



Sistema Integrado de Apoyo y Asistencia para Polimedicados

E5.1 – Requisitos de Software

Estado: FINAL

CEIEC-UFV

Este documento contiene la especificación de los requerimientos de software para la aplicación PAUTA, creados a partir de los requerimientos software presentes en el documento de requisitos de usuario.

Referencia: PAUTA_DOC_E5.1 RequisitosSoftware v1.5

Control Documental

Control documental

Proyecto:	PAUTA
Tarea:	E5.1
Destinatario:	Consortio

Título:	Requisitos de Software
Referencia:	PAUTA_DOC_E5.1 RequisitosSoftware
Versión:	1.5
Fecha de creación:	23-04-2011
Distribución:	Restringida
Autor/es:	Álvaro José García Tejedor (CEIEC-UFV)

Fichero:	PAUTA_DOC_E5.1 RequisitosSoftware v1.5.DOCX
Editado con:	WORD 2007

Control de versiones

Versión	Parte que cambia	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Versión original	N/A	23-04-2011
1.2	Modelo	Añadidos diagramas y nuevas secciones	10-05-2012

Índice

1. Introducción	1
1.1. Propósito	1
1.2. Alcance	1
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaciones	2
1.4. Referencias	2
1.5. Vista general.....	2
2. Descripción general	3
2.1. Relación con proyectos actuales	3
2.2. Relación con proyectos anteriores y futuros	3
2.3. Función y propósito.....	3
2.3.1. La pauta	3
2.3.2. Alta de una Pauta	5
2.3.3. Revisión de la pauta	6
2.3.4. Gestión de la aplicación	8
2.4. Consideraciones ambientales	9
2.5. Relación con otros sistemas.....	9
2.6. Restricciones generales	10
2.7. Descripción del modelo	10
2.8. Flujo de pantallas de la aplicación de pautaado	12
2.8.1. Alta de pauta.....	12
2.8.2. Revisión de pauta	12
3. Requerimientos específicos	19
3.1. Requerimientos funcionales.....	19
3.2. Requerimientos de rendimiento	26
3.3. Requerimientos de las interfaces	26
3.4. Requerimientos operacionales.....	27
3.5. Requerimientos de los recursos	28
3.6. Requerimientos de verificación	29
3.7. Requerimientos de los test de aceptación	30
3.8. Requerimientos de documentación.....	30
3.9. Requerimientos de seguridad	31
3.10. Requerimientos de portabilidad	31
3.11. Requerimientos de calidad	32

3.12. <i>Requerimientos de fiabilidad</i>	32
3.13. <i>Requerimientos de mantenibilidad</i>	33
4. Matriz de trazabilidad de los requerimientos _____	35
5. Apéndice I. Modelo XML _____	37

1. Introducción

1.1. Propósito

El propósito de este documento es especificar los requisitos de software del sistema fijo de la aplicación PAUTA, en particular, los requisitos software de la aplicación que estará instalada en el equipo de los médicos y que permitirá pautar la medicación acorde a los síntomas del paciente y realizar el envío de la pauta al dispositivo móvil y al servicio de teleasistencia.

Este documento está destinado a los desarrolladores de la aplicación fija del módulo de los médicos del sistema fijo y a los integradores de comunicaciones de las interfaces externas del sistema.

1.2. Alcance

Los productos software que serán desarrollados son:

- Aplicación Web de gestión de Pautas
- Módulos de comunicación con:
 - Dispositivo móvil
 - Servicio de teleasistencia

El software desarrollado permitirá generar las pautas médicas de los pacientes polimedicados y enviarlas al dispositivo móvil, que se encargará de controlar el DEM para la gestión de dicha pauta. Asimismo, se enviará la pauta generada al servicio de teleasistencia con el fin de que se pueda realizar un correcto seguimiento del paciente y de su seguimiento de la pauta por parte de este servicio.

Las pautas generadas tendrán una duración semanal y permitirán entre 3 y 5 tomas diarias de medicación, configurables de manera independiente por día.

También se permitirá la impresión la pauta acorde al patrón del dispositivo fijo para facilitar la carga del dispositivo con los medicamentos acorde al patrón establecido.

Los beneficios que aporta este desarrollo al proyecto PAUTA son los siguientes:

- Herramienta de fácil uso para la generación de las pautas
- Historial de las pautas prescritas con anterioridad para poder consultar la evolución de las mismas

- Impresión de una pauta acorde al diseño del DEM, que permita una manera intuitiva de llenar el dispositivo y gestionar su contenido
- Comunicación de la pauta prescrita tanto al dispositivo móvil encargado de controlar el DEM como al servicio de teleasistencia, para realizar el seguimiento del paciente

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaciones

Acrónimo	Descripción
DEM	Dispositivo electrónico de documentos (Pastillero electrónico)
ESA	European Spacial Agency (Agencia Espacial Europea)

1.4. Referencias

Documento	Aplicable/Referenciable
ESA PSS-05-03 Issue 1 Revision 1 (March 1995)) THE SOFTWARE REQUIREMENTS DOCUMENT	Aplicable
PAUTA_DOC_E2.2_RequisitosdeUsuario_v1.1	Referenciable

1.5. Vista general

Este documento contiene los requisitos software que satisfacen a los requisitos de usuario recogidos en el paquete de trabajo anterior, permitiendo a los equipos de trabajo y desarrollo realizar una implementación correcta de la aplicación.

2. Descripción general

2.1. Relación con proyectos actuales

Este proyecto se engloba dentro del ámbito de eSalud iniciado por el CEIEC-FUFV, que busca acercar las TICs a la medicina y ayudar en la integración de ambas para avanzar en el campo de la medicina centrada en la persona.

2.2. Relación con proyectos anteriores y futuros

Al tratarse de un proyecto de eSalud, nueva línea abierta en el CEIEC-FUFV, este proyecto enlaza con proyectos sobre la implantación de Kinect en la medicina y en la relación con los pacientes.

2.3. Función y propósito

La función de este software es la creación de pautas terapéuticas complejas y el envío de éstas a:

- Un dispositivo móvil para que éste se encargue de realizar los avisos pertinentes al paciente en el momento que deba tomar su medicación (ingesta, parche, inhalación, etc.)
- Al servicio de teleasistencia, de manera que se pueda realizar un seguimiento del paciente.

2.3.1. La pauta

Las pautas tendrán una duración de 8 días naturales, puesto que según se establezcan las tomas para cada medicamento, la pauta se podrá extender al día en el que se deba volver a pasar consulta con el médico. Suponiendo una pauta semanal con tres tomas diarias de medicación y que se establece el comienzo de la pauta en la segunda toma del primer día, la Tabla 1 especifica el ejemplo planteado.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8
Toma 1		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Toma 2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
Toma 3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	

Tabla 1. Ejemplo duración pauta

Este ejemplo correspondería con una pauta de las siguientes características:

- 3 tomas diarias de medicación
- Estableciendo la hora de comienzo a las 16:00h del Día 1, las horas en las que debe tomarse la medicación el paciente son las siguientes:
 - 16:00h
 - 24:00h
 - 08:00h

El horario de comienzo de un día, de cara a controlar las tomas de una pauta, se considerará que es las 08:00h, siguiendo un horario similar al que se sigue en los hospitales.

Con estas especificaciones, la última toma de la pauta prescrita debe ser el Día 8 a las 08:00h, la mañana del día en que el paciente debe acudir a consulta para su revisión semanal.

La aplicación fija permitirá al médico seleccionar la hora y el día en el que comenzará a ser efectiva la pauta prescrita, por lo que también se establece el momento en que la aplicación móvil asume que ha comenzado el control de la pauta activa.

Las tomas se especificarán en base a la selección del número de tomas para un día determinado, pudiendo elegir 1, 2, 3, 4 o 6 tomas al día.

La Tabla 2 ejemplifica cómo quedarían configuradas las tomas para una pauta con cada una de las diferentes opciones antes mencionadas, suponiendo que la hora de comienzo del primer día de seguimiento de la pauta son las 08:00h.

