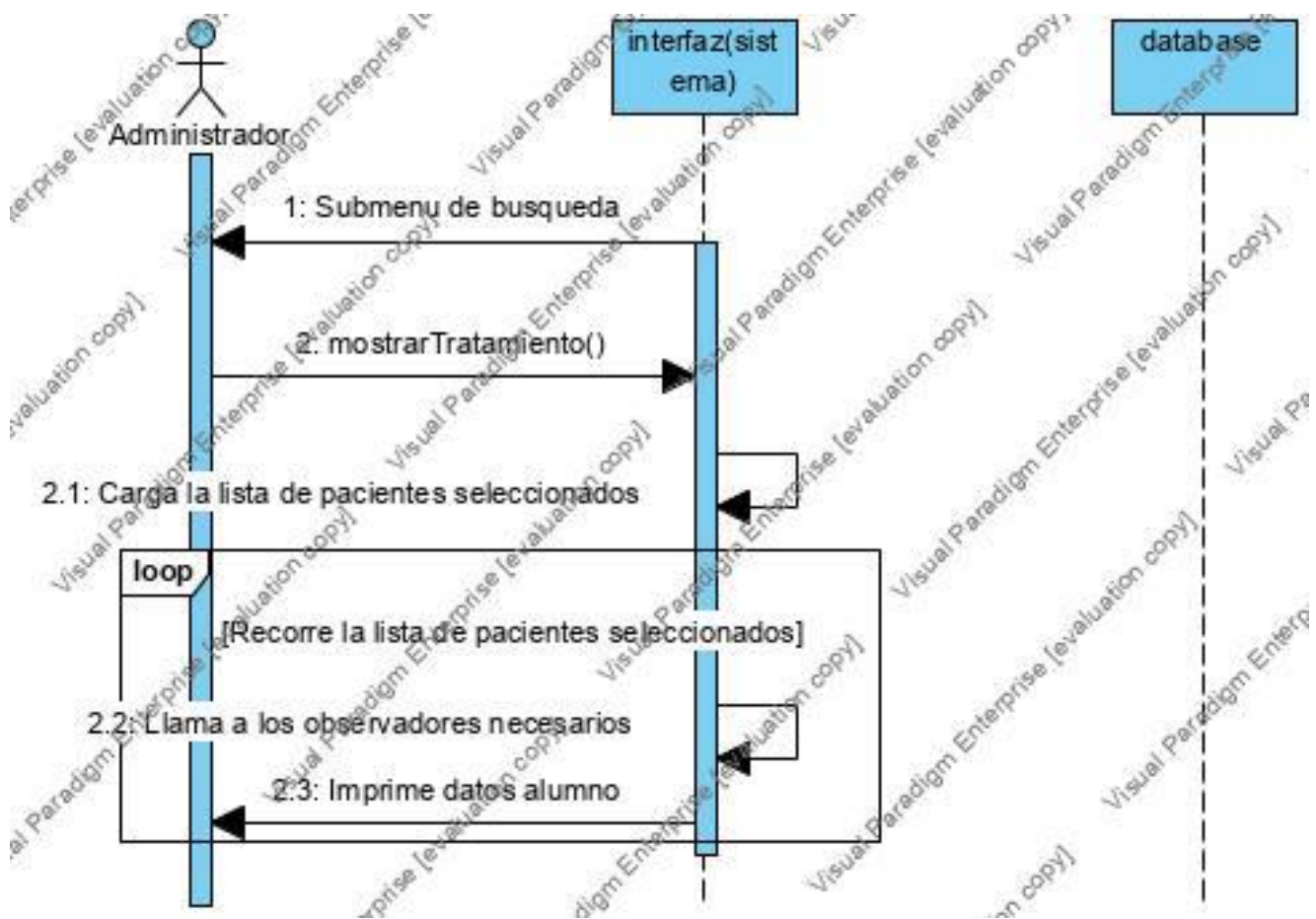


7. Historial Médico

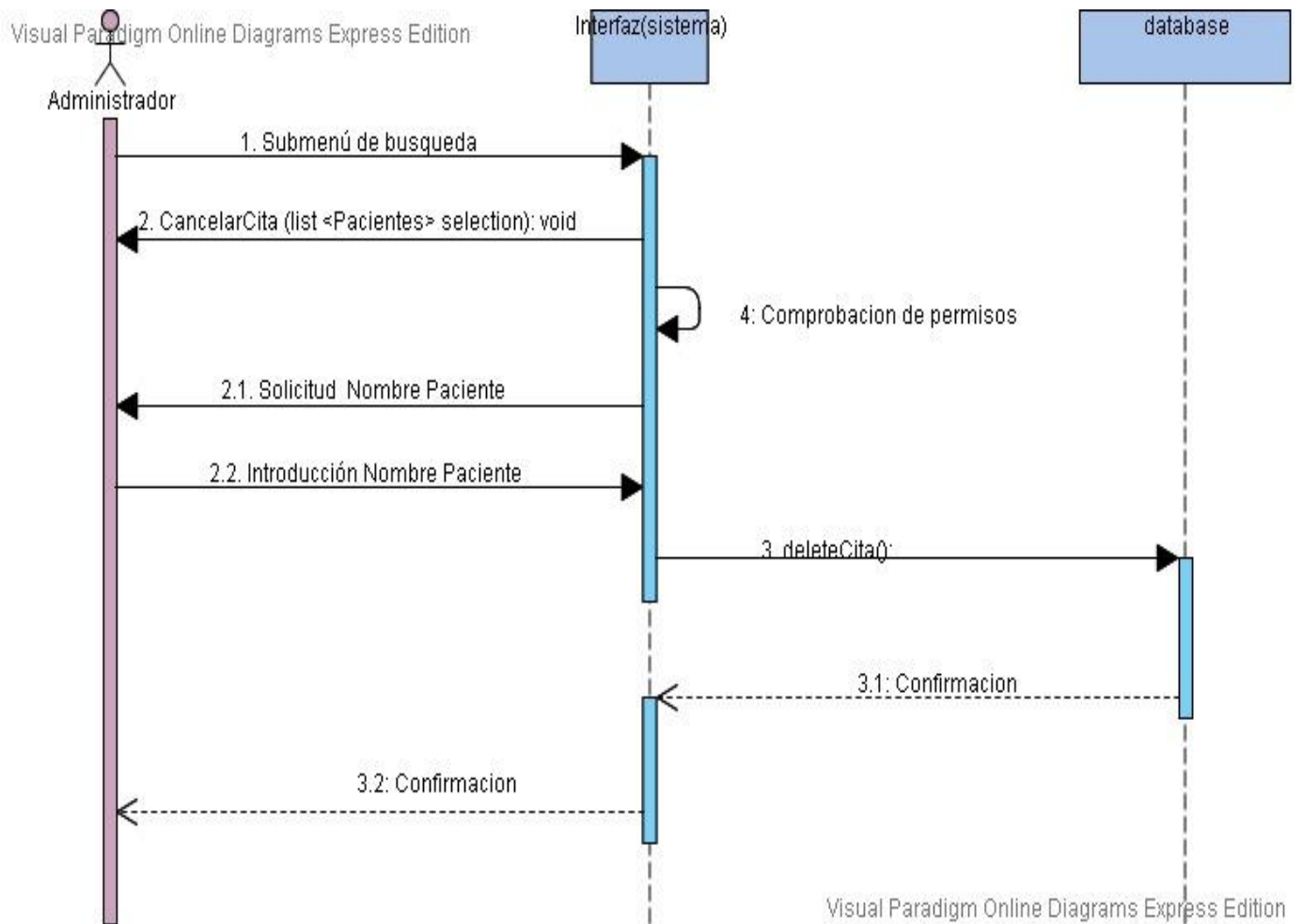
7.1. MOSTRAR DATOS DE LA CITA



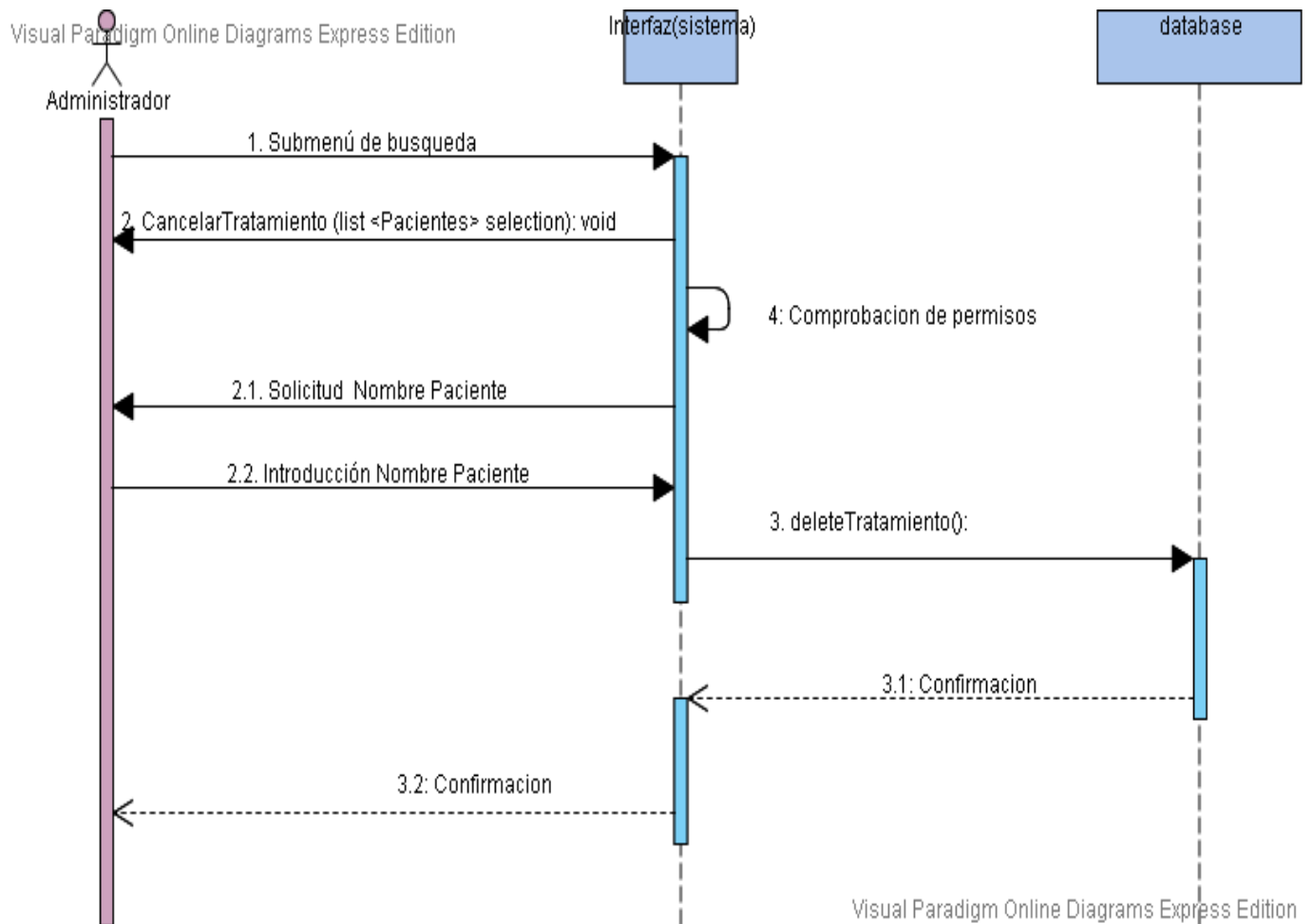
7.2 MOSTRAR DATOS DEL TRATAMIENTO



8. Cancelar una cita



9. Cancelar un tratamiento



7

SPRINTS BACKLOG

-Sprint Backlog 1 (Pacientes)

Mario García Lara

. - Añadir paciente

Juan Francisco Luna García

. - Modificar datos del paciente

Daniel Leal Pizarro

. - Borrar pacientes

-Sprint Backlog 2 (citas)

Mario García Lara

- . - Añadir nueva cita
- . - Eliminar tratamiento

Juan Francisco Luna García

