



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

# **Práctica Obligatoria de Ingeniería del Software**

**3º I.T.I.S**

**Curso 2008-09  
15 de octubre de 2008**

*Dr. Francisco José García Peñalvo  
Miguel Ángel Conde González  
Sergio Bravo Martín*



# Tabla de contenidos

<i>1. Introducción</i>	3
<i>2. Dominio de la aplicación a construir</i>	3
<i>3. Metodología de trabajo</i>	3
<i>4. Estructura de la memoria de prácticas</i>	3
<i>5. Estilos del documento</i>	6
<i>6. Herramientas a utilizar</i>	7
<i>7. Entrega y defensa de la práctica</i>	7



## 1. Introducción

El trabajo práctico de esta asignatura se orienta desde la perspectiva de enfrentar al alumno a la problemática derivada de tener que afrontar el desarrollo de un producto software basado en unos requisitos reales.

Dadas las limitaciones temporales impuestas por las características de la asignatura en concreto y del plan de estudios en general, el trabajo estará centrado en la obtención y especificación de los requisitos (fase de análisis de requisitos), aunque se deberá completar con una primera iteración propia de la fase de diseño.

Se entregará una memoria impresa y en formato digital (CD-ROM) con los puntos concretos que se detallarán más adelante, pero que en esencia incluirá el catálogo de requisitos que busca satisfacer (documentación de requisitos) y su especificación (especificación que se verá completada con algunos refinamientos propios de la fase de diseño).

## 2. Dominio de la aplicación a construir

El sistema software a construir podrá estar encuadrado en el ámbito de la gestión o de los sistemas, quedando al arbitrio de los alumnos escoger el dominio y el tipo de aplicación.

Los requisitos deben ser obtenidos mediante entrevistas reales con representantes de estos dominios.

Se permitirá que se entreguen diferentes trabajos dentro de un mismo dominio, pero no con los mismos requisitos.

Si la entidad de la práctica no llega a los mínimos considerados por el responsable, la práctica será anulada anteriormente a su defensa. Por ejemplo, no se considerará válida una práctica que se limita al mantenimiento de las entidades que aparecen en una aplicación de gestión clásica.

## 3. Metodología de trabajo

La realización de este trabajo se realizará en grupos formados por un máximo de tres personas (se recomienda que sean los mismos que los formados para los talleres), donde una de las personas tomará el rol de jefe de equipo, y se encargará de coordinar las tareas dentro de su grupo. El grupo completo será responsable de las actividades de sus miembros, esto es, aunque haya una división de tareas dentro del grupo, debe existir una comunicación dentro del grupo de forma que todos los implicados estén al tanto de las actividades del resto, existiendo una coordinación entre las actividades.

En cuanto a la metodología de desarrollo se debe seguir una adaptación del Proceso Unificado.

## 4. Estructura de la memoria de prácticas

En este apartado se van a detallar la estructura de la memoria. Todos los apartados serán obligatorios salvo aquéllos que explícitamente se marquen como opcionales. **El no**

**respetar esta estructura en su forma y contenido será razón suficiente para suspender la misma sin llevar a cabo la defensa.**

**Portada.** Título del trabajo; Subtítulo (opcional) Versión; Fecha de la versión entregada; Nombre de los integrantes del grupo ordenados alfabéticamente por apellidos y nombre (se incluirá entre paréntesis el DNI de cada integrante a continuación del nombre).

**Tabla de contenidos.** Tabla de contenidos (generada automáticamente) de los apartados de la memoria (hasta un nivel 3) incluyendo los números de página.

