



Sistema Integrado de Apoyo y Asistencia para Polimedicados

5.1d Arquitectura de los sistemas fijos: Módulo para el centro de teleasistencia y sistema de alarmas.

Estado: FINAL

ATOS, CEIEC-UFV

Este documento contiene el diseño arquitectónico de la solución propuesta para el Sistema PAUTA

Referencia: PAUTA_DOC_E5.1c ArSistFijosTeleasistencia
v1.0



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

plan
avanza2



Control Documental

Control documental

Proyecto:	PAUTA
Tarea:	E5.1
Destinatario:	Consortio

Título:	Arquitectura de los sistemas fijos: Módulo para el centro de teleasistencia y sistema de alarmas.
Referencia:	PAUTA_DOC_E5.1c ArqSistFijosTeleasistencia
Versión:	1.0
Fecha de creación:	15-03-2012
Distribución:	Restringida
Autor/es:	Juan Mario Rodríguez Pérez, Carlos Cavero, Blanca Jordán (ATOS); Álvaro José García Tejedor (CEIEC-UFV),

Fichero:	PAUTA_DOC_E5.1d ArqSistFijosTeleasistencia v1.0.doc
Editado con:	WORD 2003

Control de versiones

Versión	Parte que cambia	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Versión original	N/A	15-03-2012

Índice

1. Introducción	1
1.1. Propósito	1
1.2. Alcance	1
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas	2
1.3.1. Abreviaturas	2
1.3.2. Definiciones	3
1.4. Referencias	3
1.5. Vista general	4
2. Descripción del Sistema para el operador de Teleasistencia, Sistema para el PC del farmacéutico y Sistema de alarmas	5
2.1. Contexto del Sistema	6
2.2. Diseño del Sistema	7
2.2.1. Método de diseño	7
2.2.2. Descripción de la descomposición	7
2.3. Descripción de los componentes PAUTA pertenecientes al módulo de teleasistencia, el módulo para el farmacéutico y el sistema de alarma.	9
2.3.1. C1_Interfaz HTML/PHP	9
2.3.2. C2_Javascript	11
2.3.3. C21_Funciones	13
2.3.4. C22_Librerías	15
2.3.5. C3_Controlador	16
2.3.6. C31_Clases	18
2.3.7. C4_Acceso a Datos	20
2.3.8. C41_Conexiones	21
3. Viabilidad y estimación de recursos	24
3.1. Desarrollo	24
3.2. Pre-producción	24
3.3. Producción	24

1. Introducción

En este documento se describen los distintos módulos que compondrán tanto el software de teleasistencia como el sistema de alarmas, así como las conexiones e interfaces existentes entre dichos módulos.

Adicionalmente, se propone un nuevo software para el farmacéutico. (La creación de este módulo no estaba prevista en plan inicial del proyecto presentado al Ministerio. La justificación de su introducción puede encontrarse en la sección 1.2 de este documento). Este documento describe también los módulos de acceso a la aplicación del farmacéutico y sus interfaces con el resto del sistema.

1.1. Propósito

Este documento describe el diseño arquitectónico del software de teleasistencia, del sistema de alarmas y del módulo para el farmacéutico inicialmente no previsto en el proyecto, todos ellos pertenecientes – junto al módulo de software para el médico descrito en el entregable E5.1ª – al sistema fijo de Pauta. Se describe cada uno de los componentes que forman el software y sus contenidos.

Este documento está destinado a los desarrolladores y analistas del sistema, de manera que puedan realizar la correcta implementación del software.

1.2. Alcance

En principio el alcance inicial de este documento correspondía a la descripción de la arquitectura de los sistemas de teleasistencia y el de alarmas dentro del sistema fijo. También se ha incluido el software para el farmacéutico.

Durante el desarrollo de las actividades de difusión del proyecto PAUTA correspondientes a esta anualidad, se ha detectado un creciente interés en el proyecto por parte del colectivo farmacéutico. Parece claro el importante papel que juega la figura del farmacéutico tanto en el proceso de distribución al paciente de la medicación pautada como en el apoyo al paciente para el seguimiento de la pauta. También puede intervenir en la recarga del DEM o Dispensador Electrónico de Medicación. Aunque ni la memoria original entregada al Ministerio (**PAUTA_Memoria_AVANZA_2010_v7**) ni el presupuesto original del proyecto contemplan esta ampliación, se va a considerar la introducción de un módulo de software para el farmacéutico. Este módulo será muy simple y estará muy limitado, debido a que no se había previsto su existencia en un principio y por lo tanto no ha existido toma de requisitos a este colectivo durante el proyecto. Sin embargo, nos parece interesante considerar desde el principio su introducción en la arquitectura.

La empresa encargada de la implementación de este módulo será Atos, ya que le es posible establecer sinergias y reutilizar conocimientos adquiridos durante el desarrollo de otros proyectos de I+D en los que la organización ha intervenido recientemente SENSACIONAAL (SENSing and ACTION to support mobility in Ambient Assisted Living, perteneciente al Séptimo Programa Marco) y PIRAMIDE (Avanza TSI-030301-2008-2).