Tomas/Hora	08:00h	12:00h	14:00h	16:00h	20:00h	24:00h	02:00h	04:00h
1	①							
2	②				②			
3	③			③		③		
4	④		④		④		④	
6	⑥	⑥		⑥	⑥	⑥		⑥

Tabla 2. Tomas por día según el número de tomas especificada

Se establecerá la hora de cada toma en el sistema a partir de la hora que el médico haya especificado que debe ser la hora del comienzo de la pauta semanal. Así, si el médico

establece que la hora de comienzo son las 08:00 horas del día siguiente a la consulta, un medicamento que deba tomarse 4 veces al día deberá ser ingerido en las siguientes horas:

1. 08:00 horas
2. 14:00 horas
3. 20:00 horas
4. 02:00 horas del día siguiente

2.3.2. Alta de una Pauta

El proceso de alta de una pauta se realizará de la siguiente manera:

1. Acceso al sistema
2. Selección del paciente para el que se está prescribiendo la pauta
3. Seleccionar la opción de Alta de nueva Pauta
4. Establecimiento del día y la hora de comienzo de la pauta, a partir de la cuál comenzarán a contarse el resto de tiempos
5. Selección de un medicamento de los disponibles en la base de datos del sistema
6. Selección de los días de la semana en que este medicamento se debe ingerir
7. Especificación del número de tomas en el día.
8. Información adicional sobre el medicamento en los campos preparados al efecto
9. Si se desea añadir un nuevo medicamento, volver al paso 2. Si no
10. Añadir notas sobre la pauta prescrita
11. Finaliza el proceso de pautado

La Figura 1 permite ver de manera gráfica el proceso de alta de una pauta, centrándose en la introducción de los medicamentos, los días que deben tomarse y el número de tomas diarias del mismo.

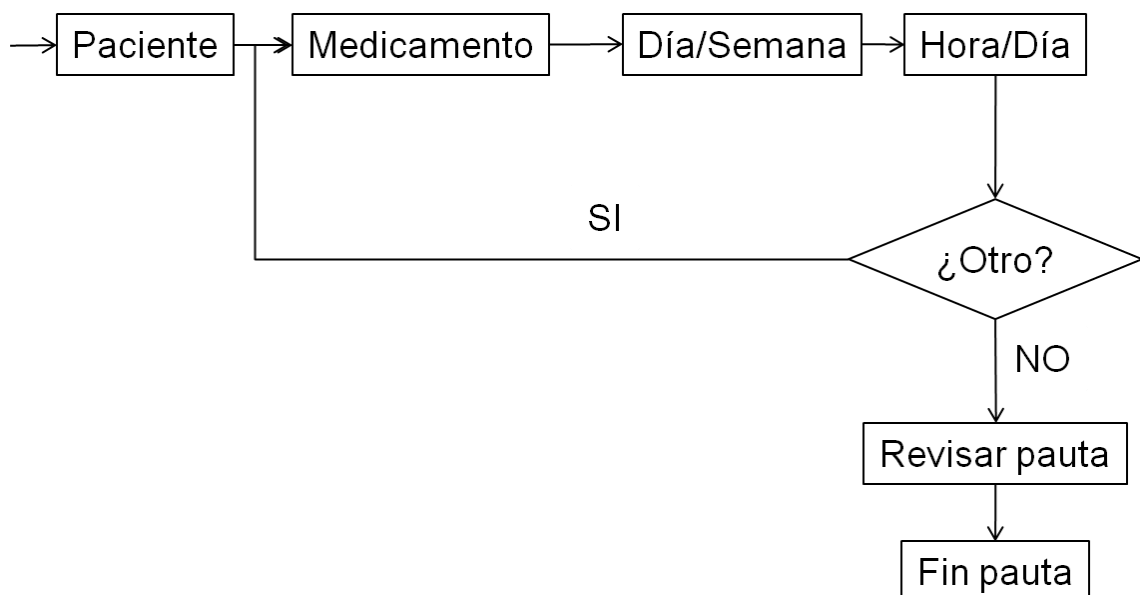


Figura 1. Alta de una pauta

Una vez ha finalizado el proceso de añadir medicamentos a la pauta prescrita para el paciente seleccionado, el sistema recopilará todas las horas y todos los días en los que debe tomarse un medicamento y lo mostrará de forma tabulada, de manera que el médico pueda revisar que la

pauta ha quedado configurada de manera correcta, cuadrando las medicaciones con las horas en las que deben tomarse.

Los medicamentos que se encuentran en una misma casilla podrán ser consultados al posicionar el ratón sobre la celda elegida, mostrándose la información en un tooltip sobre la tabla. Esto permitirá a los médicos revisar cada una de las casillas que contengan medicamentos.

Si el médico considera que debe hacer algún ajuste, podrá realizarlo mediante el modo Inspección. Este modo mostrará la información de la pauta relativa a un día y permite ajustar los medicamentos que deben tomarse y los horarios del mismo dentro del mismo, de manera que no sea necesario volver a realizar el proceso completo de pautado. El modo “Inspección” permite navegar entre los distintos días de la pauta, mostrando toda la información contenida en cada uno de estos días.

Con el fin de ayudar al paciente o al farmacéutico encargado de realizar el llenado del DEM, se imprimirá una copia de la pauta siguiendo el esquema tabulado comprimido. Este formato mostrará en el documento impreso únicamente aquellos días en los que deban tomarse medicamentos y las horas en las que deben tomarse, en vez de la tabla completa en la que se pueden encontrar espacios en blanco.

En la copia impresa para el paciente, se mostrará, además de la tabla con la información relativa a la pauta, la siguiente información:

- El nombre del paciente para el que es prescrita
- El médico que prescribió
- El período de validez
- Información adicional sobre cada uno de los medicamentos que así lo requieran (precauciones, consejos de ingesta, ubicación, etc.) y que está almacenada en la base de datos de medicamentos disponibles.
- Información adicional sobre la pauta introducida por el médico en el momento de crear la pauta.

Este documento impreso que el paciente se lleva consigo sirve también como una garantía de que se puede seguir la pauta prescrita aun en caso de que falle alguno de los elementos del sistema, ya sea la aplicación móvil o el propio DEM.

2.3.3. Revisión de la pauta

La revisión de las pautas prescritas se realiza semanalmente. Si por alguna razón el paciente debe acudir a consulta antes de que se cumpla el plazo semanal de la pauta prescrita se debe poder actualizar la pauta en caso necesario. Estos escenarios dan lugar a dos posibles acciones a llevar a cabo en el sistema:

- **Actualizar** la pauta cuando se ha acudido a revisión de manera semanal
- **Modificar** la pauta en caso de tener que acudir a consulta antes de cumplir el plazo

En este momento, el médico puede necesitar cambiar algún medicamento en base a la información proporcionada por el paciente o indicar al sistema que se va a mantener la misma pauta una semana más.

En ambos escenarios, en los que el paciente acude a consulta, se comparten los siguientes pasos de cara a realizar la actualización o modificación de la pauta.

1. Acceso al sistema
2. Selección del paciente
3. Selección de la última pauta prescrita

En los apartados siguientes, se indican los pasos a seguir a partir del paso 3 para cada uno de los escenarios planteados.

2.3.3.1. Actualizar una pauta

La actualización de una pauta corresponde con el escenario en el que el paciente acude a su revisión semanal. En este caso, el médico debe actualizar la fecha de comienzo de la pauta para que quede constancia de que no es necesario hacer ninguna modificación a la misma y que se continúa una semana más con ella.

El sistema proveerá una interfaz simple, en la que los únicos datos que solicitará para realizar la actualización de la pauta será la nueva fecha de comienzo, de manera que la fecha de fin se calcula automáticamente y se almacena como nueva fecha de fin de la pauta.

La actualización de la pauta prescrita se realiza de la siguiente manera, continuando los pasos indicados en el apartado anterior:

1. Selección de Actualización de Pauta
2. Indicación al sistema cuándo comienza la pauta (el sistema calcula la fecha de fin automáticamente)
3. Impresión de la pauta
4. Volver al comienzo

De esta manera, una pauta que se repita en el tiempo de semana en semana, tendrá una única representación en el sistema, de manera que se irá actualizando únicamente la fecha de finalización de la misma, ahorrando recursos del sistema.