- 1 Introducción.** Se presentará el contexto del trabajo (con especial atención a la fuente de los requisitos), los principales objetivos buscados, las herramientas utilizadas y se describirá la estructura del resto de la memoria.
- 2 Descripción del grupo de trabajo.** Se incluirá el rol jugado por cada uno de los miembros del grupo.
- 3 Catálogo de requisitos.** Se describirán los objetivos, requisitos de información (cada campo de información debe explicarse y definirse su dominio), funcionales y no funcionales. Para los funcionales se utilizará un modelo de casos de uso, debiéndose especificar, por tanto, qué actores interaccionarán con el sistema. El catálogo de requisitos debe concluir con una matriz que relacione los objetivos con los requisitos y con otra que relacione los requisitos entre sí. Aunque no es obligatorio, se recomienda el uso del Método de Durán y Bernárdez para la documentación de los requisitos. **En esta ocasión NO SERÁ NECESARIO imprimir toda la información textual asociada al catálogo de requisitos excepto aquella que se considere trascendental para la comprensión del modelo de casos de uso.** De igual forma, es imprescindible que en el modelo de casos de uso, cada caso de uso, además del nombre, disponga del identificador asignado en el catálogo de requisitos. De esta forma se facilitará la comprensión y seguimiento de la memoria.
- 4 Modelo de análisis.** La práctica se va a realizar siguiendo las pautas del Proceso Unificado, por tanto se van a seleccionar los siguientes artefactos que irán descritos en subapartados independientes.
  - 4.1 Introducción.** Se realizará una introducción que sirva de nexo con el catálogo de requisitos.
  - 4.2 Modelo de dominio.** Se define el modelo de dominio del sistema, es opcional presentarlo organizado en paquetes. Además de los diagramas de clases que se incluyan para su definición (siempre planteados desde un punto de vista conceptual), este modelo deberá completarse con un glosario en el que por cada clase se explique su significado, sus principales atributos y sus principales servicios.
  - 4.3 Vista de interacción.** Por cada caso de uso del catálogo de requisitos se especificarán todos sus escenarios significativos mediante diagramas de interacción. Se llama la atención sobre el hecho de que este proceso es iterativo y puede obligar a la inclusión de nuevas clases en el modelo de

dominio, por más que en la documentación de la práctica sólo se entregue la versión final de los modelos realizados.

- 4.4 Propuesta de arquitectura.** Dentro de un nivel de abstracción correspondiente al dominio del problema, se presentará una vista arquitectónica organizada en paquetes, que incluya las clases entidad, las clases control y las clases interfaz que se hayan utilizado en la vista de interacción.
- 4.5 Glosario.** Se realizará un glosario con los términos del dominio del problema que resulten necesarios para la correcta comprensión del sistema.
- 5 Modelo de diseño.** La práctica se centra sobretodo en el Modelo de análisis, pero éste se va a completar con algunos modelos propios del Modelo de diseño.
  - 5.1 Introducción.** Se realizará una introducción que sirva de nexo con el Modelo de análisis.
  - 5.2 Arquitectura software.** Se presentarán la clases del sistema organizadas por paquetes, de forma que los diagramas de clase (plantados desde un punto de vista de especificación) incluyan las clases semánticas que vienen del Modelo de análisis y las clases del dominio de la solución que se hayan incorporado, como mínimo aquéllas necesarias para acceder a una base de datos relacional, o cualquier otro sistema de persistencia, en caso de que éste se haya utilizado en el sistema.
  - 5.3 Vista de interacción.** Se seleccionarán un conjunto reducido de escenarios de análisis y se desarrollarán desde el punto de vista de diseño. Éstos han de reflejar claramente cómo se produce el acceso a la capa persistente (en caso de existir ésta), ilustrando al menos un caso de alta, modificación y baja.
  - 5.4 Modelo de datos.** Si se ha utilizado un sistema de persistencia, éste se debe detallar en este subapartado. Lo más típico es utilizar un Modelo relacional, en este caso se puede ilustrar el esquema de la base de datos con un diagrama de clases y se debe detallar el modelo relacional en FNBC.
- 6 Anexo de entrevistas.** Se debe dar toda la información sobre la fuente de los requisitos (empresa, personas de contactos). Se debe presentar el plan de entrevistas realizadas y todo ello se debe acompañar de una carta firmada y sellada por parte de la organización que servido como fuente autorizando a usar este material en la práctica de la asignatura.
- 7 Anexo de plan de proyecto** (opcional). Se puede realizar un plan de proyecto incluyendo un calendario de todas las actividades, un plan de viabilidad y un análisis de riesgos.
- 8 Anexo de prototipo** (opcional). Se puede llevar a cabo un prototipo para facilitar todas las actividades de la práctica. Si se desarrollara éste se explicaría en este anexo su alcance, utilidad, y manual de usuario.