La introducción de este módulo permitirá además poner en contacto a los miembros del equipo técnico de desarrollo de PAUTA para intercambio de experiencias y conocimientos.

Los diferentes módulos aquí descritos pertenecen al área de la plataforma fija o aplicación de pautado.

Estos productos software son:

- Módulo de acceso a la aplicación de teleasistencia
- Modulo de acceso a la aplicación del farmacéutico
- Módulo de consultas de pautas para aplicación de teleasistencia
 - Pautas
 - Buscador de pautas
- Módulo de consultas de pautas para aplicación del farmacéutico
 - Pautas
 - Buscador de pautas
- Módulo de impresión
- Módulo de alarmas

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

A continuación se definen las definiciones, acrónimos y abreviaturas presentes en este documento.

1.3.1. Abreviaturas

ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN
DEM	Dispensador electrónico de medicamentos
PDA	Personal Digital Assistant
LOPD	Ley Orgánica de Protección de Datos
PC	Requisito Capacidad del sistema PAUTA
PR	Requisito Restricción del sistema PAUTA
DC	Requisito Capacidad del dispositivo DEM
DR	Requisito Restricción del dispositivo DEM
TC	Requisito Capacidad del sistema de Tele-asistencia
TR	Requisito Restricción del sistema de Tele-asistencia
MC	Requisito Capacidad del dispositivo móvil

MR	Requisito Restricción del dispositivo móvil
ESA	European Spacial Agency (Agencia Espacial Europea)
SRF	Requisitos funcionales
SRR	Requisitos del rendimiento
SRI	Requisitos de las interfaces
SRO	Requisitos operacionales
SRS	Requisitos de los recursos
SRV	Requisitos de verificación
SRT	Requisitos de los tests de aceptación
SRD	Requisitos de documentación
SRY	Requisitos de seguridad
SRP	Requisitos de portabilidad
SRQ	Requisitos de calidad
SRG	Requisitos de fiabilidad
SRM	Requisitos de mantenibilidad

1.3.2. Definiciones

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Smartphone	Teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono móvil común, como posicionamiento GPS, acelerómetro o conexión a Internet.

1.4. Referencias

DOCUMENTO	REFERENCIA/APLICABLE
Software Engineering Standards ESA PSS-05-02 Issue 1 Revision 1 (March 1995) GUIDE TO USER REQUIREMENTS DEFINITION PHASE	Documento Referencia/Aplicable
PAUTA_Memoria_AVANZA_2010_v7	Documento Referencia
PAUTA_DOC_E5.1c ArqSistFijosTeleas_Requisitos v1.0	Documento Referencia

1.5. Vista general

El documento contiene una amplia descripción de todos los factores que puedan afectar al proyecto PAUTA y sus requerimientos analizándolos de forma general, permitiendo al lector una aproximación a la especificación del sistema.

La segunda parte nos presenta un listado con todos los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación PAUTA, es decir, todo lo que la aplicación debe hacer y sus restricciones.

2. Descripción del Sistema para el operador de Teleasistencia, Sistema para el PC del farmacéutico y Sistema de alarmas

El paciente acude a la consulta del médico. Tras el diagnóstico, el médico genera en su ordenador la pauta con la medicación que el paciente necesita. El médico entrega el plan de medicación y las recetas al paciente en papel. Después pulsa el botón “Enviar” que lanza el XML que contiene la pauta al PC del farmacéutico, al Sistema de Teleasistencia y al dispositivo móvil del paciente. La pauta queda como “latente”, ya que hasta que no se rellene el pastillero con la medicación no debe iniciarse el control por parte de teleasistencia.

El paciente sale de la consulta del médico y acude a la farmacia donde le dispensarán la medicación que necesita. El ordenador del farmacéutico recibe la pauta, y mediante los datos recibidos puede rellenar el DEM. El farmacéutico rellena el pastillero de acuerdo a la pauta que ha recibido telemáticamente y lo cierra para evitar cualquier error por parte del paciente o sus familiares. Una vez efectuada la recarga, la pauta que estaba como “latente” pasa a ser “activa”. Después se lo entrega al paciente.

A partir de ese momento, el sistema de teleasistencia puede empezar a monitorizar las tomas del paciente. Este sistema es capaz de recibir las alertas emitidas por el dispositivo móvil en caso de que haya cualquier problema (caída del paciente, interrupción de la señal de la PDA o del teléfono móvil del paciente, aperturas, cierres o errores mecánicos en el DEM, detección de número bajo de pastillas, etc).

El teléfono móvil o PDA avisará de las tomas al paciente. No solo de los medicamentos guardados en el pastillero, sino de todos los que componen su pauta terapéutica, estén donde estén (un inhalador, un medicamento conservado en frío, etc...). Además está preparado para transmitir datos al servicio de teleasistencia. Si el software de teleasistencia que funciona de forma autónoma detecta por los datos recibidos del sistema DEM/PDA que alguna de las tomas no se ha producido, lanza una alarma a un operador que contacta con el paciente a través de su teléfono. Si no hay respuesta, inicia el procedimiento de asistencia establecido en el protocolo de emergencias, contactando con algún cuidador o familiar del paciente, o con el servicio de urgencias.

