



**HOTEL ZARGO**

# **PLAN DE PROYECTO**

Ignacio Cerdá Sánchez  
Noel Clemente Montero  
Gorka Jimeno Garrachón  
Pablo Olivera Zaldúa  
Álvaro Sáez Hernando  
Luis Valero Martín

14 Enero de 2013

## **1. Introducción**

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1.1   | <u>Propósito del plan</u>                  | 4 |
| 1.2   | <u>Ámbito del proyecto y objetivos</u>     | 4 |
| 1.2.1 | <u>Declaración del ámbito</u>              | 4 |
| 1.2.2 | <u>Funciones principales</u>               | 5 |
| 1.2.3 | <u>Aspectos de rendimiento</u>             | 5 |
| 1.2.4 | <u>Restricciones y técnicas de gestión</u> | 5 |
| 1.3   | <u>Modelo de proceso</u>                   | 6 |

## **2. Estimaciones del proyecto**

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 2.1 | <u>Datos históricos</u>                           | 7 |
| 2.2 | <u>Técnicas de estimación</u>                     | 7 |
| 2.3 | <u>Estimaciones de esfuerzo, coste y duración</u> | 7 |

## **3. Estrategia de gestión del riesgo**

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 3.1 | <u>Análisis de los riesgos</u>    | 8 |
| 3.2 | <u>Estudio de los riesgos</u>     | 8 |
| 3.3 | <u>Plan de gestión del riesgo</u> | 9 |

## **4. Planificación temporal**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | Estructura de descomposición del trabajo/<br>Planificación temporal. | 13 |
| 4.2 | Gráfico de Gantt   | 13 |
| 4.3 | Redes de tareas  | 13 |
| 4.4 | Tabla de uso de recursos   | 13 |

## **5. Recursos del proyecto**

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 5.1 | <u>Personal</u>            | 13 |
| 5.2 | <u>Hardware y software</u> | 15 |
| 5.3 | <u>Lista de recursos</u>   | 15 |

## **6. Organización del personal**

- |                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 6.1 <u>Estructura de equipo</u> | 16 |
| 6.2 <u>Informes de gestión</u>  | 17 |

## **7. Mecanismos de seguimiento y control**

- |  |    |
|--|----|
| 7.1 <u>Garantía de calidad y control</u> | 18 |
| 7.2 <u>Gestión y control de cambios</u>  | 18 |

## **8. Apéndices**

- |                             |    |
|-----------------------------|----|
| Anexo I: Gestión de cambios | 18 |
|-----------------------------|----|

# **1. Introducción**

## **1.1 Propósito del plan**

Este proyecto trata sobre la gestión y organización de un software basado en un hotel para la asignatura de ingeniería del software, el cual abarcará:

- La interacción de los usuarios, según las restricciones, cualidades y requisitos que se hayan especificado en el proyecto
- La organización de las habitaciones, tanto por su estado de reserva como por sus características que se hayan atribuido.

Tendremos dos tipos de usuarios: Clientes y Empleados. Ambos podrán interactuar con el software pero con cometidos diferentes:

- Los Clientes, podrán interactuar con el software para realizar reservas en ese hotel
- Los empleados, interactuarán con el software para gestionarlo desde ordenadores internos del propio hotel.

## **1.2 Ámbito del proyecto y objetivos**

En esta sección se ofrece un breve resumen del ámbito y perspectiva del proyecto. Hablamos de un proyecto de gestión de información

### **1.2.1. Declaración del ámbito**

Nuestro sistema informático tiene como objetivo administrar las bases de datos de reservas de una red de hotel, también administraremos los atributos y cualidades de las habitaciones de este mismo hotel, incluyendo a los empleados y a los usuarios registrados para realizar estancias.

Nuestro proyecto también abarcará:

- La interacción de los usuarios, según las restricciones, cualidades y requisitos que se hayan especificado en el proyecto
- La organización de las habitaciones, tanto por su estado de reserva como por sus características que se hayan atribuido.

### 1.2.2. Funciones principales

**Empleados:** Gestionan las reservas que les llegan de los clientes y modifican las condiciones de la reserva en caso de que el cliente lo quiera así.

**Clientes:** Pueden realizar reservas a un hotel además de dar de baja la reserva pedida.

**Reservas:** Mantiene los datos de la habitación del hotel, sus condiciones y a que cliente está asignado, se puede cancelar por el mismo cliente o modificar por los empleados.

