



# INGENIERÍA DEL SOFTWARE III

## Planificación General

**Profesor de prácticas asignado:** Miguel Lastra Leidinger

**Grupo de prácticas:** M 1.2 – Miercoles 12- 14h

**Firman este documento:**

Nicolás Sánchez Sánchez (Encargado) – 75153958-D

Juan Carlos Bermúdez Sánchez – 45110297-Y

Adrián Selva García – 75890585-S

Pedro Luis Moraleja Perez – 23289201-E

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación      **Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2      **Versión:** 1.2

## RESUMEN DE CAMBIOS REALIZADOS

Identificador de documento:	Versión	Fecha	Resumen de cambios (documentación de cambios al final del documento, ej: documento de cambios c1)
Planificación_General_V.1.2.odt	01/02/11	28/03/11	Se ha modificado la estimación de costos (c1), se ha modificado la planificación temporal (c2), se ha modificado la lista de recursos software (c3)

## Índice

1. Declaración del alcance.....	3 - 6
2. Determinación de recursos.....	4 - 8
2.1. Recursos humanos.....	7 - 8
2.2. Recursos hardware.....	8
2.3. Recursos software.....	8
3. Estimación de costos.....	9
4. Planificación organizativa.....	10
5. Planificación temporal.....	11
6. Estimación de riesgos.....	12
7. Determinación de estándares de documentación.....	13
8. Documentos de control de cambios .....	14 - 16

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## **Planificación General**

### **1. Declaración del Alcance.**

Desarrollar un sistema software para la gestión de un centro médico, considerando la gestión de citas, de farmacias, de usuarios, de pruebas médicas y la gestión de historial de pacientes.

Una de los principales objetivos del desarrollo de este proyecto se basa en que este sistema sea reutilizable para diferentes clínicas. Dividiremos el proceso de desarrollo en tres fases o iteraciones. En cada iteración desarrollaremos un subsistema parte del proyecto global. Cada iteración conlleva tres fases que son:

- Planificación
- Análisis y diseño
- Implementación.

Cada fase conlleva su correspondiente periodo de pruebas, a excepción de la fase de Análisis y Diseño, que en esta primera versión de esta planificación, no se estima que se desarrollará, pudiendo ser revisada dicha planificación posteriormente.

En todo el proceso de desarrollo se seguirán los estándares de documentación e implementación descritos en este documento, además de las herramientas también descritas en él.

De la especificación inicial del problema se ha obtenido la siguiente información:

El software que se creará debe permitir gestionar un centro médico.

Este centro es un tanto particular y funciona de la forma que se detalla a continuación.

Los pacientes que acuden al centro son atendidos por uno de los médicos de los que dispone el citado centro, siendo necesario solicitar una cita mediante un sistema de cita previa. El paciente no puede elegir quién le atenderá y sólo puede elegir cuándo será en función de la disponibilidad. Actualmente el centro dispone de veinte doctores que prestan al atención al paciente, aunque este número es variable y cambia con el tiempo.

El centro almacena la historia clínica con todos los casos asociados a cada paciente y los medicamentos recetados. Además, se almacenan los resultados de las pruebas realizadas a los pacientes.

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

Las pruebas pueden ser análisis de sangre u orina, radiografías y resonancias magnéticas. Los análisis son realizados por los analistas y el resto de pruebas por los radiólogos. Para que un paciente pueda ser sometido a una prueba, debe obtener una cita que le proporcionará el médico que le atiende en el momento en el que éste decide que se requiere alguna de estas pruebas.

Los radiólogos y analistas incorporan al historial del paciente los resultados de las pruebas. En el caso de las radiografías y resonancias se almacenarán una serie de imágenes y un informe. Para los análisis se proporcionará una plantilla con los parámetros medidos.

