



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN**

**[TÍTULO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA]**

**Realizado por  
Alumno PFC 1 (ver segundo documento)**

**Dirigido por  
Prof. Dr. D. Amador Durán Toro**

**Departamento  
Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Sevilla, junio de 2005**

# Índice

## Parte I: Introducción

- 1 Introducción
  - 1.1 Motivación
  - 1.2 Objetivos del proyecto
    - 1.2.1 Objetivos docentes
    - 1.2.2 Objetivos técnicos
  - 1.3 Desarrollo del proyecto
  - 1.4 Estructura del documento
  - 1.5 Abreviaturas y acrónimos utilizados

## Parte II: Materias Relacionadas

- 2 Gestores de contenido [Ejemplo]
- 3 El gestor de contenidos OpenCMS [Ejemplo]
- 4 Portales para la Administración Pública [Ejemplo]

## Parte III: Sistema desarrollado

- 5 Dominio del problema
  - 5.1 Introducción al problema
  - 5.2 Glosario de términos
- 6 Visión general del sistema
  - 6.1 Objetivos del sistema
  - 6.2 Actores del sistema
- 7 Requisitos del sistema
  - 7.1 Requisitos de información
  - 7.2 Reglas de negocio/restricciones
  - 7.3 Requisitos funcionales/casos de uso
  - 7.4 Requisitos de interfaz con otros sistemas
  - 7.5 Requisitos no funcionales
  - 7.6 Rastreabilidad requisitos - objetivos
- 8 Análisis del sistema
- 9 Arquitectura del sistema
- 10 Implementación del sistema
  - 10.1 Entorno de desarrollo
  - 10.2 Componentes más relevantes
- 11 Pruebas del sistema
- 12 Instalación del sistema
- 13 Manual de usuario del sistema

## Parte IV: Conclusiones

**14** [Cumplimiento de los objetivos del proyecto](#)

**15** [Esfuerzo empleado en el proyecto](#)

## **Parte V: Bibliografía consultada**

**16** [Referencias bibliográficas](#)

# **Parte I**

## **Introducción**

# 1 Introducción

Esta es mi introducción

En esta sección se debe ofrecer una introducción al [PFC](#), comentando el problema que se aborda y las características principales del trabajo realizado.

Se divide en dos subsecciones: Motivación y Objetivos.

NOTA: Todos los párrafos cuyo nombre acaba en [info] son informativos y aparecen con fondo gris. No deben aparecer en la versión final de vuestra memoria del [PFC](#). O bien los borráis, o bien le cambiáis el nombre (quitadle la palabra [info]) y escribís lo que queráis dentro. Yo los he usado para comentaros lo que debéis escribir en cada sección.

## 1.1 Motivación

En esta sección se debe describir porqué el problema que se aborda es importante. Por ejemplo, la problemática del desarrollo de aplicaciones web, de portales web, etc.

Indicar también si la actividad profesional ha influido en la motivación, es decir, si uno de los motivos de abordar el problema es que el alumno está trabajando en una empresa en la que se trabaja en estos temas y su experiencia profesional le ha llevado a comprobar la existencia del problema.

Comentar también las tecnologías más habituales para abordar el problema (aunque no se usen todas). Si usáis libros, ponelos en la bibliografía y citarlos así [[Kay 2000](#)].

Dividir en todas las subsecciones de nivel 3 que se consideren necesarias.

## 1.2 Objetivos del proyecto

### 1.2.1 Objetivos docentes

En este apartado se deben enumerar los objetivos docentes acordados previamente con el tutor. Normalmente los objetivos docentes serán del tipo conocer una determinada tecnología, una determinada herramienta, perfeccionar los conocimientos de cierta materia, etc.

Los objetivos docentes tienen que tener comentarios que empiecen por la palabra [Docente], incluyendo los corchetes. Se mostrarán con la cabecera de otro color y no empezarán con "El sistema deberá...".

La numeración es común con el resto de objetivos, eso no me ha dado tiempo de cambiarlo.