### 1.2.3. Aspectos de rendimiento

La aplicación deberá trabajar con bases de datos significativamente extensas. La transmisión de información de dichas bases de datos debería tener unos tiempos de respuestas relativamente rápidos. A la hora de solicitar un servicio, resultaría totalmente necesario que quedase registrado en el momento. Sería conveniente aplicar técnicas de programación que aprovechen la capacidad de procesamiento del equipo, para agilizar esto.

De la misma forma, sería algo crítico que la aplicación se quedase bloqueada y los usuarios no pudieran acceder a ella, por lo que se debería comprobar frecuentemente su estado, tener un equipo de repuesto y un backup de la última versión estable del sistema.

### 1.2.4. Restricciones y técnicas de gestión

No abra restricciones distanciarles a la hora de realizar reservas en el hotel, pero estas solo podrán ser usadas por clientes aportando su identidad de cliente.

A la hora de gestionar la base de datos del software este se vera restringido al uso exclusivo de los ordenadores de la red interna de ese mismo hotel, al cual solo podrán acceder los empleados a través de su identidad como empleado y su cargo. Solo los cargos de administración y dirección podrán gestionar, mientras que el resto de cargos solo podrá visualizar los datos.

### 1.3 Modelo de proceso

Los modelos de proceso definen un conjunto de actividades, acciones, tareas, fundamentos y productos de trabajo que se requieren para desarrollar SW de alta calidad. Proporcionan estabilidad, control, y organización a una actividad que, si no se controla, puede volverse caótica.

La elección de un modelo de proceso adecuado para el proyecto a desarrollar es una de las partes más importantes de la planificación del proyecto. Creemos que el modelo a escoger debe ser evolutivo, ya que partimos de un conjunto esencial de requisitos que deberá ser definido en detalle a la vez que se produce el desarrollo del proyecto, es decir, iremos elaborando versiones cada vez más completas del SW.

Dentro de los modelos de proceso evolutivos nos hemos decantado por un modelo en Espiral de Boehm ya que, a diferencia del Proceso Unificado de Desarrollo, no está tan ligado al método e incluye explícitamente actividades de gestión de riesgos, aspecto crucial dada nuestra inexperiencia en desarrollo de esta clase de proyectos.

Nuestro modelo de proceso seguirá los pasos estructurales de este modelo escogido:

- 1. Comunicación con el cliente:** Se establecerá la comunicación entre los desarrolladores y el cliente.
- 2. Planificación:** Se definirán los recursos, la estimación de tiempo y la división de tareas entre los miembros del grupo.
- 3. Análisis de riesgos:** Se evaluarán los riesgos técnicos y de gestión que puedan afectar al proyecto.
- 4. Ingeniería:** Esta fase abordará las tareas requeridas para la construcción de una o más representaciones de nuestra aplicación.
- 5. Construcción y adaptación:** Desarrollo, pruebas e instalación del proyecto.
- 6. Evaluación:** El cliente evaluará el trabajo realizado. En caso de no satisfacer alguno de sus requisitos volveremos al punto 2.

Llegados a este punto siempre realizaremos un proyecto de protección mediante back-ups para no perder información realizada en el transcurso del proyecto.

## 2. Estimaciones del proyecto

### 2.1 Datos históricos

No se disponen de datos históricos para poder estimar el esfuerzo, el coste y la duración de nuestro proyecto.

### 2.2 Técnicas de estimación

Entre todas las técnicas de estimación hemos optado por la de “Descomposición del trabajo”. Puesto que no disponemos de datos históricos del esfuerzo medio necesario para desarrollar un número determinado de líneas de código o un punto de función, consideramos que lo más lógico será usar una técnica de descomposición basada en nuestro modelo de proceso.

### 2.3 Estimaciones de esfuerzo, coste y duración

**Estimación de esfuerzo:** Mostramos la estimación del esfuerzo en la tabla que aparece a continuación. El esfuerzo total aparece en personas/día (p/d).

**Estimación del coste:** No hemos realizado estimaciones de este tipo, por tratarse de un proyecto con finalidad académica.