Finalmente, el centro también dispone de una farmacia de la que los pacientes retiran los medicamentos recetados por los médicos de atención al paciente. Es necesario controlar el stock de los productos de la farmacia y evitar que se puedan entregar medicamentos caducados o que la cantidad de un determinado producto baje de un límite. Los médicos podrán recetar tratamientos de cierta duración, para que el paciente pueda ir retirando las unidades de medicamento hasta el final del tratamiento, conforme se le van terminando, sin tener que pasar por consulta cada vez. El paciente debe poder solicitar cita con un médico desde su casa a través de Internet y también acceder a su historial, con la salvedad de que cada apartado de cada historial estará oculto hasta que un médico decida que puede ser accesible por el paciente. Así se evita, por ejemplo, que un paciente pueda acceder a los resultados de un análisis antes de que su médico pueda explicárselos. La interfaz de usuario para el paciente debe ser simple e implementable en pantallas táctiles.

En la primera entrevista realizada al cliente se presentaron las siguientes dudas, obteniendo las respuestas correspondientes:

1) ¿ Se podrá solicitar cita en el mismo centro de salud , o solamente a través de internet?

Sí, se puede, puedes ir al centro de salud y pedir ( con ayuda de un administrativo)

2) ¿ Cómo sabe cada paciente quien es su médico?

El sistema se lo asigna automáticamente.

3) ¿Cómo elige el médico a sus pacientes?

El sistema se los asigna automáticamente ( teniendo en cuenta la carga de trabajo )

4) ¿Cuales son los horarios del centro?

Estará abierto las 24 horas del día. El personal se dividirá en turnos de 8 horas.

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

5) ¿ Hasta que hora se puede pedir cita?

En cualquier momento.

6) ¿Todo médico debe ser analista / radiólogo?

No, existirán médicos de atención directa, y las plazas entre los especialistas va a aparte

7) ¿Mínimo de personal de estos tres tipos?

No hay un numero mínimo de médicos, pero lo normal en el centro será disponer de 20 médicos. Sobre el mínimo de Especialistas, comentar que habrá entre 4 y 6.

8) En el caso de los imágenes, ¿ Algún tamaño específico o formato?

Si, dependiendo de la maquinaria instalada y de la zona del cuerpo, y que próximamente nos daría mas datos.

9) ¿ Estructura del informe?

Nos proporcionará una plantilla.

10) ¿Quién será el encargado de gestionar la farmacia? ¿ El médico? ¿ Alguna identificación personal?

Habrà un encargado para ello.

11) Cuando un analista/ radiólogo tiene los resultados, ¿ debe avisar al médico para que ponga los resultados visibles o lo puede hacer el?

El especialista podrá hacer esto sin avisar al medico.

12) ¿ Hace falta un planificador de horarios?

No, lo hará el administrativo.

13) ¿Si un paciente fallece, se eliminan sus datos de la base de datos?

No, se quedarán en ella, por si hace falta en un futuro.

14) ¿Se puede cancelar una cita?

El cliente podrá cancelar una cita, y puede pedir la modificación de la fecha. Por parte del médico esto no puede hacerse.

15) ¿Cuanto durará cada cita?

Aproximadamente 10 minutos aunque este tiempo puede extenderse.

16) ¿ Los pedidos de la farmacia se pedirán automáticamente?

No, se le enviará un fax manualmente al proveedor.

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

En la segunda entrevista realizada al cliente, se presentó la interfaz de usuario, con un acuerdo en todos los aspectos planteados excepto en la distribución de menús y las opciones de la caja menú. La interfaz debe ser similar a la usada en dispositivos como los smartphones, en lugar de tener una apariencia de aplicación tradicional como la mostrada.

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## **2. Determinación de Recursos.**

### **2.1 Recursos Humanos.**

Nuestro equipo va a estar formado por doce personas, las cuales estarán divididas en tres subgrupos. Para cada uno de ellos dispondremos de un coordinador, el cual estará al mando de dicho subgrupo y mantendrá la comunicación entre cada equipo, para poder llevar el trabajo actualizado y poder hacer un solapamiento de tareas.

Cada subgrupo desarrollará una fase de la iteración, realizando en cada iteración una fase diferente. Para que de este modo, al final del proyecto todo subgrupo haya pasado por todas y cada una de las fases en las que se divide nuestro proyecto.