Esto permite almacenar un único fichero XML con toda la información de la pauta, cuyo nombre contendrá la fecha de comienzo y la fecha de fin de la pauta. La base de datos almacenará igualmente la información relativa a una única entrada sobre la que se actualiza la fecha de finalización de la pauta.

2.3.3.2. Modificación de la pauta

La modificación de una pauta se puede dar por dos razones:

- En la revisión semanal el médico decide modificar la pauta anterior prescrita al paciente
- El paciente acude a consulta antes de la fecha estipulada de revisión

En ambos casos descritos es necesario modificar la composición de la pauta prescrita.

- En el caso de que la pauta se revise semanalmente, el médico dispondrá de una interfaz en la que podrá recuperar la última pauta prescrita y añadir, eliminar o modificar la información en ella contenida. La interfaz será la misma que se utiliza en el alta de pauta, pero en vez de tener que añadir cada uno de los medicamentos individualmente, la interfaz aparecerá con todos los medicamentos ya cargados.

De esta manera, será más simple la modificación de la misma. Una vez terminada la modificación de la pauta, al aceptar todas las modificaciones se creará un nuevo fichero XML que contenga la nueva pauta. El nombre de este fichero contendrá la nueva fecha de comienzo y la nueva fecha de fin de la pauta prescrita. En la base de datos, se reflejará una nueva entrada que contenga las nuevas fechas de la nueva pauta prescrita.

- En caso de que el paciente deba asistir a consulta antes de la fecha prevista por alguna razón de urgencia, el médico también puede realizar la modificación de la pauta acorde a la información que se ha remitido desde el servicio de urgencias. Cuando una pauta sea modificada por esta razón, el sistema creará una nueva entrada en la base de datos, en la que se establecerá como fecha de inicio la de la visita del paciente a consulta tras la visita al servicio de urgencias, teniendo una validez de 8 días en adelante y considerándose la última pauta prescrita activa. De esta manera, se conservan ambas pautas (la prescrita normalmente y la prescrita tras la visita al servicio de urgencias) con el fin de poder compararlas en un futuro.

La secuencia de acciones que debe realizar el médico para la modificación de una pauta, a continuación de las acciones comunes descritas en el apartado 2.3.3.1, en cualquiera de los escenarios descritos es la siguiente:

1. Cargar la última pauta prescrita
2. Modificar los medicamentos que se estimen oportunos, añadir nuevos medicamentos o eliminarlos de la pauta
3. Aceptar la nueva pauta
4. Imprimir la nueva pauta
5. Volver al menú principal

2.3.4. Gestión de la aplicación

La gestión de la aplicación se realizará por parte de un administrador, que tendrá una interfaz diferente a la visible por los médicos, centrada en la gestión de la información contenida relativa a los medicamentos almacenados, los pacientes y médicos usuarios de la aplicación en sí y las relaciones entre ellos (nunca de la información relativa a las pautas prescritas por el médico).

El administrador podrá dar de alta a los usuarios del sistema (doctores y pacientes, aunque los pacientes no tengan acceso al sistema, deben figurar en el mismo por las especificaciones propias del sistema PAUTA), darlos de baja (evitar que se muestren en las opciones de selección) y realizar modificaciones sobre los mismos, como los datos de contacto o su visibilidad en el área de pautado para los médicos.

El administrador es el encargado de gestionar las relaciones entre pacientes y médicos, esto es, qué pacientes acuden a qué médico para la consulta y la prescripción de las pautas. Esto permitirá al médico elegir a uno de sus pacientes asignados en el momento de crear una pauta terapéutica.

En cuanto a los medicamentos, se podrán dar de alta nuevos medicamentos según sea necesario, modificar la información relativa a los mismos almacenada previamente o elegir si serán visibles en el área médica a la hora de elegir el medicamento para la pauta.

Como elemento de seguridad adicional, para asegurar la consistencia de todo el sistema fijo de pautado, los datos almacenados en el mismo no podrán ser borrados. Todos los datos

dispondrán de una opción que permita al administrador elegir si se mostrarán o no a los médicos, en función de las necesidades puntuales del sistema. Esta medida permite garantizar también un historial de pautas de un paciente aunque éste no se encuentre actualmente en período de tratamiento, manteniendo siempre la información necesaria en el sistema.

2.4. Consideraciones ambientales

El sistema será utilizado por los médicos encargados de realizar la prescripción de la pauta terapéutica que debe seguir el paciente. Serán los responsables de aplicar sus conocimientos a la generación de la pauta, siguiendo el proceso establecido en el URD.

El software desarrollado deberá ejecutarse sobre un ordenador que disponga de un procesador “single core” y 1GB de RAM disponible, así como 10 GB de espacio libre en disco para almacenar la lógica de la aplicación, pero sobre todo, para almacenar los datos generados.

Los sistemas operativos en los que puede ejecutar la aplicación son los de la familia Microsoft Windows y Linux, siempre que puedan ejecutar un servidor Web Apache y un servidor de bases de datos MySQL e interpretar lenguaje PHP.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizará el IDE Netbeans 7.0 y un servidor local de pruebas, consistente en Microsoft Windows 7 Enterprise, servidor Apache de páginas web, servidor de bases de datos MySQL, intérprete de PHP integrado con el servidor Apache.

El hardware del equipo de desarrollo está compuesto por un procesador Intel Core i5 760 @ 2.80GHz, con 4,00 GB de RAM.

2.5. Relación con otros sistemas

El sistema está relacionado con los siguientes sistemas, dentro del sistema PAUTA:

- Subsistema Móvil: consiste en un terminal de telefonía móvil o Smartphone, capaz de comunicarse con el DEM e intercambiar información de control y estado con el mismo. El dispositivo móvil también comunicará con el sistema de Pauta para remitir un informe semanal de seguimiento de la pauta prescrita.
- Subsistema de Asistencia: Se trata del servicio de teleasistencia que asumirá las tareas de control del paciente acorde a la información suministrada por el dispositivo móvil