Se trata de un sistema web, que alberga la información necesaria sobre los pacientes, doctores, pautas de medicamentos y teleasistencia. Para poder generar y almacenar una pauta terapéutica compleja. El sistema está estructurado siguiendo el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador).

Inicialmente, la aplicación se nutre de información precargada, aunque dispone de un administrador que permite gestionar toda la información almacenada y añadir nueva información a la base de datos o modificar la información ya almacenada. Toda esta información pre-cargada es la que posteriormente se mostrará en el gestor de pautas, permitiendo elegirla convenientemente para la creación de las pautas.

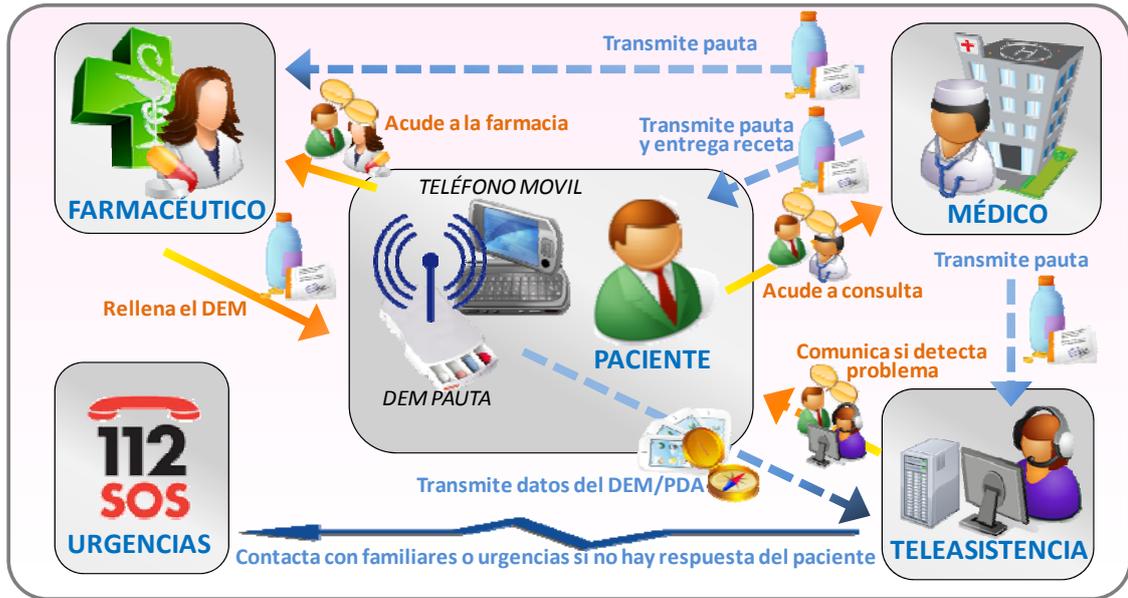


Fig. 1: Sistema PAUTA

2.1. Contexto del Sistema

El contexto en el que se engloba la aplicación de pautado está representado en la Figura 1.