#### **Reparto del trabajo:**

- Iteración 1:

Subgrupo 1 → Implementación

Subgrupo 2 → Planificación

Subgrupo 3 → Análisis y diseño

- Iteración 2:

Subgrupo 1 → Análisis y diseño

Subgrupo 2 → Implementación

Subgrupo 3 → Planificación

- Iteración 3:

Subgrupo 1 → Planificación

Subgrupo 2 → Análisis y diseño

Subgrupo 3 → Implementación

- Periodo de pruebas:

Durante la elaboración del proyecto realizaremos paralelamente las pruebas, las cuales estarán realizadas por personas independientes a cada fase.

Las pruebas de implementación las realizará el subgrupo de planificación.

La planificación se irá modificando durante la iteración.

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

Se realizarán reuniones con suficiente tiempo de antelación antes de la finalización de cada plazo.

El coordinador se encargará de mantener la comunicación dentro de cada subgrupo.

Se usará una herramienta virtual llamada TeamLab, con la que se mantendrá la comunicación en tiempo real entre todos los componentes del equipo, y en los que podrá participar cualquier miembro.

## **2.2 Recursos Hardware**

Dispondremos de dieciseis equipos para el desarrollo del sistema, en cada momento estaremos usando como máximo doce equipos y tendremos cuatro equipos que se utilizarán en caso de avería o cualquier problema que surja en otro equipo. Esto es así , debido a que nos saldrá mas rentable disponer de equipos por exceso, que tener a una persona parada esperando a que se resuelva la avería.

Realizaremos copias de seguridad periódicas del sistema. Se dispondrá de un acceso a Internet. También se dispondrá de varios terminales táctiles para probar el software. Entra dentro de la planificación de este equipo, hablar con la clínica por si les interesa reutilizarlos. Además, se dispondrá de una impresora central. A todo el hardware se podrá acceder durante el horario de oficina.

## **2.3 Recursos Software**

- Entorno de desarrollo: NetBeans IDE 6.9.1
- Gestión de B.D: Se usará el paquete de software LAMP que contiene MySql Server, Apache y PHP.
- Versión de MySql: MySql Server v5.5.10
- Lenguaje de programación: JAVA
- Diagramas UML: Pacestar UML Diagrammer 6.24.2046
- Realización de la planificación: OpenProj 1.4
- Herramientas de ofimática: OpenOffice 3.3.0



**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

### 3. Estimación de Costos

Para hacer la estimación de costos hemos considerado que tenemos trabajando en el proyecto a doce empleados, trabajando cinco días a la semana durante la duración del proyecto, que son tres meses y durante esos tres meses trabajan sesenta y dos días, descontando la Semana Santa, día del trabajador y día de la cruz (fiesta local en Granada). Los trabajadores normales trabajan a una razón de 10€/h y los coordinadores a 12€/h.

En la planificación de la primera iteración hemos tenido que añadir dos días, por que la planificación de tiempo estimada en un primer momento se nos ha quedado corta, y por tanto hemos tenido que tomar nuevas medidas. Esto nos ha llevado a estimar que el sueldo de los coordinadores esos dos días sea de 14€/h y los trabajadores de 12€/h, como si fuesen horas extra. Obviamente, sólo se ven remunerados de esta manera extraordinaria, aquellos trabajadores y coordinadores que se han vuelto involucrados en ello.

Gasto	Cantidad
Sueldo coordinadores	18304
Sueldo trabajadores	45792
Depreciación de ordenadores	800
Alquiler Local	3000
Facturas	900
Servicio Limpieza	1240
Equipamiento	3000
Seguro Local y Equipo	700
Seguro trabajadores	2400
Viajes	200
SAI	1440
Reservas de gestion (50%)	38088
<b>Total:</b>	<b>115864</b>