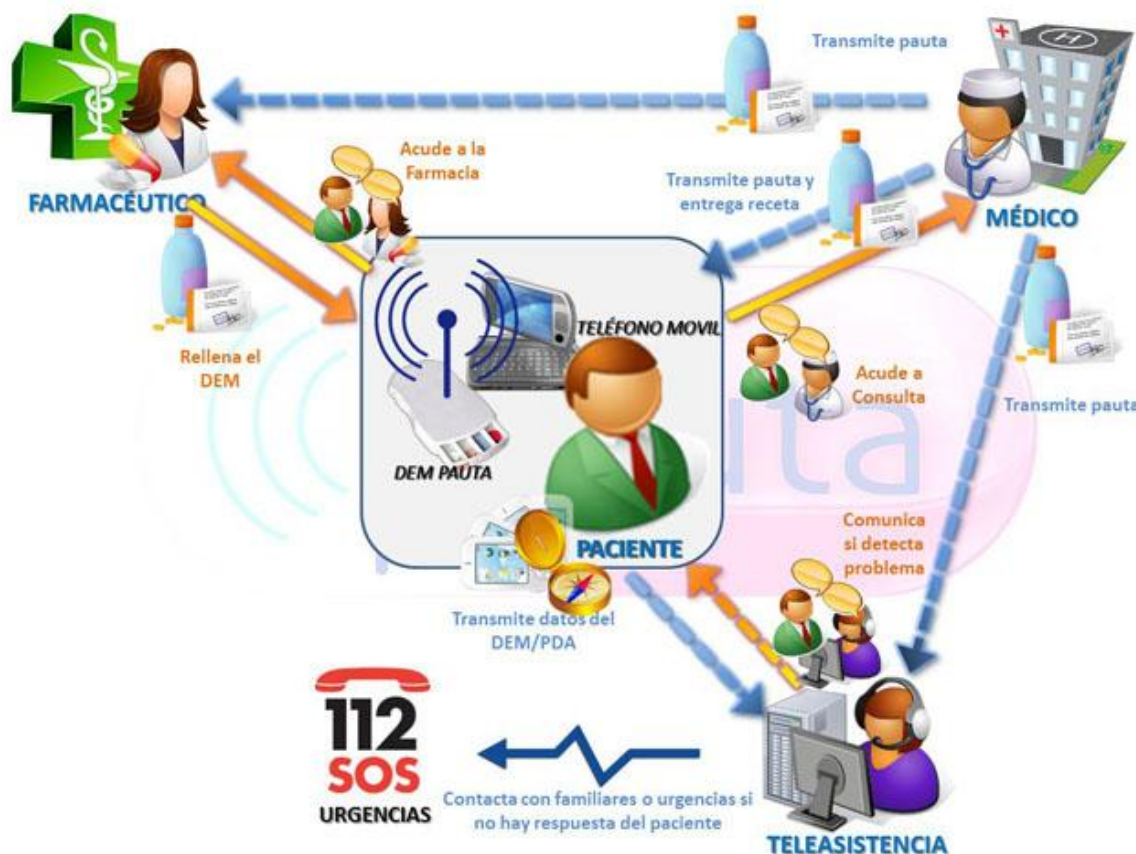


Figura 2. Diagrama del sistema PAUTA

2.6. Restricciones generales

Las restricciones generales que se pueden aplicar al desarrollo del sistema fijo tienen que ver con las limitaciones que tiene todo el sistema por tratarse de un prototipo. Sin embargo, la aplicación fija de los médicos debe cumplir con todas las especificaciones establecidas en el URD y en este documento, a fin de poder avanzar en posteriores etapas el desarrollo del Sistema Pauta para su comercialización.

2.7. Descripción del modelo

El modelo de la aplicación sigue el siguiente flujo de datos, de manera que se genera la pauta por parte del médico y ésta es enviada tanto al dispositivo móvil como al servicio de teleasistencia. El paciente se lleva una copia impresa de su pauta una vez esta es generada y enviada.

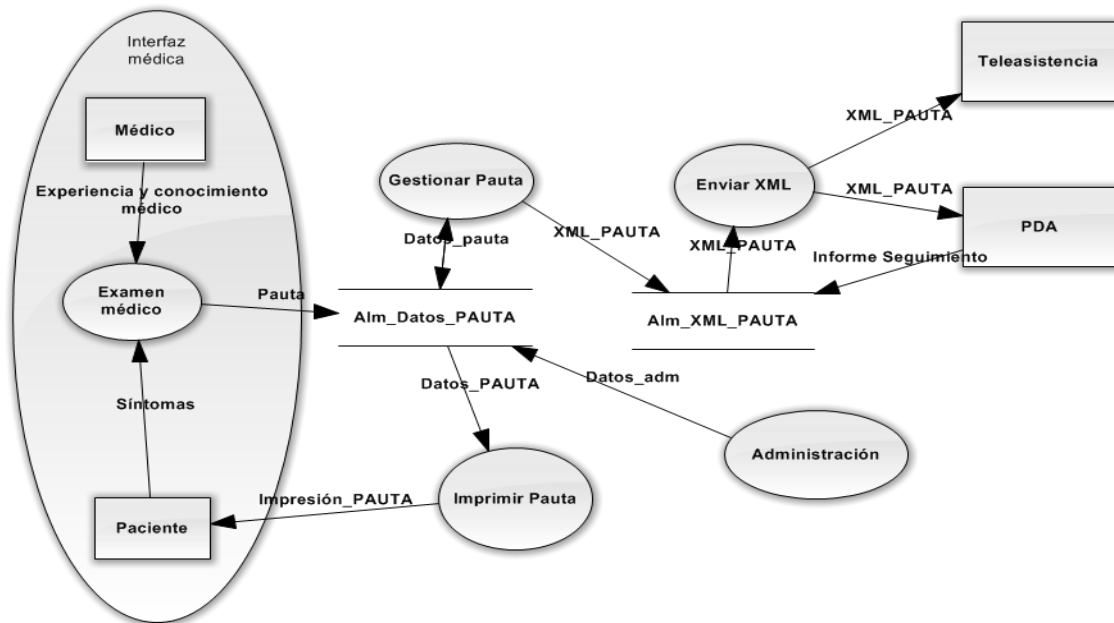


Figura 3. Diagrama de flujo de la información

Para la realización de la pauta prescrita, el sistema se estructura en los siguientes módulos:

- Módulo de acceso a la aplicación
- Módulo de pautado
 - Creación de pautas complejas
 - Revisión de las pautas creadas
 - Modificación de las pautas creadas
 - Actualización de la última pauta
 - Generación del fichero XML
- Módulo de impresión de pautas
 - Creación de un documento pdf
- Módulo de administración de la aplicación
 - Alta, baja y modificación de:
 - Medicamentos
 - Médicos
 - Pacientes
 - Relaciones entre pacientes y médicos
- Módulo de transmisión de la pauta
 - Envío de la pauta
 - Dispositivo móvil
 - Servicio de teleasistencia
- Módulo de acceso a datos

Los diferentes módulos especificados son los que componen la aplicación del subsistema fijo del sistema PAUTA.

2.7.1. Flujo de pantallas de la aplicación de pautado

La Figura 4 muestra cuál es el flujo de pantallas que se sigue en las diferentes operaciones que pueden realizarse sobre el sistema de pautado desarrollado.

Como puede verse en la Figura 4, el flujo de pantallas es común en algunos puntos para las distintas operaciones que se pueden realizar en el sistema, como:

- acceso a la aplicación
- selección de paciente
- acciones a realizar (nueva pauta, revisión)

Estas pantallas son las encargadas de solicitar información al médico que interactúa con la aplicación, comenzando por acceder a la misma y para seleccionar al paciente para el que desea gestionar la pauta. Con esta información, la aplicación ya permite elegir qué operación se desea realizar sobre la pauta del paciente.

Los siguientes apartados definen el flujo de pantallas para cada una de las distintas operaciones que se llevan a cabo en la aplicación a partir de las acciones comunes realizadas en las distintas operaciones.

2.7.1.1. Alta de pauta

Una vez establecidos estos parámetros, el sistema solicita los medicamentos que deben tomarse. Para ello, se mostrará un menú que permite seleccionar cada medicamento de un desplegable y establece qué días de la semana y el número de veces al día que debe ingerirse, a seleccionar entre 2, 3, 4 o 6 tomas al día. Si se desean añadir más medicamentos, se pulsa el botón “Nuevo”, que añade una nueva fila a la interfaz correspondiente a un nuevo medicamento. Una vez ha finalizado el proceso, se pulsa el botón “Fin”, que muestra la pauta resumida de forma tabulada, siguiendo el calendario de la semana.

En esta ventana, se pueden realizar ajustes sobre la tabla que representa la pauta si el médico detecta alguna inconsistencia en el pautado. Si se desea en este punto, se puede realizar la impresión de la pauta prescrita para el paciente, pulsando el botón “Imprimir”. Esta acción generará un documento en formato pdf que contiene la pauta.

Al pulsar el botón “Fin”, se devuelve al médico al menú principal de la aplicación.

2.7.1.2. Revisión de pauta

La revisión de una pauta consiste en la consulta de la última pauta prescrita al paciente y la elección entre dos posibles acciones a realizar, a saber:

- Actualizar
- Modificar

2.7.1.2.1. Actualización de la pauta

La actualización de la pauta consiste en la actualización de la fecha de comienzo de la misma, puesto que no es necesario cambiar la composición de la pauta. Automáticamente, en base a la fecha introducida, el sistema calcula la nueva fecha de finalización de la pauta y la almacena

en el sistema (actualización de la fecha de fin en la base de datos y en el nombre del fichero XML generado).

Una vez se dispone en pantalla de la última pauta prescrita, el botón “Actualizar”, lo que le llevará a la siguiente pantalla en la que deberá introducir la fecha en la que se da de alta la nueva pauta. De esta manera, el sistema calcula automáticamente la fecha de fin de la pauta actualizada y la modifica en el sistema, simplificando el número de entradas y de acceso a la base de datos y se optimiza el espacio en disco con la generación de menor cantidad de ficheros.