**Estimación de duración:** Nuestro proyecto de creación de un sistema software para la gestión de un hotel, comienza el 8 de Noviembre de 2012 y finalizará el 27 de Mayo de 2013, habiendo una entrega previa el 14 de Enero de 2013, en la que se aportará la especificación de requisitos y la planificación del proyecto software. En total, disponemos de 54 días distribuidos en 12 horas lectivas, 10 horas de reunión con los integrantes del grupo para la puesta en común de cada una de las partes realizadas, y el resto del tiempo se utilizará individualmente para el trabajo independiente.

| Tarea | Descripción                                 | Esfuerzo | Recursos | P/D | Predecesoras |
|-------|---|----------|----------|-----|--------------|
| A     | Especificación de Requisitos                | 3 días   | 6 IT     | 6   | -            |
| B     | Revisión de la Especificación de Requisitos | 1 días   | 6 IT     | 6   | A            |
| C     | Plan de Proyecto                            | 13 días  | 6 IT     | 6   | B            |
| D     | Revisión del plan de proyecto               | 2 días   | 6 IT     | 6   | C            |
| E     | Diseño de las BBDD                          | 5 días   | 2 IT     | 2   | B            |
| F     | Diseño de procesos                          | 7 días   | 4 IT     | 4   | B            |
| G     | Construcción del prototipo                  | 9 días   | 2 IT     | 2   | F            |
| H     | Desarrollo del Código                       | 40 días  | 6 IT     | 6   | F            |
| I     | Revisión del prototipo                      | 2 días   | 2 IT     | 2   | G            |
| J     | Revisión del código mejorado                | 3 días   | 3 IT     | 3   | G, H         |
| K     | Pruebas                                     | 17 días  | 6 IT     | 6   | J            |
| L     | Instalación del Sistema                     | 5 días   | 6 IT     | 6   | K            |

### **3. Estrategia de gestión del riesgo**

#### **3.1 Análisis de los riesgos**

Llamamos riesgo a todo aquello que pueda afectar negativamente al proyecto de software

Distinguimos 3 tipos de riesgos para el proyecto:

De negocios (NEG): amenazan la viabilidad del proyecto.

Del proyecto (PRO): amenazan al plan de proyecto.

Técnicos (TEC): amenazan la calidad del software.

La estrategia de riesgo utilizada es proactiva, en ella prima la prevención a la reacción. Los riesgos son identificados antes de la fase técnica del proyecto.

#### **Elementos de riesgo**

Un componente abandona la asignatura.

Inexperiencia de los componentes del grupo.

Falta de comunicación.

Problemas para compatibilizar horarios.

Problemas con los recursos.

Falta de tiempo para el desarrollo del proyecto.

Incorporación de nuevos requisitos.

Complejidad de uso de la aplicación.

Cambio interfaz de la aplicación.

#### **3.2 Estudio de los riesgos**

Los riesgos de estudiar según el impacto y la probabilidad de aparición en nuestro proyecto, para ello se tienen en cuenta las características del proyecto, el personal y las herramientas utilizadas para llevarlo a cabo.

Se establecen 5 grados de probabilidad (frecuente, probable, ocasiona, remota e improbable), 5 grados de efecto (catastrófico, crítico, serio, menor e insignificante) y 5 grados de nivel de riesgo (tolerable, bajo, medio, alto e intolerable)



|                 |             |             |           |           |            |
|-----------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|
|                 | Frecuente   | Probable    | Ocasional | Remota    | Improbable |
| Catastrófico    | Intolerable | Intolerable | Alto      | Alto      | Medio      |
| Critico         | Intolerable | Alto        | Medio     | Medio     | Bajo       |
| Serio           | Alto        | Alto        | Medio     | Bajo      | Tolerable  |
| Menor           | Medio       | Medio       | Bajo      | Tolerable | Tolerable  |
| Sin importancia | Medio       | Bajo        | Tolerable | Tolerable | Tolerable  |

| Elemento de riesgo                               | Probabilidad | Efecto  |
|--|--------------|---------|
| Un componente abandona la asignatura.            | Ocasional    | Serio   |
| Inexperiencia de los componentes del grupo.      | Frecuente    | Crítico |
| Falta de comunicación.                           | Probable     | Serio   |
| Problemas para compatibilizar horarios.          | Frecuente    | Menor   |
| Problemas con los recursos.                      | Improbable   | Menor   |
| Falta de tiempo para el desarrollo del proyecto. | Ocasional    | Crítico |
| Incorporación de nuevos requisitos.              | Ocasional    | Seria   |
| Complejidad de uso de la aplicación.             | Probable     | Menor   |
| Cambio interfaz de la aplicación.                | Probable     | Menor   |