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

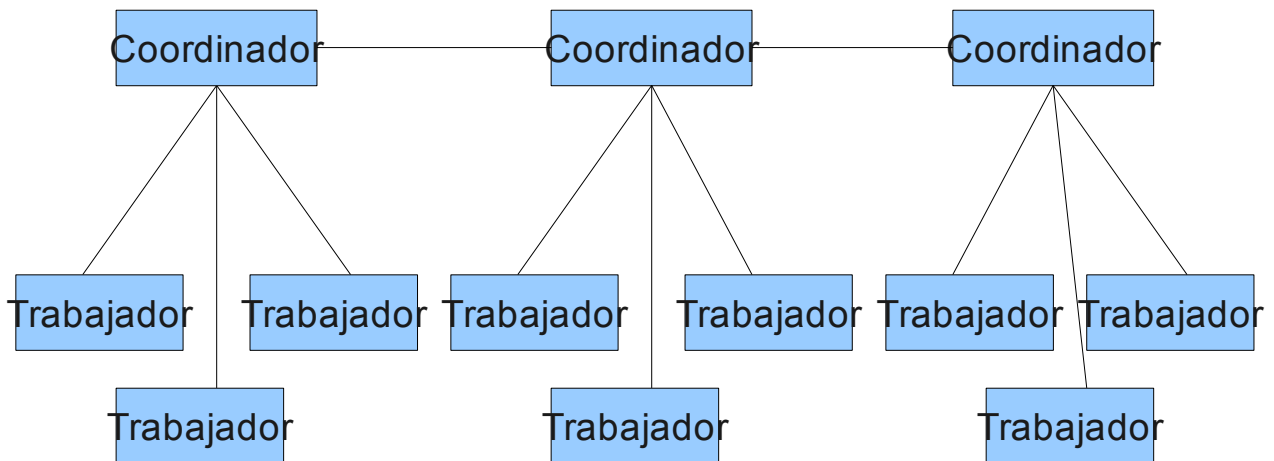
**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

#### 4. Planificación Organizativa

Tendremos una estructura Jerárquica-Democrática. Jerárquica para los grupos y democrática en cuanto a los coordinadores.



Disponemos de asesores expertos: Miguel Lastra Leidinger y Francisco Javier Melero Rus.

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

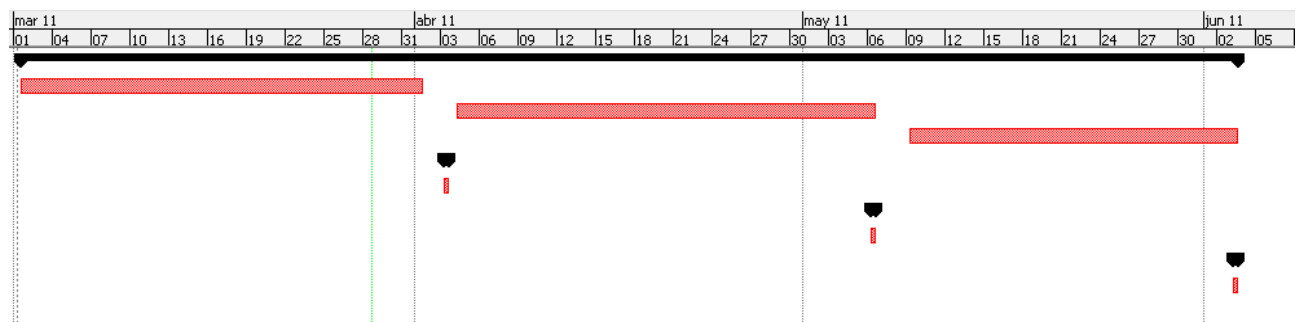
**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## 5. Planificación temporal

Nombre	Duración	Inicio	Terminado
<input type="checkbox"/> <b>Planificacion Proyecto</b>	62,375 days?	<b>1/03/11 14:00</b>	<b>3/06/11 17:00</b>
Iteracion 1	23,375 days?	1/03/11 14:00	1/04/11 17:00
Iteracion 2	17 days?	4/04/11 8:00	6/05/11 17:00
Iteracion 3	20 days?	9/05/11 8:00	3/06/11 17:00
<input type="checkbox"/> <b>Hito1</b>	1 day?	<b>3/04/11 8:00</b>	<b>3/04/11 17:00</b>
entrega iteracion 1	1 day?	3/04/11 8:00	3/04/11 17:00
<input type="checkbox"/> <b>Hito2</b>	1 day?	<b>6/05/11 8:00</b>	<b>6/05/11 17:00</b>
entrega iteracion 2	1 day?	6/05/11 8:00	6/05/11 17:00
<input type="checkbox"/> <b>Hito3</b>	1 day?	<b>3/06/11 8:00</b>	<b>3/06/11 17:00</b>
entrega iteracion 3	1 day?	3/06/11 8:00	3/06/11 17:00