Una vez la pauta ha quedado actualizada, se muestra un resumen de la misma al médico y se da la opción de imprimir la misma.

Si se realizar la impresión se genera un documento pdf con la pauta para que el paciente pueda llevársela consigo.

2.7.1.2.2. Modificación de la pauta

La modificación de una pauta implica realizar un cambio en la composición de la misma, por lo que se podrán añadir, modificar o eliminar medicamentos de los que aparecen en la última pauta prescrita.

El sistema mostrará al médico una interfaz similar a la que se muestra cuando se da de alta una pauta por primera vez, pero en vez de encontrarse vacía, aparecerá pre-cargada con todos los medicamentos que figuren en la anterior pauta. Con esta imagen de la pauta, el médico podrá fácilmente realizar los ajustes que crea necesarios a la misma.

Una vez haya terminado de realizar las modificaciones, pasará a la ventana de resumen de la aplicación que le permitirá volver a realizar ajustes rápidos sobre la pauta en caso de que se produzca alguna incompatibilidad.

Para ello, permitirá revisar cada una de las casillas de la pauta mostrando un tooltip en el que se podrá visualizar todo el contenido de la casilla.

Si desea realizar una modificación rápida, podrá revisar la pauta día a día y se le permite realizar un cambio de horario de los medicamentos que aparezcan en ese día.

Una vez se ajusta la pauta, en caso de que fuese necesario, se realiza la impresión en pdf del documento, devolviendo al médico a la pantalla de selección de pacientes.

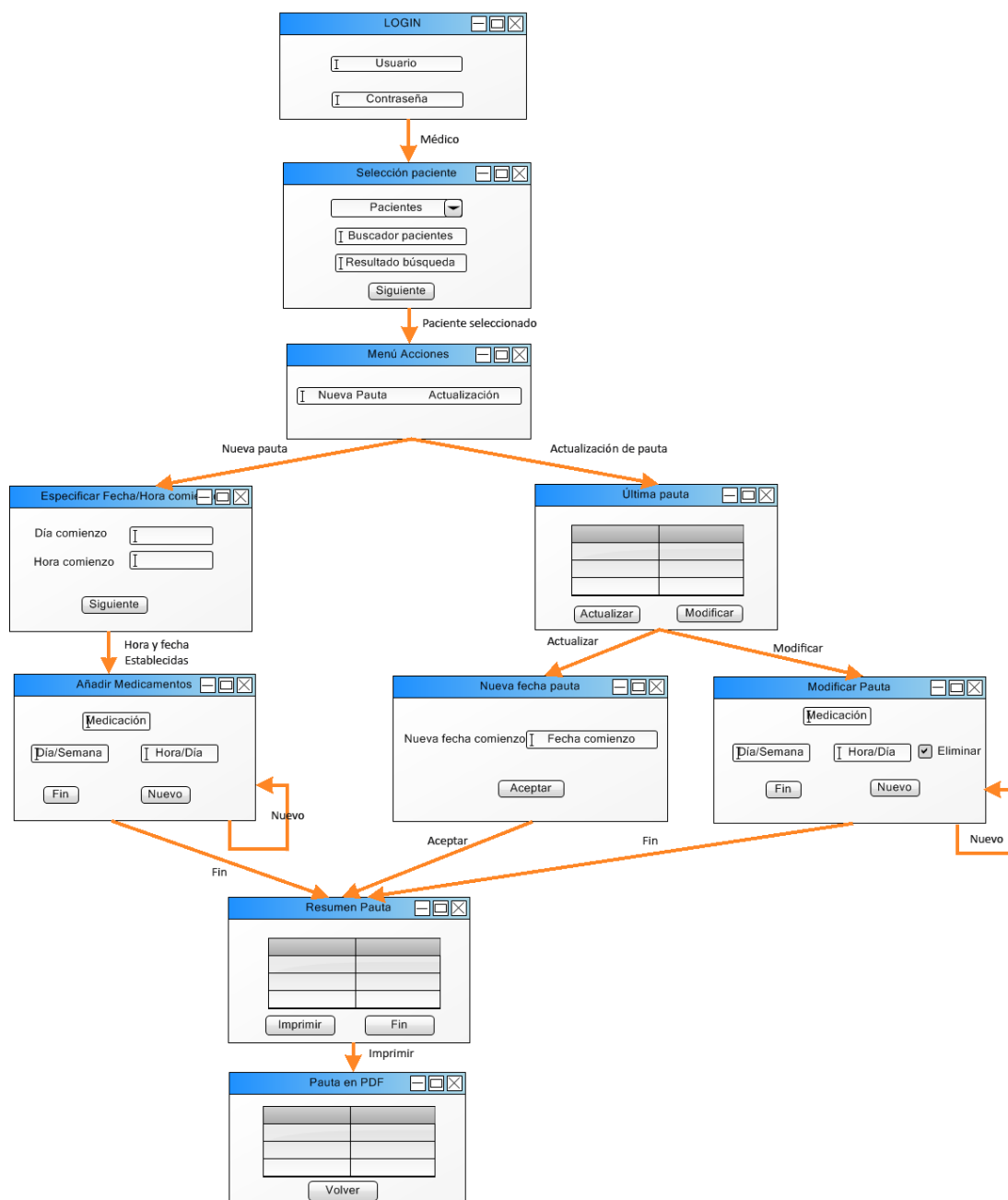


Figura 4. Flujo de pantallas de la aplicación de pautado

2.7.2. Flujo de pantallas de la aplicación de administración de pauta

La administración de la aplicación se muestra al usuario que accede a la aplicación cuando el perfil de usuario es el de un administrador de la aplicación.

Así, desde esta área de administración se puede gestionar la información que se almacena en el sistema de pautado.

Esta información corresponde con los siguientes datos:

- Datos de los pacientes
- Datos de los médicos
- Datos de los medicamentos
- Relación entre pacientes y médicos (qué médicos atienden a qué pacientes)

Para introducir información en la aplicación se debe realizar una acción común a todas las opciones, que es el proceso de acceso a la misma.

Una vez dentro de la aplicación, se accede al menú principal de administración de la misma. En función de la información que se desea gestionar, el administrador deberá acceder a cada una de las entradas disponibles en el menú.

2.7.2.1. Gestión de pacientes

La gestión de pacientes consiste en:

1. Alta de pacientes
2. Modificación de pacientes
 - a. Modificar datos almacenados
 - b. Hacer que sea visible/no visible el paciente en el área de pautado

Para realizar una de estas opciones, el administrador debe seguir los siguientes pasos, desde el menú principal de administración:

1. Selección de la opción “Pacientes”
2. Si va a dar de alta un paciente, pulsar en el botón Alta
 - a. Introducir la información del paciente
 - b. Pulsar el botón “Aceptar”
3. Si va a modificar un paciente, debe seleccionarlo de la lista de pacientes disponibles o buscarlo con ayuda del buscador.
 - a. Modificar la información que aparece almacenada
 - b. Activar la opción “Visible” si se desea que aparezca en el área de pautado
 - c. Si no desea que se vea al paciente en el área de pautado, desmarcar la opción “Visible”
 - d. Pulsar el botón “Aceptar”

2.7.2.2. Gestión de médicos

La gestión de médicos consiste en:

1. Alta de médicos
2. Modificación de médicos

- a. Modificar datos almacenados
- b. Hacer que sea visible/no visible el médico en el área de pautado

Para realizar una de estas opciones, el administrador debe seguir los siguientes pasos, desde el menú principal de administración:

1. Selección de la opción “Médicos”
2. Si va a dar de alta un médico, pulsar en el botón “Alta”
 - a. Introducir la información del médico
 - b. Pulsar el botón “Aceptar”
3. Si va a modificar un médico, debe seleccionarlo de la lista de médicos disponibles o buscarlo con ayuda del buscador.
 - a. Modificar la información que aparece almacenada
 - b. Activar la opción “Visible” si se desea que aparezca en el área de pautado
 - c. Si no desea que se vea al médico en el área de pautado, desmarcar la opción “Visible”
 - d. Pulsar el botón “Aceptar”