<b>OBJ-0001</b>	<b>Completar la formación en Ingeniería del Software [Ejemplo]</b>
<b>Versión</b>	1.0 ( 27/06/2005 )
<b>Autores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
<b>Descripción</b>	Mejorar los conocimientos sobre Ingeniería del Software adquiridos durante la realización de las asignaturas X, Y, Z, en especial los relativos a ...
<b>Subobjetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[OBJ-0002] Desarrollar documentación de calidad</b> : Abarcar la documentación correspondiente a un proyecto completo generando documentos de calidad siguiendo un proceso previamente definido y utilizando una herramienta de documentación (REM).</li> <li>• <b>[OBJ-0003] Comprender la necesidad de seguir un proceso</b> : Comprender la necesidad de seguir un proceso definido en el desarrollo de un proyecto y experimentar en persona los beneficios.</li> </ul>
<b>Comentarios</b>	Esto es un ejemplo, si os sirve, quitadme de autor y poneros vosotros. Recordad que los objetivos docentes tienen que tener comentarios que empiecen por [Docente], incluyendo los corchetes.

Otros objetivos docentes que podéis incluir:

- Concienciarse del esfuerzo necesario para desarrollar un proyecto (recordad que tenéis que anotar el tiempo

invertido en el [PFC](#)).

- Mejorar la capacidad de comunicación tanto escrita (la memoria del [PFC](#)) como oral (la defensa del [PFC](#)).
- Ser capaz de usar documentación técnica en inglés y de buscarla en Internet.
- etc.

## 1.2.2 Objetivos técnicos

En este apartado se deben enumerar los objetivos técnicos del proyecto, son similares a los docentes pero más orientados hacia lenguajes, herramientas, etc.

Incluid también el objetivo básico de desarrollo.

Otros ejemplos:

- Aprender/Mejorar los conocimientos sobre [HTML/XHTML](#).
- Aprender/Mejorar los conocimientos sobre XML/XSLT.
- etc.

De forma similar a los objetivos docentes, sus comentarios deben empezar por la palabra [Técnico], incluyendo los corchetes.

OBJ-0005	Aprender a desarrollar portales web con OpenCMS [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 12/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Descripción	Aprender los conceptos básicos de OpenCMS, incluyendo como instalarlo y configurarlo, y aprender a desarrollar portales web con dicho gestor de contenido.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [OBJ-0006] Aprender a instalar el servidor Apache Tomcat : OpenCMS funciona sobre servidores web que sean contenedores de servlets. El servidor más habitual para desarrollar portales con OpenCMS es Tomcat, por lo que es necesario conocer sus conceptos básicos.</li> <li>• [OBJ-0007] Aprender a instalar el servidor de bases de datos PostgreSQL : <b>PD</b></li> </ul>
Comentarios	Ninguno.

OBJ-0004	Desarrollar un portal sobre la gestión de una asignatura [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 27/06/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Descripción	Ofrecer una serie de servicios orientados a la gestión de una asignatura como Ampliación de Base de Datos. Estos servicios estarán orientados tanto a los profesores como a los alumnos de la asignatura.
Comentarios	Este es un ejemplo de objetivo básico de desarrollo que luego se completará en la sección de "Objetivos del sistema a desarrollar".

## 1.3 Desarrollo del proyecto

En esta sección se debe comentar el proceso seguido durante el desarrollo del proyecto. Podéis tomar como base el proceso que os di en transparencias y adaptarlo a vuestro propio [PFC](#).

Contad de forma resumida lo que habéis ido haciendo hasta acabarlo, usando texto y diagramas.

## 1.4 Estructura del documento

En esta sección se debe comentar la estructura del documento, nombrando las secciones y comentando brevemente su contenido.