- . - Modificar datos de la cita
- . - Añadir nuevo tratamiento

Daniel Leal Pizarro

- . - Eliminar cita
- . - Modificar datos del tratamiento

8

MATRICES

MATRIZ DE TRAZABILIDAD (RF-CU)

Casos de uso	001 <u>Añadir</u> nueva cita	002 Añadir nuevo paciente	003 Añadir nuevo tratamiento	004 Borrar tratamiento	005 Crear <u>backup</u>	006 Formateo de base de datos	007 Historial de citas	008 Modificar cita	009 Modificar tratamiento	010 Selecciona Paciente
Añadir nueva cita	OK									
Añadir nuevo paciente		OK								
Añadir nuevo tratamiento			OK							
Borrar tratamiento				OK						
Crear <u>backup</u>					OK					
Formatear BD						OK				
Historial de citas							OK			
Modificar cita								OK		
Modificar tratamiento									OK	
Seleccionar paciente										OK

MATRIZ CU/CL

CASOS DE USO	Administrador	Secretario	DataBase	Sistema
001 Añadir nueva cita		OK	OK	OK
002 Añadir nuevo paciente		OK	OK	OK
003 Añadir nuevo tratamiento		OK	OK	OK
004 Borrar tratamiento		OK	OK	OK
005 Crear backup			OK	OK
006 Formateo de base de datos			OK	OK
007 Historial de citas	OK	OK	OK	OK
008 Modificar cita	OK		OK	OK
009 Modificar tratamiento	OK		OK	OK
010 Seleccionar paciente	OK		OK	OK