2.7.2.3. Gestión de medicamentos

La gestión de medicamentos consiste en:

1. Alta de medicamentos
2. Modificación de medicamentos
 - a. Modificar datos almacenados
 - b. Hacer que sea visible/no visible el paciente en el área de pautado

Para realizar una de estas opciones, el administrador debe seguir los siguientes pasos, desde el menú principal de administración:

1. Selección de la opción “Medicamentos”
2. Si va a dar de alta un medicamento, pulsar en el botón “Alta”
 - a. Introducir la información del medicamento
 - b. Pulsar el botón “Aceptar”
3. Si va a modificar un medicamento, debe seleccionarlo de la lista de medicamentos disponibles o buscarlo con ayuda del buscador.
 - a. Modificar la información que aparece almacenada
 - b. Activar la opción “Visible” si se desea que aparezca en el área de pautado
 - c. Si no desea que se vea el medicamento en el área de pautado, desmarcar la opción “Visible”
 - d. Pulsar el botón “Aceptar”

2.7.2.4. Asignar pacientes

La asignación de pacientes a médicos es el proceso por el cual se especifica qué médico va a atender/tratar a qué pacientes, de manera que en el área de pautado, un médico sólo podrá ver los pacientes que le han sido asignados.

La asignación de un médico a un paciente se podrá modificar posteriormente, quedando reflejada dicha asignación en la base de datos del sistema y pasando a estar disponible el paciente asignado en la lista de pacientes disponibles del nuevo médico.

Para ello, el administrador simplemente deberá asignar de nuevo el paciente al nuevo médico. Siempre que se desee asignar un médico a un paciente será necesario confirmar la opción en una ventana que indique cuál es la configuración que queda tras haber realizado la asignación.

Para realizar la asignación de un paciente a un médico, las acciones que deben realizarse desde el menú principal de administración son:

1. Selección de la opción “Asignar Paciente”
2. Seleccionar un médico de los disponibles
3. Seleccionar un paciente de los almacenados en el sistema
4. Pulsar el botón “Asignar”

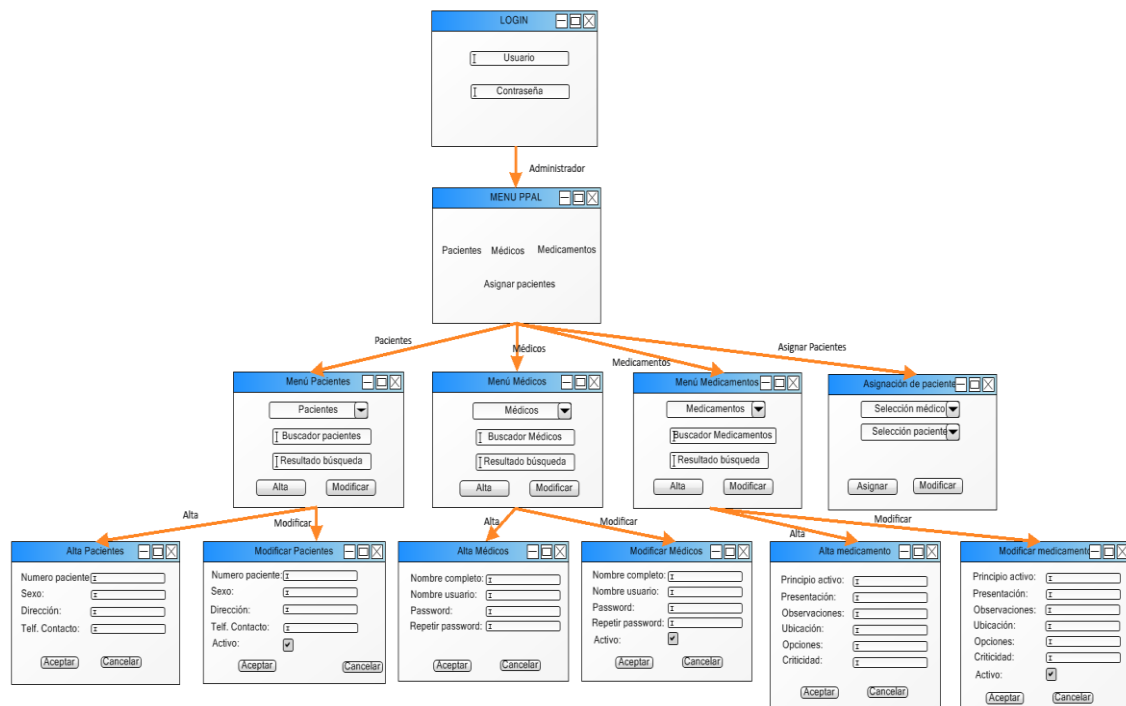


Figura 5. Flujo de pantallas de al administración de la aplicación

2.7.3. Modelo de datos

El modelo de datos de la aplicación consiste en una base de datos en MySQL que permite gestionar toda la información relativa a pacientes, médicos, medicinas y pautas que trata el sistema.

La figura 6 muestra el modelo entidad-relación (MER) de la base de datos.

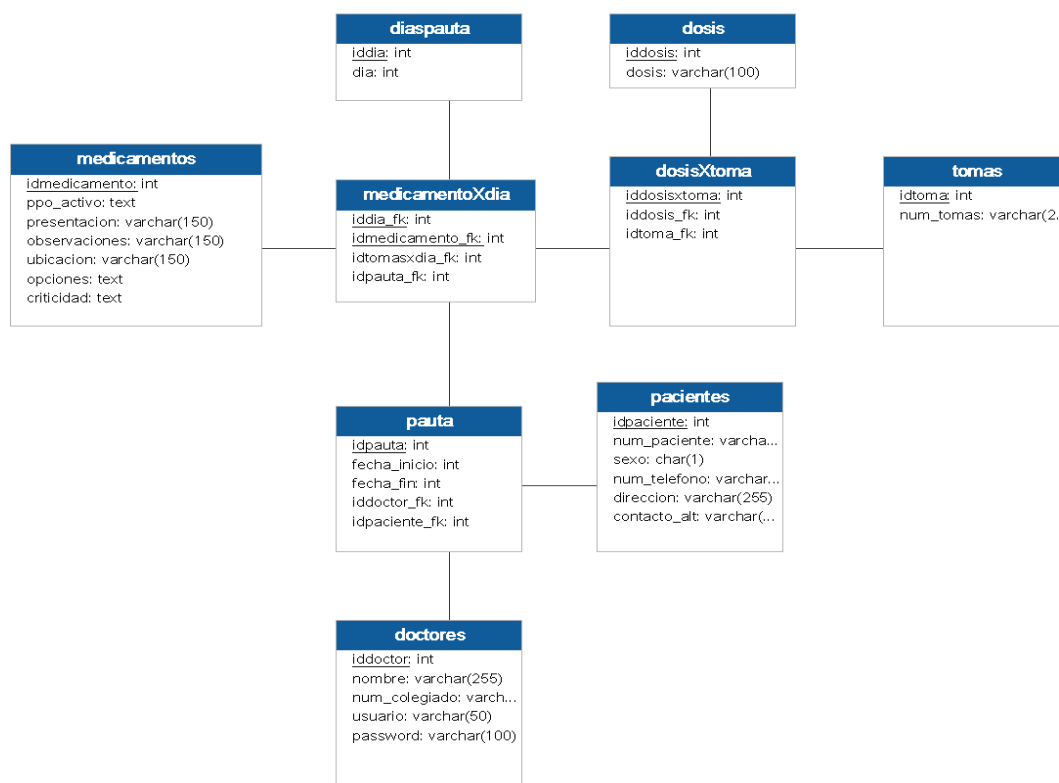


Figura 6. Modelo Entidad-Relación de la base de datos

3. Requerimientos específicos

3.1. Requerimientos funcionales

IDENTIFICADOR	SRF-001
DESCRIPCION	Las contraseñas deben almacenarse codificadas con el algoritmo SHA
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR014