Comentad también que la estructura os la he impuesto yo, aunque vosotros podéis haber hecho alguna

*adaptación.*

## 1.5 Abreviaturas y acrónimos utilizados

*Esta sección es un pequeño glosario de términos dedicado a las abreviaturas y acrónimos que usáis en el resto de la memoria.*

*Esta sección ordena alfabéticamente sus hijos, así que no tenéis que preocuparos del orden.*

**CSS:** Cascade Style Sheet (Hoja de Estilos en Cascada), lenguaje para definir la apariencia de una página [HTML](#).

**HTML:** HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de HiperTexto), lenguaje de marcas con el que se describen las páginas web. Actualmente está siendo sustituido por su versión compatible con XML: [XHTML](#).

**II:** Ingeniería en Informática.

**XHTML:** Versión de [HTML](#) que sigue las reglas de marcado de XML. La versión actual es la 1.1.

## **Parte II**

### **Materias Relacionadas**



*En esta parte del documento debéis contar lo que habéis aprendido sobre la tecnología concreta que habéis estudiado (OpenCMS, Bea WebLogic, varios CMS, etc.).*

*Cread todos las secciones que creáis oportunas y usad capturas de pantalla para apoyar el texto.*

*En el caso de los que estáis haciendo un [PFC](#) de comparativa de CMSs, incluir los criterios a comparar que os mandé por correo electrónico.*

## **2 Gestores de contenido [Ejemplo]**

### **3 El gestor de contenidos OpenCMS [Ejemplo]**

### **4 Portales para la Administración Pública [Ejemplo]**

## **Parte III**

### **Sistema desarrollado**

*En esta parte del documento se describe el sistema (o sistemas si estáis haciendo una comparativa) que habéis desarrollado como ejemplo.*

## 5 Dominio del problema

*En esta sección se describen los conceptos básicos del problema que debe resolver el sistema a desarrollar, por ejemplo, gestionar una asignatura o gestionar [PFCs](#).*

*Se divide en dos secciones: introducción y glosario.*

### 5.1 Introducción al problema

*Aquí debéis escribir una introducción al problema, contando sus características básicas, etc.*

*Añadir fotos o lo que queráis y cread todas las subsecciones que hagan falta.*

*Por ejemplo, para la gestión de [PFCs](#) vendría bien poner el diagrama que hay en la página de [PFCs](#) de la web del LSI.*