04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

**6. Análisis de riesgos**

<b>Riesgo</b>	<b>Índice</b>	<b>Solución</b>
Virus	Muy Bajo	Linux (Antivirus: Avast)
Enfermedades	Alto	Horas Extra
Seguridad	Bajo	Contratar un seguro
Huelga	Muy Bajo	Negociaciones
Plazos	Medio	Horas extra / Colchón de tiempo
Requisitos (incompletos o mal definidos)	Medio	Segunda entrevista, Volver a analizar la especificación

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación      **Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2      **Versión:** 1.2

**7.      Determinación de estándares de documentación**

- Para la programación en Java se usará la guía especificada en el anexo 1( mirar documentación adjunta)
- Para el análisis y el diseño usaremos el lenguaje de modelado UML.
- El formato del documento de planificación está especificado en un documento adjunto.
- Estándar de especificación de requisitos **IEEE-830**.
- Para la documentación de cambios se usará el documento

“DocumentoControlCambios.odt”.

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## DOCUMENTO DE CONTROL DE CAMBIOS

<b>Identificador de cambio :</b> c1
<b>ECS Afectado:</b> Planificación_General_EntregaV.1.1.odt
<b>Fecha de detección del problema:</b> 28-3-2011
<b>Breve descripción del problema:</b> Detectamos que ciertos subgrupos tienen serios problemas para cumplir la planificación estimada en la versión inicial, en concreto, el subgrupo de <b>Análisis y Diseño</b> necesita retrasar sus hitos de entregas. Entonces, se ven afectados el resto de los subgrupos, y elaboramos una nueva planificación dónde nos vemos obligados a que dichos trabajadores y coordinadores, trabajen en fin de semana, debido a los ajustes temporales.
<b>Impacto del problema sobre la planificación y otros ECS:</b> Implica que dos subgrupos( Implementación y Planificación) trabajen dos días extras, y por tanto, el coste del producto final, se eleva por estos nuevos costos.
<b>Solución de cambio adoptada:</b> Se ha modificado la estimación de costos, en concreto, el sueldo de los coordinadores, y el sueldo de los trabajadores. Ambos se han visto elevados.
<b>Anexos a este documento:</b>

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## DOCUMENTO DE CONTROL DE CAMBIOS

<b>Identificador de cambio :</b> c2
<b>ECS Afectado:</b> Planificación_General_EntregaV.1.1.odt
<b>Fecha de detección del problema:</b> 28-3-2011
<b>Breve descripción del problema:</b> El equipo de diseño y de implementación necesita más tiempo para la elaboración del diseño del software, y para la codificación, respectivamente.
<b>Impacto del problema sobre la planificación y otros ECS:</b> Todos los subgrupos se ven afectados por dichos cambios.
<b>Solución de cambio adoptada:</b> Modificación de la planificación temporal. Se ha modificado la fecha el hito de entrega de la primera iteración. En una primera estimación, estaba prevista para el 1 de abril, pero debido a los nuevos cambios, nos hemos visto obligados a retrasarla hasta el día 3 de abril.
<b>Anexos a este documento:</b> Planificacion_General_V.2.pod

04/03/11

**Nombre Documento:** Planificación General

**Fase de Iteración:** Planificación

**Nº Iteración:** Primera Iteración

**Número Grupo:** M 1.2

**Versión:** 1.2

## DOCUMENTO DE CONTROL DE CAMBIOS

<b>Identificador de cambio :</b> c3
<b>ECS Afectado:</b> Planificación_General_EntregaV.1.1.odt
<b>Fecha de detección del problema:</b> 28-3-2011
<b>Breve descripción del problema:</b> Inexistencia de claridad sobre la versión definitiva de MySql a utilizar, dentro del paquete LAMP
<b>Impacto del problema sobre la planificación y otros ECS:</b> Ambigüedad en la elección de la herramienta de gestión de la base de datos.
<b>Solución de cambio adoptada:</b> Contando con el visto bueno del subgrupo de implementación, se ha elegido MySql Server v5.5.10.
<b>Anexos a este documento:</b>