IDENTIFICADOR	SRF-002
DESCRIPCION	La aplicación contará con una base de datos que almacene tantos los datos de usuarios y pacientes como la información relativa a las pautas prescritas
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR001, PC-UR002, PC-UR005, PC-UR009, PC-UR010, PC-UR021

IDENTIFICADOR	SRF-003
DESCRIPCION	La aplicación almacenará datos de los pacientes: • Número de paciente • Sexo (V-Varón/M-Mujer) • Nº de teléfono de contacto (particular/cuidador) • Dirección
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR002,

IDENTIFICADOR	SRF-004
DESCRIPCION	El formato de los números de teléfono debe ser el correcto a

	la hora de introducir el mismo
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR002

IDENTIFICADOR	SRF-005
DESCRIPCION	La información que se almacenará sobre los médicos será: • Nombre completo • Login • Password • Número de colegiado
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR001

IDENTIFICADOR	SRF-006
DESCRIPCION	El identificador de los pacientes estará formado por: • Índice de la letra del sexo (V-M) • ID del paciente en la base de datos
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR002, PC-UR003

IDENTIFICADOR	SRF-007
DESCRIPCION	La aplicación contará con una ventana inicial de login, conteniendo un formulario en el que se pedirán el usuario y la contraseña del doctor para realizar el acceso a la misma
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR004, PC-UR014

IDENTIFICADOR	SRF-009
DESCRIPCION	La pantalla principal de la aplicación debe mostrar un menú que permita acceder a todos los servicios disponibles: • Alta de pauta • Consulta de pautas • Consulta de informes • Modificación de pautas

PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR007, PC-UR012, PC-UR014

IDENTIFICADOR	SRF-010
DESCRIPCION	La pantalla de alta de pautas deberá permitir: • Seleccionar el paciente para el que se dará de alta la pauta • Seleccionar un medicamento • Establecer qué días debe tomarse ese medicamento en una semana • Establecer cuántas veces al día debe tomarse el medicamento • Información de criticidad del medicamento • Seleccionar la dosis de ese medicamento • Se mostrará por defecto el identificador del médico que prescribe la pauta, sin ser modificable Una vez añadido un medicamento, se debe dar la posibilidad de añadir más medicamentos a la pauta siguiendo el proceso anterior.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR006, PC-UR007, PC-UR008, PC-UR009, PC-UR013, UR016, UR017, UR019

IDENTIFICADOR	SRF-011
DESCRIPCION	Al finalizar el alta de una pauta, se debe mostrar un cuadro resumen que muestre cómo ha quedado la pauta tras ser prescrita, que podrá imprimirse
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR008, UR018

IDENTIFICADOR	SRF-012
DESCRIPCION	El resumen mostrado tras finalizar el alta de una pauta debe ser modificable “al vuelo”, quedando reflejados los cambios en la pauta prescrita.
PRIORIDAD	ALTA

REQUISITOS USUARIO	PC-UR008
IDENTIFICADOR	SRF-013
DESCRIPCION	La pantalla de consulta de pautas deberá permitir: • Seleccionar el paciente para el que se desea consultar la pauta • Mostrar un listado con todas las pautas de ese paciente • Ofrecer un botón que permita consultar la pauta en otra ventana del navegador • Deberá existir un botón que permita reactivar la pauta. • Al reactivar la pauta, se debe generar una nueva entrada en la base de datos de pautas para ese paciente, apareciendo como activa y con la nueva fecha de comienzo de la misma • La reactivación de la pauta se realizará tras confirmar una ventana de diálogo • Búsqueda por fechas de una pauta
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR011, PC-UR012, PC-UR020

IDENTIFICADOR	SRF-014
DESCRIPCION	El listado de pautas médicas consistirá en la siguiente información: • Fecha de comienzo de la pauta • Fecha de fin de la pauta • Vínculo al informe de seguimiento de la pauta • Estado de la pauta • Opción de “Recuperar” la pauta • Opción de “Modificar” la pauta (si estado es ACTIVA)
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR012

IDENTIFICADOR	SRF-015
DESCRIPCION	La ventana de consulta de informes de seguimiento permitirá: • Seleccionar el paciente para el que se desea consultar el informe. • Se mostrarán las pautas prescritas a ese paciente, apareciendo un icono que indique si se dispone de

	informe de seguimiento o no. Si se dispone de informe de seguimiento, se mostrará un icono activo, de manera que al pulsar sobre él se muestre el informe de seguimiento al doctor.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-016
DESCRIPCION	La modificación de una pauta debe realizarse mediante una interfaz que recopile la pauta completamente y permita al médico modificarla sobre los datos cargados.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR020

IDENTIFICADOR	SRF-017
DESCRIPCION	La pantalla de modificación de pauta permitirá: - Seleccionar la pauta activa - Añadir nuevos medicamentos a la pauta - Modificar: - Los días que debe tomarse la medicación - Número de tomas al día de la medicación - Almacenar la pauta modificada
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR020

IDENTIFICADOR	SRF-018
DESCRIPCION	La modificación de una pauta debe estar controlada con un mensaje de aceptación de la misma, quedando reflejado que la pauta ha sido modificada y la razón por la que ha sido modificada. Debe poder verse que la pauta ha sido modificada en el estado de la misma
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR020

IDENTIFICADOR	SRF-019
----------------------	---------

DESCRIPCION	Los datos de la pauta a modificar serán mostrados al médico en el mismo formato en que éste los introdujo, de manera que sea fácil elegir un medicamento y cambiar su receta o eliminar un medicamento de la pauta.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR020

IDENTIFICADOR	SRF-020
DESCRIPCION	La ventana de administración de la aplicación mostrará el siguiente menú: • Alta ○ Medicamentos ○ Pacientes ○ Doctores • Modificación ○ Medicamentos ○ Pacientes ○ Doctores • Baja ○ Medicamentos ○ Pacientes ○ Doctores
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-021
DESCRIPCION	Cada uno de los menús presentes en SR-020 dispondrá de formularios personalizados para realizar las acciones asociadas a ellos.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-022
DESCRIPCION	Las pautas programadas tendrán un estado que identifique cómo se encuentra la misma:

	• En curso: hace referencia a la pauta de la semana actual, que no ha sufrido modificación • Modificada: hace referencia a una pauta que se encuentra en vigor y que ha tenido que ser modificada en el transcurso de la semana • Cumplida: La pauta corresponde a un período anterior a la semana de la pauta en curso y ha sido cumplida por el paciente, según el informe de seguimiento • Incumplida: La pauta corresponde a un período anterior a la semana actual y no ha sido cumplida por el paciente. Se debe detallar en el informe si se ha tratado de un error técnico o mecánico del DEM
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR015

IDENTIFICADOR	SRF-023
DESCRIPCION	Se mantendrá un log en el sistema con las operaciones que se realicen sobre la aplicación
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-024
DESCRIPCION	Una vez se han rellenado todos los datos de la pauta, se pulsará un botón, finalizar, que generará el fichero XML que se enviará al dispositivo móvil
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-025
DESCRIPCION	Los datos que deben almacenarse de los medicamentos son los siguientes: • Nombre principio activo • Presentación • Observaciones • Ubicación • Opciones • Criticidad
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.2. Requerimientos de rendimiento

Los requerimientos de rendimiento de la aplicación son los siguientes:

IDENTIFICADOR	SRR-001
DESCRIPCION	El acceso a la aplicación debe realizarse en menos de 5 segundos
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR022

IDENTIFICADOR	SRR-002
DESCRIPCION	La comunicación con el dispositivo móvil no debe ser en ningún caso superior a los 10 minutos
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.3. Requerimientos de las interfaces

IDENTIFICADOR	SRI-001
DESCRIPCION	La comunicación entre el sistema fijo y el sistema móvil estará configurada por una interfaz http, que permita obtener la pauta prescrita
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	PC-UR022

IDENTIFICADOR	SRI-002
DESCRIPCION	Los datos enviados y recibidos a través de las interfaces estarán codificados mediante XML, según el esquema que se muestra en el apéndice I
PRIORIDAD	ALTA