**Figura 1:** Ejemplo de foto

## Proyecto Informático

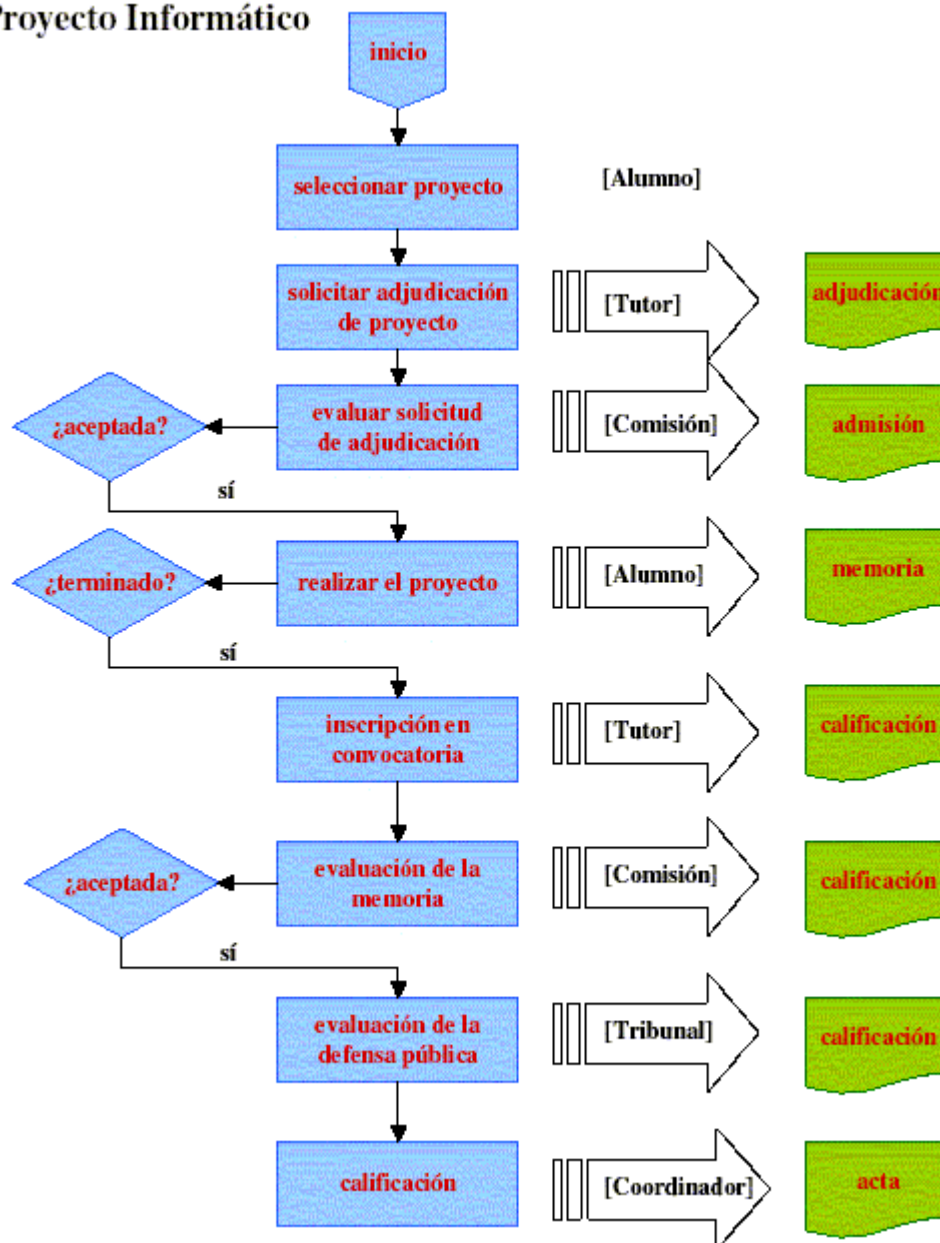


Figura 2: Actividades de un PFC

## 5.2 Glosario de términos

Aquí debéis ir anotando los conceptos básicos del dominio del problema junto con su descripción.

Por ejemplo, para una gestión de asignatura, los conceptos podrían ser asignatura, alumno, matrícula, convocatoria, plan docente, etc.

Esta sección también ordena alfabéticamente sus hijos de forma automática.

**PFC, PFCs:** Acrónimo de [Proyecto Fin de Carrera](#).

**Proyecto Fin de Carrera:** Proyecto realizado por uno o más alumnos y dirigido por un profesor. En los planes de estudios actuales se considera como una asignatura más, por lo que no es necesario tener todas las asignaturas aprobadas para poder realizarlo y defenderlo.

## 6 Visión general del sistema

### 6.1 Objetivos del sistema

En esta sección deben aparecer los objetivos (y subobjetivos si lo consideráis necesarios) del sistema a

desarrollar.

El objetivo principal (gestionar una asignatura, gestionar los [PFCs](#), etc.) ya se comentó en los objetivos técnicos (sección 1.2.2). Aquí tenéis que poner una lista de objetivos para cumplir el objetivo principal.

Ejemplos: publicar los [PFCs](#) ofertados, mantener la información sobre los profesores de la asignatura, publicar las calificaciones de los alumnos, etc.

OBJ-0008	Publicar los resultados de los PFCs [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 18/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Descripción	El sistema deberá permitir publicar y consultar los resultados de los <a href="#">PFCs</a> defendidos que hayan sido dirigidos por el grupo de profesores para el que se realiza el portal. Se deberán mostrar los datos del alumno (nombre y fotografía básicamente), una breve descripción del <a href="#">PFC</a> , incluyendo capturas de pantalla o similares, comentarios del alumno sobre el <a href="#">PFC</a> y la calificación obtenida siempre que el alumno esté de acuerdo en que se publique.
Comentarios	Ninguno

## 6.2 Actores del sistema

En esta sección deberéis describir los actores del sistema.