## 5. Estilos del documento

En este apartado se describen los estilos que se han de usar para el desarrollo de la práctica. **El no hacerlo supondrá la pérdida de 3 puntos sobre la nota obtenida en la defensa de la práctica.**

- **Página de portada.** No irá numerada. Al final de los contenidos se forzará un salto de sección a página impar.
- **Título del trabajo.** Arial 24 puntos, negrita, centrado. Separación de 120 y 12 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Subtítulo del trabajo.** Arial 20 puntos, negrita, centrado. Separación de 12 y 40 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Versión.** Arial 16 puntos, negrita, cursiva, centrado. Separación de 20 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente.
- **Fecha.** Arial 16 puntos, negrita, cursiva, centrado. Separación de 20 y 90 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Autores.** Arial 14 puntos, negrita, alineación izquierda. Separación de 0 y 6 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Página de tabla de contenidos.** Irá numerada (y será la página 1). Las páginas de tabla de contenidos incluirán el número de página en el pie de la misma encerrado entre guiones (ejemplo, - 1 -), se le aplicará el estilo Times New Roman 11 puntos, negrita, centrado. La etiqueta **Tabla de contenidos** irá al comienzo de la primera página de las que compongan la tabla de contenidos. El estilo que se aplicará a esta etiqueta será Arial, 18 puntos, negrita, alineación izquierda, y separación de 20 y 50 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente. La tabla de contenidos terminará con un salto de sección a página impar, donde se comenzará el desarrollo de los apartados de la memoria.
- **Páginas de desarrollo de la memoria.** Tendrán encabezados diferentes las páginas impares y las pares. Las impares tendrán a la izquierda el título del trabajo y la derecha el número de página, mientras que las pares tendrán a la izquierda el número de página y a la derecha la lista de los autores (inicial y primer apellido de cada uno, separados por comas). Estas páginas no tendrán pie de página. Se le aplicará el estilo Times New Roman 11 puntos, negrita. Cada apartado de primer nivel comenzará en una nueva página impar (se debe forzar introduciendo saltos de secciones a páginas impares).
- **Títulos de apartado.** Arial 14 puntos, negrita, alineación izquierda. Separación de 12 y 6 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Títulos de subapartado.** Arial 12 puntos, negrita, cursiva alineación izquierda. Separación de 12 y 6 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.
- **Títulos de subsubapartado.** Arial 12 puntos, subrayado, alineación izquierda. Separación de 12 y 6 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.



- **Estilo normal.** Times New Roman 12 puntos, alineación completa. Interlineado sencillo. Separación de 0 y 6 puntos con respecto a los párrafos anterior y siguiente respectivamente.

## 6. Herramientas a utilizar

Para la documentación se usará Open Office y para los diagramas las herramientas CASE que se estimen oportunas.

## 7. Entrega y defensa de la práctica

Cada grupo deberá entregar todos los ficheros de su trabajo (memoria, modelos, ejecutables...), así como una versión de la **documentación impresa y encuadernada en espiral**. La parte lógica de la práctica (ficheros) debe acompañar a la parte física (papel) de la misma en soporte CD-ROM. Dada la importancia del soporte digital, se recomienda en la medida de lo posible, utilizar un sobre de CD-ROM adhesivo a las pastas de la encuadernación.

El grupo deberá quedarse con copia del material entregado, porque una vez entregado no le será devuelto (ni prestado). Tampoco se admitirán modificaciones al trabajo entregado después de la fecha límite.

Las fechas límites de entrega de la práctica serán:

- Al comienzo del examen para aquellos alumnos que hagan uso de la convocatoria de final de de carrera.
- Al comienzo del examen para aquellos alumnos que tengan que defender la práctica en la convocatoria de enero.
- Al comienzo del examen para aquellos alumnos que tengan que defender la práctica en la convocatoria de septiembre.

Después de la entrega se publicará un calendario para la defensa por grupos de la práctica. Toda práctica podrá ser defendida **un máximo de dos veces** a lo largo de un curso académico (siempre que la primera se haya hecho antes del mes de mayo).

La defensa de la práctica se realizará en un examen oral, durante aproximadamente 20 minutos, en la que los integrantes del grupo contestarán a preguntas sobre las características técnicas de los modelos realizadas por el responsable de la asignatura.

Al ser un trabajo realizado en grupo, todos los integrantes del mismo recibirán la misma nota. Esto significa que la actuación individual de cada integrante repercutirá en el global del grupo, por tanto, aunque haya habido división de tareas, todos los miembros del grupo tienen la obligación de conocer el producto completo.

Con el fin de promover una mayor motivación hacia el trabajo, y por transitividad hacia la asignatura, la nota final del trabajo dependerá de un baremo impuesto en función de la calidad técnica y de la presentación de los trabajos.

Si la práctica se supera con una nota mínima de un 6,5 quedará superada para futuros cursos académicos.