### 3.3 Plan de gestión del riesgo

|                                      |           |  |          |
|--------------------------------------|-----------|--|----------|
| Un componente abandona la asignatura |           | Tipo de riesgo   | Proyecto |
| Probabilidad                         | Ocasional | Efectos  | Serio    |
| Nivel                                |           | Medio  |          |
| Descripción                          |           | Un componente del grupo abandona la asignatura               |          |
| Causas                               |           | Problemas personales.<br>Falta de motivación.                |          |
| Plan de reducción                    |           | Mantener motivados a los componentes del grupo.              |          |
| Plan de supervisión                  |           | Mantener contacto constante con los componentes del grupo.   |          |
| Plan de gestión del riesgo           |           | Reasignar tarea entre el resto de los componentes del grupo. |          |

|                                  |           |   |         |
|----------------------------------|-----------|---|---------|
| Inexperiencia componentes grupo. |           | Tipo de riesgo  | Técnico |
| Probabilidad                     | Frecuente | Efectos   | Menor   |
| Nivel                            |           | Intolerable   |         |
| Descripción                      |           | Falta de formación y conocimientos por parte de los componentes del grupo.                                  |         |
| Causas                           |           | Desconocimiento de la metodología o del uso de las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto. |         |
| Plan de reducción                |           | Revisión del material aportado por el profesor de la asignatura.  |         |
| Plan de supervisión              |           | Verificar que los componentes del grupo no tienen dificultades con las funciones asignadas.                 |         |
| Plan de gestión del riesgo       |           | Consulta de documentación oficial en bibliotecas o en Internet.<br>Tutorías con el profesor.                |         |

|                             |            |   |          |
|-----------------------------|------------|---|----------|
| Problemas con los recursos. |            | Tipo de riesgo  | Proyecto |
| Probabilidad                | Improbable | Efectos   | Menor    |
| Nivel                       |            | Tolerable   |          |
| Descripción                 |            | Problemas con los recursos.   |          |
| Causas                      |            | Caída del repositorio de google code.<br>Caída de la carpeta compartida de dropbox<br>Caída del grupo de google groups.                               |          |
| Plan de reducción           |            | Los componentes del grupo contarán con copias de seguridad locales en sus equipos.  |          |
| Plan de supervisión         |            | Verificación a diario de la disponibilidad de los servicios citados.  |          |
| Plan de gestión del riesgo  |            | En caso de no disponer de la última versión de algún documento y necesitarlo de inmediato se solicitará por e-mail al resto de componentes del grupo. |          |

## **4. Planificación temporal**

### **4.1 Estructura de descomposición del trabajo/Planificación temporal**

Ver fichero adjunto Planificación\_Temporal.pdf

### **4.2 Gráfico de Gantt**

Ver fichero adjunto Gráfico\_de\_gantt(Diagrama de Gantt).pdf

### **4.3 Redes de tareas**

Ver fichero adjunto Gráfico\_de\_gantt(Diagrama de Gantt).pdf

### **4.4 Tabla de uso de recursos**

Ver fichero adjunto Gráfico\_de\_gantt (Uso de tareas).pdf

## 5. Recursos del proyecto

### 5.1 Personal

|                        |  |
|------------------------|--|
| Nombre:                | Ignacio Cerdá Sánchez  |
| Rol:                   | Jefe de proyecto   |
| Categoría Profesional: | Estudiante de grado en ingeniería de computadores.   |
| Responsabilidades:     | Plan de proyecto punto 3<br>Especificación de requisitos puntos 4, 3.2 y 3.4                       |
| Forma de contacto:     | <a href="mailto:ignaciocerdasanchez@ucm.es">ignaciocerdasanchez@ucm.es</a>                         |
| Nombre:                | Noel Clemente Montero  |
| Rol:                   | Jefe de equipo   |
| Categoría Profesional: | Estudiante de grado en ingeniería de computadores.   |
| Responsabilidades:     | Plan de proyecto punto 5<br>Especificación de requisitos puntos 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2 y 3.4 |
| Forma de contacto:     | <a href="mailto:noelclemente@ucm.es">noelclemente@ucm.es</a>                                       |
| Nombre:                | Gorka Jimeno Garrachón   |
| Rol:                   | Integrante   |
| Categoría Profesional: | Estudiante de grado en ingeniería de computadores.   |
| Responsabilidades:     | Plan de proyecto punto 6<br>Especificación de requisitos puntos 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5           |
| Forma de contacto:     | <a href="mailto:gorka89@gmail.com">gorka89@gmail.com</a>   |
| Nombre:                | Pablo Olivera Zaldua   |
| Rol:                   | Jefe de equipo   |
| Categoría Profesional: | Estudiante de grado en ingeniería de computadores.   |
| Responsabilidades:     | Plan de proyecto punto 2<br>Especificación de requisitos punto 2.2, 3.2 y 3.4                      |
| Forma de contacto:     | <a href="mailto:olivera.informatica@gmail.com">olivera.informatica@gmail.com</a>                   |
| Nombre:                | Álvaro Sáez Hernando   |
| Rol:                   | Integrante   |
| Categoría Profesional: | Estudiante de grado en ingeniería de computadores.   |
| Responsabilidades:     | Plan de proyecto punto 1<br>Especificación de requisitos puntos 1, 3.2 y 3.4                       |
| Forma de contacto:     | <a href="mailto:soivaro@hotmail.com">soivaro@hotmail.com</a>                                       |