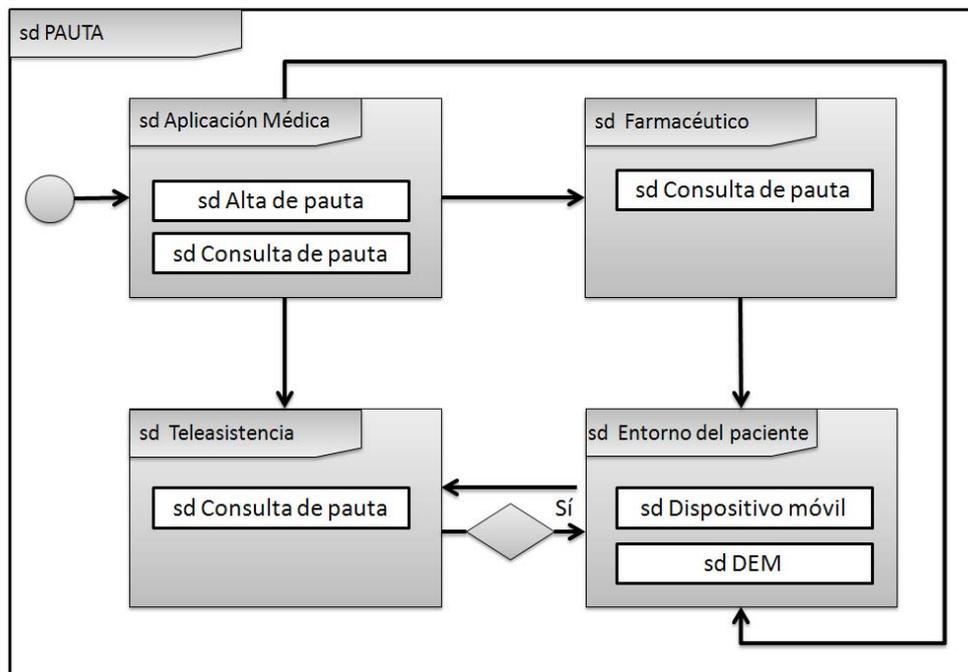


Fig. 2: Diagrama de contexto del pautado

Las aplicaciones de consulta de pautas tanto para el operador de teleasistencia como para el farmacéutico quedan englobadas dentro del sistema PAUTA; son responsables de la consulta de las pautas terapéuticas complejas prescritas al paciente y la comunicación con los otros sistemas implicados en PAUTA. Por otra parte, el sistema de alarmas es el responsable de recoger las alertas y emitir mensajes que aparecerán en las diferentes interfaces del usuario. La comunicación con estos sistemas se realiza mediante un fichero XML que contiene toda la información de la pauta prescrita.

La aplicación de pautado del sistema PAUTA dispone de tres interfaces directas:

1. **Farmacéutico:** Se remite al farmacéutico la pauta prescrita, de manera que el farmacéutico reciba las instrucciones que permitan rellenar el pastillero y reenviar la pauta al dispositivo móvil y al servicio de teleasistencia.
2. **Servicio de teleasistencia:** Se remite al servicio de teleasistencia la pauta prescrita, de manera que desde el servicio puedan monitorizar el seguimiento, por parte del paciente, de la pauta.
3. **Dispositivo móvil:** Se remite al dispositivo móvil, mediante banda ancha móvil, el fichero XML con la pauta, de manera que éste la pueda interpretar y generar los avisos pertinentes a las horas marcadas para que el paciente se tome la medicación, indicándole además información adicional sobre el medicamento que debe tomar.

2.2. Diseño del Sistema

2.2.1. Método de diseño

El método de diseño elegido es el MVC (modelo-vista-controlador), exactamente como se ha definido en el subentregable dentro del E5.1 que describe “Arquitectura de los sistemas fijos: Módulo para el PC del Médico”. En el capítulo correspondiente de dicho entregable es posible obtener una completa descripción de este método de diseño que no repetiremos aquí.

2.2.2. Descripción de la descomposición

La arquitectura definida (MVC) se ha subdivido en diferentes componentes, aparte de los ya establecidos de manera que sea más sencillo desarrollar cada uno de ellos intentando minimizar el acoplamiento entre todos los componentes.

La descomposición de componentes propuesta es la siguiente:

- Vista/Presentación
 - C1_Interfaz
 - C2_Javascript
 - C21_Funciones
 - C22_Librerías-JS
- Controlador
 - C3_Controlador
 - C31_Clases
- Modelo
 - C4_Acceso-a-datos

- C41_Gestión-de-conexiones

En la Figura 3 puede verse el diagrama de componentes del sistema:

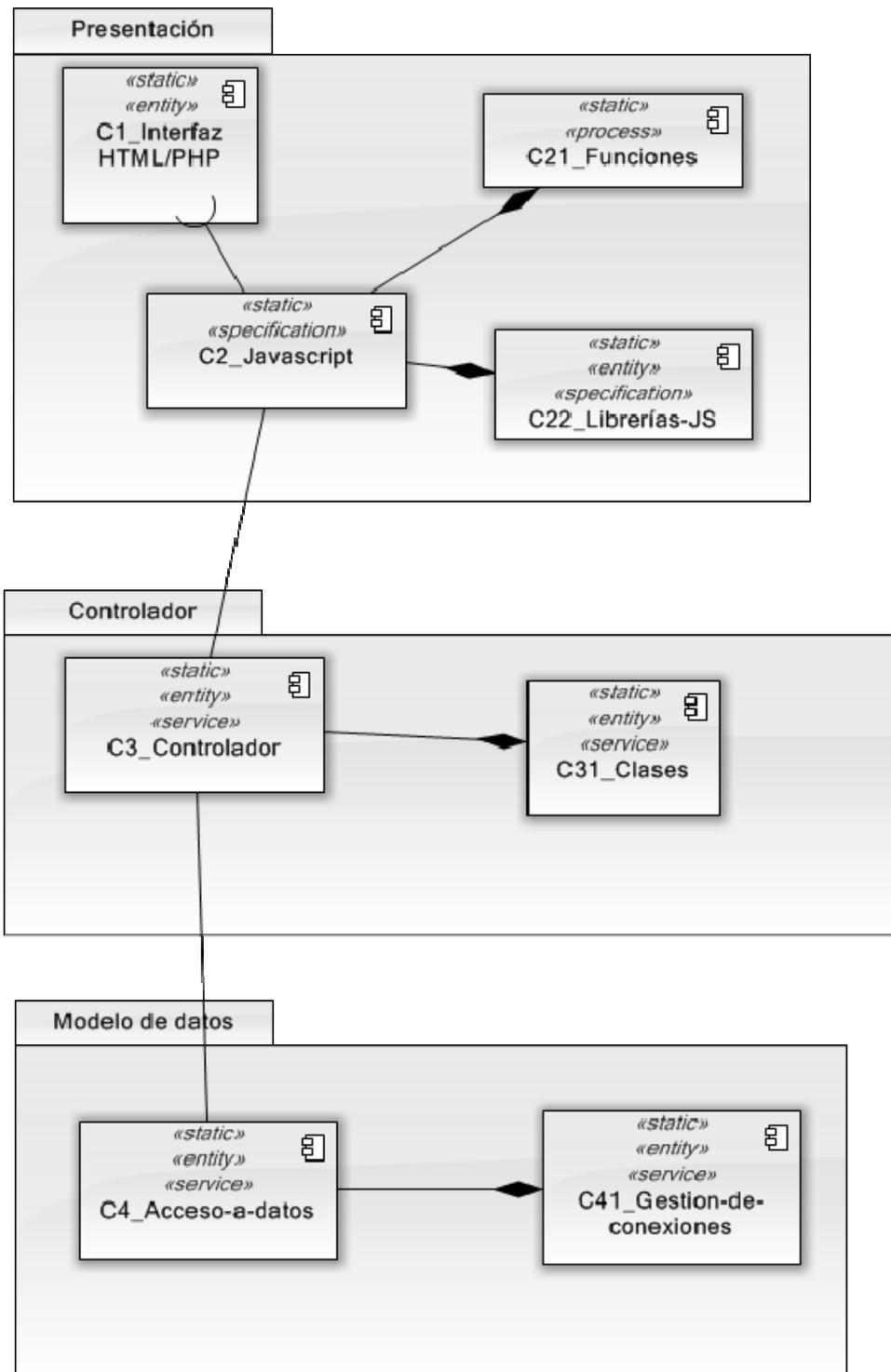


Fig 1: Diagrama de componentes de la aplicación

2.3. Descripción de los componentes PAUTA pertenecientes al módulo de teleasistencia, el módulo para el farmacéutico y el sistema de alarma.

A continuación se describe cada uno de los diferentes componentes que forman el subsistema fijo del sistema Pauta referido al módulo de teleasistencia, el módulo para el farmacéutico y el sistema de alarma. Los requisitos software que se mencionan en este entregable son los listados en el documento E5.1c “Arquitectura de los sistemas fijos: Requisitos funcionales del Módulo para el centro de teleasistencia y sistema de alarmas.”

2.3.1. C1_Interfaz HTML/PHP

2.3.1.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Vista del patrón de diseño MVC.

2.3.1.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:

- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019
- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRO-001

2.3.1.3. Función

Este componente es el encargado de generar la interfaz con el usuario. Genera y presenta los formularios necesarios para introducir la información relativa a la gestión de pautas terapéuticas, administración de la aplicación, administración de la información.

Se trata de código HTML estático, que podrá ser modificado mediante la interfaz presente con el componente C2_Javascript.

La información obtenida en el componente C2_Javascript será mostrada en este componente.

2.3.1.4. Subordinados

C2_Javascript

2.3.1.5. Dependencias

La ejecución de este componente depende principalmente del estado del entorno de producción, ya que deben estar funcionando y totalmente disponibles los servidores de páginas web y de base de datos elegidos.

2.3.1.6. Interfaces

La interfaz principal de este componente es con el componente C2_Javascript. El flujo de datos hacia el componente C2_Javascript consiste en los parámetros recopilados por este componente, relativos a:

- Gestión del sistema
- Gestión de la información almacenada (pautas, usuarios)
- Parámetros de control

La información que recibe este componente corresponde a las respuestas que devuelve el componente C2_Javascript, con la información solicitada en tiempo de ejecución o un mensaje de error que permita identificar qué ha ocurrido durante la operación.

2.3.1.7. Recursos

Se requiere de un servidor web y un servidor de bases de datos para la correcta ejecución del sistema.

Para acceder al mismo es necesario un PC con sistema operativo que disponga de conexión a la red y un navegador web compatible.

2.3.1.8. Referencias

No aplica.

2.3.1.9. Procesamiento

Este componente está compuesto por ficheros, mayoritariamente, con lo que no se realiza procesamiento en el mismo. El procesamiento se realizará en el componente C2_Javascript.

2.3.1.10. Datos

Los formularios de recogida de datos se encontrarán inicialmente vacíos, es decir, no contendrán datos, lo que será representado mediante la cadena vacía "". Este componente no dispondrá de estructuras de datos complejas, ya que los datos se mostrarán cada uno en su contenedor.



Los tipos de datos que serán habituales serán los datos formados por tipos String (datos alfanuméricos considerados como cadenas de texto) y números enteros.

2.3.2. C2_Javascript

2.3.2.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Vista del patrón de diseño MVC, encargado de realizar operaciones sobre el componente Interfaz para dotarle de contenidos dinámicos.

2.3.2.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requisitos software:

- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019
- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRO-001

2.3.2.3. Función

La función de este componente es la de servir de conexión entre el componente C1_Interfaz y el componente C3_Controlador.