REQUISITOS USUARIO	PC-UR022
IDENTIFICADOR	SRI-029
DESCRIPCION	Los datos que se envíen a través de las interfaces NO irán encriptados
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.4. Requerimientos operacionales

IDENTIFICADOR	SRO-001
DESCRIPCION	El sistema debe permitir su utilización a cualquier usuario, ya sea experto o no
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRO-002
DESCRIPCION	Existirá un usuario Administrador de la aplicación que podrá dar de alta usuarios del sistema (médicos y pacientes) y sus relaciones, así como gestionar la base de datos de medicamentos.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRO-003
DESCRIPCION	Existirán diferentes roles en la aplicación, gestionados por el rol Administrador: • Administrador de la aplicación • Médicos • Pacientes
PRIORIDAD	ALTA

REQUISITOS USUARIO

3.5. Requerimientos de los recursos

IDENTIFICADOR	SRS-001
DESCRIPCION	El sistema debe poder ejecutarse en equipos que ejecuten sistemas operativos de la familia Windows o de la familia Linux.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRS-002
DESCRIPCION	La versión del servidor Apache debe ser 2.2.2.1
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRS-003
DESCRIPCION	La versión del intérprete de PHP debe ser 5.3.8
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRS-004
DESCRIPCION	La versión del servidor de bases de datos MySQL debe ser: 5.5.16
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

3.6. Requerimientos de verificación

IDENTIFICADOR	SRV-001
DESCRIPCION	Cada uno de los requisitos descritos en este documento deberá cumplir todas las pruebas diseñadas en el plan de pruebas
PRIORIDAD	MEDIA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRV-002
DESCRIPCION	Se considerará un bug en el sistema cuando el 95% de las pruebas realizadas sean correctas
PRIORIDAD	MEDIA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRV-003
DESCRIPCION	Se considerará un problema en el software cuando el 60% de las pruebas realizadas sea un problema
PRIORIDAD	MEDIA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRV-004
DESCRIPCION	Los bugs deben solucionarse en un plazo inferior a las 72 horas de haber sido reportado y registrado
PRIORIDAD	MEDIA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRV-005
DESCRIPCION	Los problemas detectados en el software deben solucionarse en un plazo inferior a las 48 horas desde que es reportado y registrado
PRIORIDAD	MEDIA

REQUISITOS USUARIO

3.7. Requerimientos de los test de aceptación

IDENTIFICADOR	SRT-001
DESCRIPCION	Los test diseñados corresponderán a cada uno de los diferentes requisitos implementados
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRT-002
DESCRIPCION	Cada uno de los test diseñados confirmará el correcto funcionamiento del componente. En caso de no ser así, se emitirá un informe reportando qué fue mal para su posterior análisis y solución.
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRT-003
DESCRIPCION	El cliente deberá firmar un documento de aceptación de la validez de las pruebas realizadas
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

3.8. Requerimientos de documentación

IDENTIFICADOR	SRD-001
DESCRIPCION	Toda la documentación generada debe seguir el estándar ESA
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.9. Requerimientos de seguridad

IDENTIFICADOR	SRY-001
DESCRIPCION	Los passwords de acceso a la aplicación estarán encriptados mediante el algoritmo SHA
PRIORIDAD	CRITICA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRY-02
DESCRIPCION	El acceso a los servidores donde se encuentre instalado el sistema debe ser restringido.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRY-003
DESCRIPCION	Todos los datos almacenados en la aplicación cumplirán con la LOPD, no almacenando en ningún caso datos de carácter personal de ningún nivel, más que los necesarios para el correcto funcionamiento del sistema
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRY-004
DESCRIPCION	Por motivos de seguridad, ninguna información será eliminada del sistema. Será marcada como no visible o no disponible.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.10. Requerimientos de portabilidad

IDENTIFICADOR	SRP-001
----------------------	---------

DESCRIPCION	La aplicación debe ser instalable en servidores de la familia Windows y de la familia Unix/Linux
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRP-002
DESCRIPCION	No se generarán versiones móviles de la aplicación de pautado o del sistema fijo
PRIORIDAD	MEDIA
REQUISITOS USUARIO	

3.11. Requerimientos de calidad

IDENTIFICADOR	SRQ-001
DESCRIPCION	Identificar y registrar todos los problemas generados para su seguimiento y solución
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRQ-002
DESCRIPCION	Cada uno de los componentes generados deberá pasar todas las pruebas especificadas en el documento de verificación de software.
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.12. Requerimientos de fiabilidad

IDENTIFICADOR	SRF-001
DESCRIPCION	El sistema debe estar disponible en horario 24x7

PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-002
DESCRIPCION	El sistema no debe presentar más de 2 fallos por alta de pauta
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-003
DESCRIPCION	El sistema no debe presentar fallos al ingresar al sistema, salvo error de los datos de acceso del usuario
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRF-004
DESCRIPCION	No deben presentarse fallos al consultar una pauta
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

3.13. Requerimientos de mantenibilidad

IDENTIFICADOR	SRM-001
DESCRIPCION	El código generado debe estar correctamente comentado
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

IDENTIFICADOR	SRM-002
DESCRIPCION	Los comentarios de cada uno de los ficheros deben suponer como mínimo el 40% de la extensión del fichero.
PRIORIDAD	ALTA

REQUISITOS USUARIO	
IDENTIFICADOR	SRM-03
DESCRIPCION	El código debe estar realizado en módulos con interfaces públicas que permitan acceder a sus métodos
PRIORIDAD	ALTA
REQUISITOS USUARIO	

4. Matriz de trazabilidad de los requerimientos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE LOS REQUERIMIENTOS. SRD A URD		Fecha: 17/12/2011 Página 1 de 1
PROYECTO: PAUTA		
IDENTIFICADOR URD	IDENTIFICADOR SRD	SUMARIO DEL REQUISITO DE USUARIO
PC-UR001	SRF-002, SRF-005	
PC-UR002	SRF-002, SRF-003, SRF-004, SRF-006	
PC-UR003	SRF-006	
PC-UR004	SRF-007	
PC-UR005	SRF-002	
PC-UR006	SRF-010	
PC-UR007	SRF-009, SRF-010	
PC-UR008	SRF-010, SRF-011, SRF-012	
PC-UR009	SRF-010, SRF-002	
PC-UR010	SRF-002	
PC-UR011	SRF-013	
PC-UR012	SRF-009, SRF-013, SRF-014	
PC-UR013	SRF-010	
PC-UR014	SRF-001, SRF-007, SRF-008	
PC-UR015	SRF-023	
PC-UR016	SRF-010	
PC-UR017	SRF-010	

PC-UR018	SRF-011	
PC-UR019	SRF-010	
PC-UR020	SRF-013, SRF-016, SRF-017, SRF-018, SRF-019	
PC-UR021	SRF-002	
PC-UR022	SRR-001, SRI-001, SRI-029	

5. Apéndice I. Modelo XML

En este apartado puede verse el modelo de estructura del fichero XML que debe seguir la pauta generada por el sistema.

```
<?xml version="1.0"?>
<pauta>
  <dia>
    <toma>
      <hora>
      </hora>
      <medicacion id="">
        <dosis>
        </dosis>
        <ubicacion>
        </ubicacion>
        <observaciones>
        </observaciones>
        <criticidad>
        </criticidad>
      </medicacion>
      :
      <medicacion id="">
        <dosis>
        </dosis>
        <ubicacion>
        </ubicacion>
        <observaciones>
        </observaciones>
        <criticidad>
        </criticidad>
      </medicacion>
    </toma>
    :
    <toma>
      <hora>
      </hora>
      <medicacion id="">
        <dosis>
        </dosis>
        <ubicacion>
        </ubicacion>
        <observaciones>
        </observaciones>
        <criticidad>
        </criticidad>
      </medicacion>
    </toma>
  </dia>

```

```
        </toma>
    </dia>
    :
    <dia>
        <toma>
            <hora>
            </hora>
            <medicacion id="">
                <dosis>
                </dosis>
                <ubicacion>
                </ubicacion>
                <observaciones>
                </observaciones>
                <criticidad>
                </criticidad>
            </medicacion>
        </toma>
    </dia>
</pauta>
```