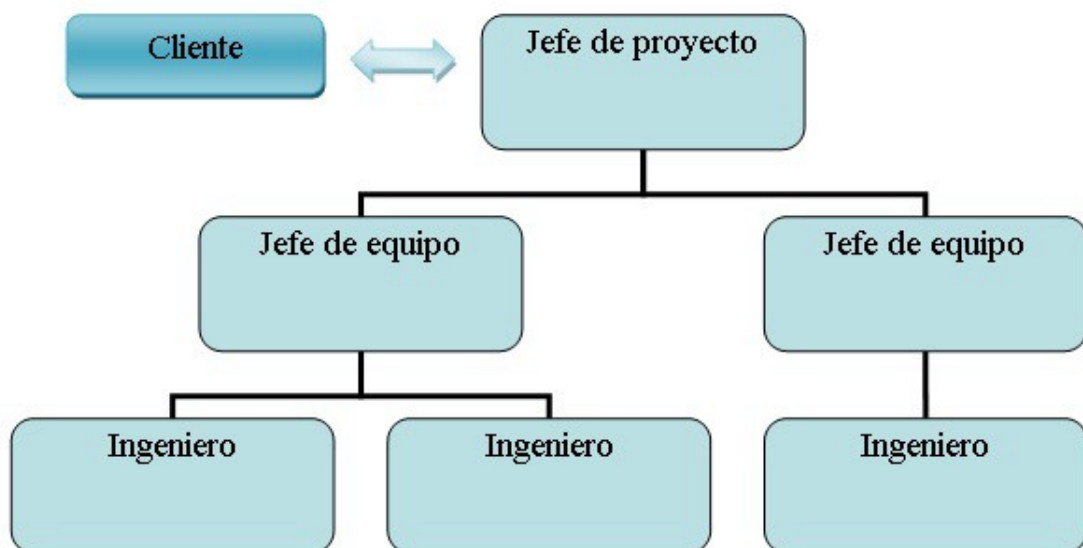
Nombre: Luis Valero Martín  
Rol: Integrante  
Categoría Profesional: Estudiante de grado en ingeniería de computadores.  
Responsabilidades: Plan de proyecto punto 7  
Especificación de requisitos puntos 3.2 y 3.4  
Forma de contacto: [lvaleromartin@gmail.com](mailto:lvaleromartin@gmail.com)

## 5.2 Hardware y software

Hardware: Para la implantación y desarrollo del proyecto contamos en un principio de dos PCs portátiles, dos Netbook y 2 PCs de sobremesa. También contamos con un servidor linux para backups.

Software: Los PCs y Netbooks tienen instalados los sistemas operativos: Linux y Windows 7 ó Windows XP. Utilizaremos el paquete Office (en Windows), Libre Office (en Linux), Microsoft Project (en Windows), Photoshop (en Windows), Eclipse (en Linux y Windows) y Tortoise (en Windows).

## 5.3 Lista de recursos



Para la comunicación entre los miembros del proyecto se usara a parte de las reuniones un foro de Google Groups para debatir aspectos del proyecto y un chat grupal de Whatsapp para avisar de reuniones y cambios.