Es el encargado de recopilar los datos introducidos a través de la interfaz y pasarlos al controlador, para que puedan ser tratados, ya sea para almacenar información o como parámetros para los distintos métodos. También es el encargado de recuperar la información generada por el controlador y presentarla en la interfaz, mediante funciones AJAX, que permiten modificar la interfaz en tiempo de ejecución sin necesidad de realizar actualizaciones de la interfaz completa.

2.3.2.4. Subordinados

- C21_Funciones
- C22_Librerías

2.3.2.5. Dependencias

Este componente depende de las librerías de Javascript incorporadas y del componente C1_Interfaz, del que toma los datos o parámetros y al que devuelve los resultados generados por el componente C3_Controlador.

También depende directamente del componente C3_Controlador, encargado de tratar la información facilitada por este componente y de recibir los resultados generados por él.

2.3.2.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

C1_Interfaz

C21_Funciones

C22_Librerías Javascript

C3_Controlador

2.3.2.7. Recursos

Se requiere de un servidor web y un servidor de bases de datos para la correcta ejecución del sistema.

Para acceder al mismo es necesario un PC con sistema operativo que disponga de conexión a la red y un navegador web compatible que soporte Ajax.

2.3.2.8. Referencias

No aplica.

2.3.2.9. Procesamiento

Este componente realiza dos tipos de procesamiento:

1. Gestión de los datos tomados desde la interfaz y creación de las estructuras de datos necesarias para remitirlas al componente C3_Controlador.
2. Recuperar los datos generados en el componente C3_Controlador y mostrarlos en el componente C1_Interfaz.

El acceso a los datos de la interfaz se realiza mediante el acceso al DOM (Document Object Model) de la página web, a través de los identificadores de cada elemento presente.

Una vez se dispone del acceso al elemento, se puede recuperar la información contenida en él o modificarla, así como el resto de atributos del mismo.

2.3.2.10. Datos

Los formularios de recogida de datos se encontrarán inicialmente vacíos, es decir, no contendrán datos, lo que será representado mediante la cadena vacía "". Este componente no dispondrá de estructuras de datos complejas, ya que los datos se mostrarán cada uno en su contenedor.

Los tipos de datos que serán habituales serán los datos formados por tipos String (datos alfanuméricos considerados como cadenas de texto) y números enteros.

2.3.3. C21_Funciones

2.3.3.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Vista del patrón de diseño MVC, contiene los diferentes métodos y funciones que actúan entre la interfaz y el controlador.

2.3.3.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requisitos software:

- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019
- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRO-001

2.3.3.3. Función

Este componente estará formado por uno o varios ficheros, los cuales contendrán los distintos métodos o funciones encargados de acceder al componente C1_Interfaz para recopilar la información contenida en la interfaz web que se presenta al usuario y que éste ha introducido o modificado. La función de este componente consiste también en enviar información al componente C3_Controlador, en forma de parámetros o flags de control, para que se realicen las operaciones necesarias sobre los datos enviados. Asimismo, recuperar á información del componente C3_Controlador para mostrarla en la interfaz

2.3.3.4. Subordinados

- No aplica

2.3.3.5. Dependencias

Este componente depende de las librerías de Javascript incorporadas y del componente C1_Interfaz, del que toma los datos o parámetros y al que devuelve los resultados generados por el componente C3_Controlador.

También depende directamente del componente C3_Controlador, encargado de tratar la información facilitada por este componente y de recibir los resultados generados por él.

2.3.3.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

C1_Interfaz

2.3.3.7. Recursos

Es necesario que el navegador en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de soporte para Javascript. También son necesarias las librerías Javascript pertinentes enlazadas con la página principal de la aplicación.

2.3.3.8. Referencias

No aplica.

2.3.3.9. Procesamiento

Este componente, estructurado en distintos métodos, recupera información de la interfaz accediendo al DOM mediante comandos Javascript. Posteriormente, esta información se remite al controlador de la aplicación, estructurando la información recibida en parámetros, junto con un identificador de acción, usando funciones AJAX.

Una vez la información es procesada por el controlador, el método recupera la información y actualiza la interfaz con los resultados recuperados.

2.3.3.10. Datos

Los formularios de recogida de datos se encontrarán inicialmente vacíos, es decir, no contendrán datos, lo que será representado mediante la cadena vacía "". Este componente no dispondrá de estructuras de datos complejas, ya que los datos se mostrarán cada uno en su contenedor.

Los tipos de datos que serán habituales serán los datos formados por tipos String (datos alfanuméricos considerados como cadenas de texto) y números enteros.

2.3.4. C22_Librerías

2.3.4.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Vista del patrón de diseño MVC, contiene las librerías básicas de Javascript para el código AJAX y la interfaz de la aplicación.

2.3.4.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:

- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019
- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRO-001

2.3.4.3. Función

Este componente estará formado por uno o varios ficheros, los cuales contendrán los distintos métodos o funciones en los que se basará el módulo C21_Funciones, para la realización de todas las funciones AJAX disponibles en la librería, con el fin de facilitar el acceso a los diferentes elementos de la Interfaz y el acceso a los servicios que provee el controlador.