Los actores son tanto los tipos de usuarios como otros sistemas con los que tenga que interactuar el sistema a desarrollar.

Si hacéis diagramas de casos de uso, ponédlos aquí.

ACT-0001	Administrador [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 18/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Descripción	Este actor representa a los usuarios con privilegios de administrador del sistema. Son los únicos usuarios que pueden ...
Comentarios	[noresize]

ACT-0002	Profesor [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 19/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Descripción	Este actor representa a los profesores registrados en el sistema. Dentro de las acciones que pueden realizar se encuentran ...
Comentarios	Ninguno

Esto es un ejemplo de diagrama de casos de uso con generalización de actores (ver transparencias actuales ISG1). El fichero de Visio está en la carpeta imágenes junto con el WMF.

Figura 3: Ejemplo de diagrama de casos de uso

## 7 Requisitos del sistema

Esta sección debe contener los requisitos del sistema a desarrollar que sirvan para cumplir los objetivos planteados en la sección anterior.

Para aquellos que desarrolláis una pequeña aplicación sólo a modo de ejemplo o para comparar varios CMSs, esta sección es opcional. Si detalláis los objetivos suficientemente no es necesario que hagáis también los requisitos (a menos que aspiréis a la nota más alta).

Para los que hacéis un [PFC](#) de desarrollo, esta sección es obligatoria y podéis dividirla en varias secciones (subsistemas) si lo consideráis necesario.

## 7.1 Requisitos de información

En esta sección debéis describir qué información va a almacenar el sistema. Para entendernos, normalmente será la información que acabe almacenándose en una base de datos, aunque no siempre tiene porqué ser así.

IRQ-0001	Información sobre asignaturas [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 18/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">[OBJ-0004] Desarrollar un portal sobre la gestión de una asignatura [Ejemplo]</a></li> </ul>
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>asignaturas impartidas por el grupo de profesores para el que se realiza el portal</i> . En concreto:
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la asignatura</li> <li>• Abreviatura de la asignatura</li> <li>• Titulación de la asignatura, que podrá ser <a href="#">II</a>, ITIG o ITIS</li> <li>• Profesores que imparten la asignatura, indicando cual es el coordinador</li> <li>• etc. ( etc. no vale en un <a href="#">PFC</a> de verdad, esto es sólo un ejemplo)</li> </ul>
Comentarios	Ninguno

## 7.2 Reglas de negocio/restricciones

En esta sección debéis describir qué reglas de negocio o restricciones debe cumplir el sistema. Son reglas que el sistema debe respetar.

CRQ-0001	Defensa de PFC [Ejemplo]
Versión	1.0 ( 18/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá respetar la siguiente regla de negocio o restricción: <i>para defender un <a href="#">PFC</a>, el director debe haber emitido un informe favorable y el alumno debe estar matriculado de la asignatura <a href="#">PFC</a>.</i>
Comentarios	Ninguno

## 7.3 Requisitos funcionales/casos de uso

En esta sección debéis describir los servicios (funcionalidades) que debe ofrecer el sistema a sus usuarios. Podéis usar casos de uso resumidos, casos de uso normales (como en ISG1) o requisitos funcionales (texto libre).

UC-0001	Publicar una noticia [Resumido]
Versión	1.0 ( 19/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>un profesor decida publicar una noticia en el portal</i> . Para ello el profesor introducirá el contenido de la noticia y el portal se encargará de registrarla y publicarla.
Precondición	El profesor se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.
Postcondición	La noticia se ha registrado en el portal y aparece en la lista de las últimas noticias.
Comentarios	Ninguno

UC-0002	Publicar una noticia [Normal]
Versión	1.0 ( 19/07/2005 )
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>