Papeles y responsabilidades:

|   | Comunicación con el cliente | Planificación | Análisis de riesgos | Ingeniería | Construcción y adaptación | Evaluación por el cliente |
|---|-----------------------------|---------------|---------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
| Jefe de proyecto  |                             |               |                     |            |                           |                           |
| Jefe de equipo de desarrollo  |                             |               |                     |            |                           |                           |
| Jefe de equipo de análisis  |                             |               |                     |            |                           |                           |
| Ingenieros  |                             |               |                     |            |                           |                           |
| Leyenda: <b>POCO RELEVANTE</b> – <b>RELEVANTE</b> – <b>MUY RELEVANTE</b> – <b>IMPRESINDIBLE</b> |                             |               |                     |            |                           |                           |

El equipo del proyecto se compone de 1 jefe de proyecto, 2 jefes de equipo, y 5 ingenieros/desarrolladores

- Jefe de proyecto: Ignacio Cerdá Sánchez
- Jefes de equipo: Noel Clemente Montero y Pablo Olivera Zaldua
- Ingenieros: Álvaro Sáez Hernando, Gorka Jimeno Garrachón, Luis Valero Martín,

## **6. Organización del personal**

### **6.1 Estructura de equipo**

Se ha decidido seguir una organización descentralizada controlada, cumpliendo los siguientes puntos:

- Tiene un jefe de equipo para las tareas
- Tiene jefes secundarios para subtareas
- La resolución de problemas se hace en grupo
- El jefe de grupo distribuye la implementación de tareas entre los subgrupos
- La comunicación entre subgrupos e individuos es horizontal

### **6.2 Informes de gestión**

Ignacio Cerdá Sánchez

De lunes a viernes: 18:00-20:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Asignaturas de Estructuras de Datos y de la Información, Laboratorio de programación 2 y Bases de Datos. Cinco años trabajando en el CPD de El Corte Inglés.*

Noel Clemente Montero

De lunes a viernes: 17:00-19:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Asignaturas de Estructuras de Datos y de la Información, Programación Orientada a Objetos, Laboratorio de programación 2, Laboratorio de Programación de Sistemas. 3 meses como administrador de sistemas.*

Gorka Jimeno Garrachón

De lunes a viernes: 18:00-20:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Diez meses trabajando en TCP.*

Pablo Olivera Zaldua

De lunes a viernes: 18:00-20:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Asignaturas de Estructuras de Datos y de la Información, Programación Orientada a Objetos, Laboratorio de programación 2, Bases de Datos.*

Álvaro Sáez Hernando

De lunes a viernes: 18:00-20:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Asignaturas de Estructuras de Datos y de la Información, Programación Orientada a Objetos, Laboratorio de programación 2, Laboratorio de Programación de Sistemas. Proyectos basados en Java y .net durante 3 meses en empresa dedicada a la gestión de las paginas publicas de Bilbao. 6 Meses como gestor responsable y administrador de servidores y computadoras de la empresa mpg.*

Luis Valero Martín

De lunes a viernes: 18:00-20:00

Reunión martes: 18:00-21:00

*Experiencia: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Tres meses trabajando en TCP.*



## **7. Mecanismos de seguimiento y control**

### **7.1 Garantía de calidad y control**

El control de calidad del proyecto software es fundamental. Este control asegura la continua mejora de la calidad del software.

Para llevar a cabo este control y garantizar así la calidad del software en el desarrollo del proyecto, semanalmente se revisarán las tareas de cada miembro del equipo y que dichas tareas cumplan los requisitos que inicialmente se habían propuesto. La duración de estas reuniones será variable entre una o dos horas de duración pudiéndose prolongar más si fuese necesario. En ellas se tratarán diversos puntos:

En primer lugar se pondrán en común todas las dificultades tanto hardware como software que se hayan podido encontrar los miembros del equipo, de tal manera que en caso de ser necesario se asignará más tiempo o más personal a aquellas tareas que lo requieran.

Y en segundo lugar se hará una aclaración de todas las tareas pendientes con sus respectivos plazos y se irán asignando nuevas tareas a todos los miembros del equipo.

En resumen, en cada reunión se hará una revisión del trabajo realizado y se asignará nuevo trabajo para ir avanzando con el proyecto.

### **7.2 Gestión y control de cambios**

Se utilizará Subversion para llevar el control de versiones. Con un repositorio centralizado todo él dispone de un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en un instante determinado.

El repositorio se encuentra almacenado en Google Code y es accesible desde el link:

<http://code.google.com/p/is-hotel-12-13/>

Se utilizará el plugin de Eclipse y la aplicación Tortoise tanto para el código de la aplicación como para la documentación, de esta forma se podrá revertir cualquier cambio erróneo.

## **8. Apéndices**

**Anexo I:** Gestión de cambios.

Para consultar la gestión de cambios relacionada con la Especificación de requisitos consultar el fichero adjunto Gestión\_de\_cambios\_Plan\_Proyecto.pdf