2.3.4.4. Subordinados

No aplica

2.3.4.5. Dependencias

No aplica

2.3.4.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:



- C21_Interfaz

2.3.4.7. Recursos

Es necesario que el navegador en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de soporte para Javascript.

2.3.4.8. Referencias

No aplica.

2.3.4.9. Procesamiento

Este componente provee todos los métodos necesarios para el uso de funciones avanzadas AJAX, basadas en el uso de la librería JQUERY, que da al usuario una serie de métodos estructurados que permite explotar al máximo las ventajas de esta librería.

2.3.4.10. Datos

Los métodos contenidos en esta librería trabajarán con los datos que se le pasen como parámetros desde el componente C21_Funciones. Estos datos serán cadenas de datos String y números enteros.

2.3.5. C3_Controlador

2.3.5.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Controlador del patrón de diseño MVC, contiene los métodos necesarios para procesar la información recibida desde la interfaz web.

2.3.5.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:

- SRF-001
- SRF-009
- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019



- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRI-001
- SRI-002
- SRI-003
- SRY-001
- SRY-003
- SRM-001
- SRM-002

2.3.5.3. Función

Este componente estará formado por uno o varios ficheros, los cuales contendrán los distintos métodos que gestionarán la información recibida desde la interfaz, en forma de parámetros y que se encargará de hacer los accesos necesarios al componente C31_Clases para gestionar los datos de la base de datos, ya sean inserciones o recuperaciones de los datos.

2.3.5.4. Subordinados

C31_Clases.

2.3.5.5. Dependencias

C21

2.3.5.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

- C21_Interfaz

2.3.5.7. Recursos

Es necesario que el servidor en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de un intérprete de PHP en la versión 5.3.8

2.3.5.8. Referencias

No aplica.

2.3.5.9. Procesamiento

El componente C2_Javascript remitirá la información, en forma de parámetros, al componente C3_Controlador, usando métodos POST. El componente C3_Controlador se encargará de

procesar la información recibida, de acuerdo a las reglas de pautado. Entre las operaciones que realiza, se encuentran las siguientes:

- Comprobación de los datos que se reciben.
- Proceso de los datos recibidos
 - Almacenamiento de los datos
 - Recuperación de datos acorde a los parámetros recibidos
- Estructuración de los datos en estructuras más complejas

2.3.5.10. Datos

Los datos manejados en este componente estarán formados, inicialmente, por los strings y los números enteros remitidos desde el componente C2_Javascript. Según sea necesario el tratamiento de estos datos, se crearán estructuras más complejas, como arrays o listas, llegando al uso de objetos en PHP para el tratamiento correcto de los datos.

2.3.6. C31_Clases

2.3.6.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Controlador del patrón de diseño MVC.

2.3.6.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:

- SRF-001
- SRF-009
- SRF-010
- SRF-011
- SRF-012
- SRF-013
- SRF-014
- SRF-015
- SRF-019
- SRF-020
- SRF-021
- SRF-022
- SRF-023
- SRF-024
- SRI-001
- SRI-002
- SRI-003
- SRY-001
- SRY-003
- SRM-001



- SRM-002

2.3.6.3. Función

Este componente, compuesto por varias clases en PHP, es el encargado de gestionar los datos, agrupándolos en estructuras más complejas aprovechando la capacidad de PHP de gestionar objetos. Permite acceso a los datos estructurados en estructuras complejas y su agrupación para crear nuevas estructuras.

Una de estas clases, será la encargada de crear el fichero XML que contendrá la pauta prescrita.

2.3.6.4. Subordinados

No aplica.

2.3.6.5. Dependencias

Este componente depende de C3_Controlador.

2.3.6.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

- C3_Controlador

2.3.6.7. Recursos

Es necesario que el servidor en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de un intérprete de PHP en la versión 5.3.8

2.3.6.8. Referencias

No aplica.

2.3.6.9. Procesamiento

Cada una de las clases contenidas en este componente tendrá una función específica acorde a los datos que represente. Su misión es proveer una interfaz a cada estructura de datos representada y realizar operaciones sobre estos datos, volviendo a almacenarlos o remitiéndolos al componente C3_Controlador, para su posterior envío a la base de datos o a la interfaz.

2.3.6.10. Datos

Los datos manejados en este componente estarán formados, inicialmente, por los strings y los números enteros remitidos desde el componente C3_Controlador. Según sea necesario el tratamiento de estos datos, se crearán estructuras más complejas, como arrays o listas, llegando al uso de objetos en PHP para el tratamiento correcto de los datos.

2.3.7. C4_Acceso a Datos

2.3.7.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Modelo del patrón de diseño MVC.

2.3.7.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:

- SRF-009
- SRO-003
- SRS-001
- SRS-004
- SRV-001
- SRT-002
- SRY-001
- SRY-003
- SRY-004
- SRP-001
- SRQ-002

2.3.7.3. Función

Este componente, compuesto por varias clases en PHP, es el encargado de realizar el acceso a los datos contenidos en la base de datos, de manera que contiene los métodos necesarios para realizar la extracción y la inserción de datos en la base de datos, manteniendo la integridad de los datos.