<b>Dependencias</b>	Ninguno	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>un profesor decida publicar una noticia en el portal</i> .	
<b>Precondición</b>	El profesor se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor <a href="#">Profesor [Ejemplo] (ACT-0002)</a> solicita al sistema publicar una noticia
	2	El sistema muestra el editor de noticias y permite al usuario introducir el contenido de la noticia
	3	El actor <a href="#">Profesor [Ejemplo] (ACT-0002)</a> solicita al sistema que registre y publique la nueva noticia que ya ha terminado de editar
	4	El sistema informa al usuario de que la noticia ha quedado registrada correctamente
<b>Postcondición</b>	La noticia se ha registrado en el portal y aparece en la lista de las últimas noticias.	
<b>Comentarios</b>	Normalmente, un caso de uso debería tener excepciones que cubran situaciones en las que algo puede ir mal. En este ejemplo no existe ninguna situación excepcional (a mi no se me ocurre ninguna), pero en los que hagáis vosotros si tenéis que contemplar posibles excepciones.	

<b>FRQ-0001</b>	<b>Publicación de noticias</b>
<b>Versión</b>	1.0 ( 19/07/2005 )
<b>Autores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>
<b>Dependencias</b>	Ninguno
<b>Descripción</b>	El sistema deberá permitir a los profesores registrados en el sistema publicar noticias mediante un editor de noticias. Una vez finalizada la edición, el sistema registrará la noticia y la publicará dentro de la lista de últimas noticias.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

## 7.4 Requisitos de interfaz con otros sistemas

En esta sección se deben describir los requisitos de interfaz con otros sistemas. Lo habitual es que no tengáis requisitos de este tipo salvo que estéis haciendo un módulo de un sistema que ya existe o un sistema que tiene que conectarse con otro.

En el caso de que no tengáis requisitos de este tipo, eliminad la sección. Si tenéis, usad un requisito un requisito funcional (en REM no existe el tipo "requisito de interfaz").

## 7.5 Requisitos no funcionales

En esta sección se deben describir requisitos relacionados con los siguientes aspectos:

- Rendimiento
- Compatibilidad hardware/software, por ejemplo que se vea correctamente en varios navegadores
- Cumplimiento de algún estándar, por ejemplo generar [XHTML](#) 1.0 válido o cumplir los estándares de accesibilidad WAI
- Seguridad
- Portabilidad
- etc. en general, cualquier requisito que no encaje en las secciones anteriores

<b>NFR-0001</b>	<b>Compatibilidad con XHTML 1.1 [Ejemplo]</b>
<b>Versión</b>	1.0 ( 19/07/2005 )
<b>Autores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Amador Durán Toro [Autor]</a></li> </ul>

<b>Dependencias</b>	Ninguno
<b>Descripción</b>	El sistema deberá <i>generar código <a href="#">HTML</a> que sea válido conforme a la especificación del W3C de <a href="#">XHTML</a> 1.1 estricto.</i>
<b>Comentarios</b>	Ninguno

## 7.6 Rastreabilidad requisitos - objetivos

*Aquí deberíais poner una matriz de rastreabilidad objetivos-requisitos suponiendo que hayáis ido registrando las dependencias.*

*El problema es que van a aparecer también los objetivos docentes y los técnicos, los tendréis que quitar al final con el Word.*

TRM-0001	<a href="#">OBJ-0001</a>	<a href="#">OBJ-0002</a>	<a href="#">OBJ-0003</a>	<a href="#">OBJ-0004</a>	<a href="#">OBJ-0005</a>	<a href="#">OBJ-0006</a>	<a href="#">OBJ-0007</a>	<a href="#">OBJ-0008</a>
<a href="#">IRQ-0001</a>	-	-	-	↑	-	-	-	-
<a href="#">CRQ-0001</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">UC-0001</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">UC-0002</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">FRQ-0001</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">NFR-0001</a>	-	-	-	-	-	-	-	-

**Matriz de rastreabilidad:** Dependencias de los requisitos con los objetivos

## 8 Análisis del sistema

*En esta sección debéis colocar los modelos de análisis que hayáis realizado (ERDs, DFDs, diagramas de clases, diagramas de estado, etc.), incluso aunque no hayáis elaborado requisitos y hayáis especificado sólo los objetivos.*