2.3.7.4. Subordinados

C41_Datos.

2.3.7.5. Dependencias

Este componente depende de C42_Conexiones.

2.3.7.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

- C42_Conexiones

2.3.7.7. Recursos

Es necesario que el servidor en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de un intérprete de PHP en la versión 5.3.8 y de un sistema de gestión de bases de datos.

2.3.7.8. Referencias

No aplica.

2.3.7.9. Procesamiento

Este componente del sistema será el encargado de realizar las consultas generadas en el componente C3_Controlador a la base de datos. Las consultas a la base de datos podrán ser de dos tipos:

- Recuperar datos: El componente recibirá como parámetros la consulta que se debe realizar y devolverá una serie de objetos con los datos recuperados desde la base de datos. Si la recuperación de datos es correcta, se remitirá también un mensaje de aviso indicando que todo fue correcto. En caso contrario, se indicará un mensaje de error con información relevante para su depuración.
- Inserción de datos. El componente recibirá la consulta con los datos que se deben insertar en la base de datos. Si la inserción se realiza correctamente se devolverá un mensaje indicando que todo fue correcto. En caso contrario, se indicará cuál fue el error ocurrido.

2.3.7.10. Datos

Los datos que manejará este componente serán, por un lado, las consultas recibidas desde el componente C3_Controlador, y por otro, los datos almacenados directamente en la base de datos, correspondientes a la información usuarios, medicamentos y pautas.

2.3.8. C41_Conexiones

2.3.8.1. Tipo

Este componente es una entidad, de tipo estático, que pertenece a la categoría Modelo del patrón de diseño MVC.

2.3.8.2. Propósito

Este componente cumple los siguientes requisitos software, presentes en el documento de requerimientos software:



- SRF-009
- SRO-003
- SRS-001
- SRS-004
- SRV-001
- SRT-002
- SRY-001
- SRY-003
- SRY-004
- SRP-001
- SRQ-002

2.3.8.3. Función

Este componente, será el encargado de gestionar los datos de conexión del sistema con la base de datos elegida. Inicialmente, controlará la conexión con una base de datos de tipo MySQL, dejando al sistema preparado para poder realizar consultas de todo tipo sobre la misma. El hecho de separar la conexión del sistema a la base de datos permitirá integrar, en caso necesario, conexiones a otros sistemas de bases de datos o a otras bases de datos alojadas en otras ubicaciones.

2.3.8.4. Subordinados

No aplica.

2.3.8.5. Dependencias

No aplica.

2.3.8.6. Interfaces

Este componente dispone de interfaces con los siguientes componentes:

- C4_Acceso a datos

2.3.8.7. Recursos

Es necesario que el servidor en el que se ejecute la aplicación tenga activado y disponga de un intérprete de PHP en la versión 5.3.8 y de un sistema de gestión de bases de datos.

2.3.8.8. Referencias

No aplica.



2.3.8.9. Procesamiento

Este componente será invocado desde el componente C4_Acceso a datos cada vez se vaya a realizar un acceso a los datos contenidos en la base de datos. Antes de poder realizar la consulta será necesario establecer la conexión a la base de datos, con los privilegios adecuados. Una vez se realiza la consulta, es necesario cerrar la misma usando un método específico para tal fin.

2.3.8.10. Datos

Los datos que manejará este componente serán, por un lado, las consultas recibidas desde el componente C3_Controlador, y por otro, los datos almacenados directamente en la base de datos, correspondientes a la información usuarios, medicamentos y pautas.

3. Viabilidad y estimación de recursos

Los recursos necesarios para la implementación de la aplicación y su posterior despliegue y mantenimiento se han estimado en base a la disposición de tres entornos, a saber, entorno de desarrollo, entorno de pre-producción y entorno de producción. Para cada uno de los entornos se establecen unos requisitos mínimos para su correcto funcionamiento.

3.1. Desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación se estiman necesarios los siguientes recursos:

- Equipo PC o Mac con procesador a 2.0 GHz o superior.
- Entorno de pruebas con un servidor web Apache, PHP habilitado y MySQL en las versiones que se utilizarán en producción. El paquete WAMP o LAMP incluye estos componentes.
- Acceso al servidor por ftp, ssh o scp. Si el entorno de pruebas está instalado en modo local esto es prescindible.

3.2. Pre-producción

Para el entorno de pre-producción se estiman necesarios los siguientes recursos, que idealmente serán una réplica de producción:

- Servidor web Apache 2.2.21 o posterior.
- PHP versión 5.3.8
- MySQL server 5.1.41.
- Acceso ftp, ssh o scp.

3.3. Producción

Para el entorno de producción se estiman necesarios los siguientes recursos:

- Servidor web Apache 2.2.21 o posterior.
- PHP versión 5.3.8
- MySQL server 5.1.41.
- Acceso ftp, ssh o scp.