*Al menos un ERD o un diagrama de clases UML para aquellos que uséis bases de datos es obligatorio.*

**Figura 4:** Ejemplo de diagrama de clases UML

## 9 Arquitectura del sistema

*En esta sección debéis describir la arquitectura del sistema, es decir, los grandes bloques en los que se divide el sistema y como se conectan unos con otros. Usar diagramas para expresarla y una descripción textual.*

*Para entendernos, un diagrama de cajas y líneas en el que cada caja es la base de datos, el servidor web, el contenedor de servlets, etc.*

## 10 Implementación del sistema

### 10.1 Entorno de desarrollo

*En esta sección debéis describir brevemente el entorno de desarrollo que habéis utilizado.*

*Por ejemplo, si habéis utilizado Eclipse, qué versión, qué plugins, que versión del JDK, etc.*

*Meted alguna pantalla que siempre viene bien.*

### 10.2 Componentes más relevantes

*Aquí podéis poner el código del que os sentáis más orgullosos. No se trata de meter un listado con todo el código, sino solamente comentar los módulos o componentes que habéis desarrollado, añadiendo algo de código fuente si es necesario.*

*Usad una sección de nivel 3 para cada módulo.*



## 11 Pruebas del sistema

*En esta sección comentar las pruebas que habéis realizado al sistema.*

*Lo más sencillos es hacer una lista con los casos de uso y comentar brevemente las pruebas habéis hecho para comprobar que realiza correctamente.*

*Si no habéis elaborado casos de uso, comentad simplemente algunas pruebas.*

*Si vais mal de tiempo, eliminad esta sección (pero tendréis un poco de menos nota).*

## 12 Instalación del sistema

*En esta sección tenéis que describir cómo se instala el sistema desarrollado.*

*Tened en cuenta que tenéis que contar cómo se instala vuestra aplicación no todo lo necesario para que funcione. Por ejemplo, si hacéis una aplicación sobre un CMS que va sobre Tomcat con MySQL, sólo tenéis que contar cómo se despliega vuestra aplicación en un servidor Tomcat.*

*Eso sí, comentad qué hace falta para que funcione (J2EE 1.4, Tomcat, OpenCMS 5, MySQL 4, ...).*

## 13 Manual de usuario del sistema

*Para los que hacéis un [PFC](#) de desarrollo esta sección es obligatoria. Para los que hacéis un estudio de CMS es opcional (subirá la nota).*

*Simplemente, contad lo que se puede hacer con el sistema desde el punto de vista de cada tipo de usuario. Añadid todos los pantallazos que consideréis oportunos.*

# **Parte IV**

## **Conclusiones**

## 14 Cumplimiento de los objetivos del proyecto

*En esta sección tenéis que comentar si habéis cumplido los objetivos docentes y técnicos que se marcaron al principio del [PFC](#).*

*!Se supone que debéis haberlos cumplido!*

*Esta sección es importante, seguro que el tribunal la mira, así que decid que habéis aprendido un montón de cosas (que es verdad, ¿no?).*

## 15 Esfuerzo empleado en el proyecto

*En esta sección tenéis que contar el esfuerzo invertido en realizar el [PFC](#). Por eso insisto en que anotéis el tiempo que vais empleando en el [PFC](#) y en qué lo empleáis.*

*Haced una pequeña lista con tareas y tiempos, incluyendo totales y subtotales (si no queda bien con el REM, ponedla bonita al final con el Word).*

*Seguro que esto también lo mira el tribunal.*

# **Parte V**

## **Bibliografía consultada**

## 16 Referencias bibliográficas

[Gallardo et al. 2003] *D. Gallardo, E. Burnette y R. McGovern. Eclipse in Action: A Guide for Web Developers. Manning, 2003. Interesante pero ...*

[Kay 2000] *M. Kay. XSLT Programmer's Reference. Wrox, 2000.*

