

**Grado en Ingeniería Informática**

**PCEO Grado en Matemáticas y en Ingeniería Informática**

**Procesos de Desarrollo de Software**

## Práctica 2: Aplicación de un proceso basado en UML

### Objetivos

La Práctica 2 tiene como objetivos:

- Dominar el análisis de requisitos mediante casos de uso y modelado del dominio.
- Dominar los conceptos fundamentales del análisis y diseño orientado a objetos.
- Aplicar el proceso basado en UML visto en clase a la especificación de los requisitos de un caso práctico:
  - Modelado de negocio
  - Modelado de requisitos
    - Modelado de casos de uso
    - Modelado del dominio
    - Especificación complementaria
  - Modelado del diseño
    - Diagramas de secuencia del sistema
    - Contratos y colaboraciones de las operaciones del sistema
    - Diagramas de clase del diseño
    - Diseño lógico básico

### Descripción del informe técnico

*Por favor, lee minuciosamente esta descripción del trabajo práctico al menos antes de iniciar la práctica y siempre antes de entregarla.*

En esta práctica se debe seguir el proceso basado en UML visto en clase para especificar los requisitos del caso práctico presentado (Legocars) y realizar un diseño preliminar del sistema, que luego se implementará haciendo uso de una base de datos relacional.

Para la realización de las prácticas, se realizará un informe técnico que consta de los siguientes cuatro entregables (**aneja a la Práctica 2 se incluye una plantilla con las secciones y la secuencia que deben llevar**):

- **E1 - Modelado del negocio.** En este entregable se incluirá únicamente un diagrama de procesos del proceso de negocio del caso de estudio (Tema 4 de la asignatura), por medio de un diagrama de actividad UML.
- **E2 - Modelado de requisitos.** Incluirá una especificación de requisitos del sistema, incluyendo la identificación de casos de uso útiles que haya realizado el grupo de prácticas. En particular, el documento de este producto constará de tres partes:
  - (1) *Modelo de casos de uso*: (1.1) diagrama de casos de uso, mostrando la identificación de casos de uso; y (1.2) descripción completa de los casos de uso no triviales. La descripción completa de los casos de uso se llevará a cabo mediante el uso de la plantilla de Coleman o de la plantilla que aparece en la segunda edición del libro de Larman (Capítulo 6).
  - (2) *Modelo del dominio*. Se incluirán un diagrama del dominio o conceptual siguiendo las indicaciones vistas en el Tema 3 de la asignatura. Se especificarán únicamente los atributos importantes para la comprensión del dominio.
  - (3) *Especificación complementaria*, formada básicamente por: (3.1) Requisitos funcionales (requisitos funcionales que no son especificados como casos de uso, y requisitos funcionales del sistema que son “transversales” o “generales”); (3.2) Requisitos no funcionales (del sistema completo); y (3.3) Restricciones de diseño; (3.4) Reglas de Negocio; (3.5) Glosario de definiciones.
    - Los requisitos en lenguaje natural deben tener un identificador único y una prioridad, aplicando el siguiente esquema de prioridades: alta – requisito obligatorio; media –recomendable; baja –opcional.
    - Cada regla de negocio tendrá un identificador único.
    - El objetivo del glosario es establecer un vocabulario común que ayude a comprender el dominio, por lo que se realizará de la siguiente manera:

Término o Acrónimo	Sinónimos	Definición

- **E3 – Modelado del diseño.** Estará organizado a partir de los casos de uso. Para cada caso de uso se incluirá (1) el/los diagrama/s de secuencia del sistema, conteniendo las

operaciones del sistema en cada uno de los escenarios relevantes del caso de uso; (2) los contratos para cada una de estas operaciones; y (3) las colaboraciones correspondientes. (Tal como se ha indicado en clase, en un desarrollo no es preciso escribir siempre los contratos para las operaciones del sistema, pero por motivos pedagógicos nosotros sí lo haremos en esta práctica.)

- En cada colaboración se incluirá un listado resumido y justificado de los principales patrones GRASP utilizados para asignar responsabilidades.
  - Se incluirá además el *diagrama de clases del diseño*. (Este diagrama de clases no es un sustituto del diagrama de clases conceptuales utilizado en el *Entregable 2*, por lo que aquél no será sustituido por éste). Se harán dos diagramas: un diagrama de clases del diseño con los controladores y repositorios, y otro diagrama con el resto de clases.
  - Se deben incluir también los *diagramas de estados* de aquellas clases con un ciclo de vida interesante, si las hubiera (se debe incluir al menos un diagrama de estados).
  - El alumno, de manera opcional, podrá incluir patrones de diseño según lo visto en la asignatura Tecnologías de Desarrollo del Software para el diseño de las colaboraciones y clases.
- **E4 – Diseño lógico.** Se realizará el diseño lógico mediante JPA según lo visto en el Tema 6 de la asignatura.

## Seguimiento opcional del trabajo práctico

Se recomienda realizar las prácticas siguiendo un proceso incremental en el que los profesores irán proporcionando realimentación sobre la evolución de la práctica. En concreto, se proponen las siguientes entregas opcionales:

- Seguimiento opcional 1: **miércoles 8 de marzo**. Para un primer seguimiento opcional se recomienda tener el *Entregable 1* y una primera aproximación del *Entregable 2* consistente en: identificación de casos de uso, descripción breve de los casos de uso no triviales, y modelo del dominio.
- Seguimiento opcional 2: **viernes 31 de marzo**. Para el segundo seguimiento opcional se recomienda tener una versión completa del *Entregable 2*, y una versión inicial del *Entregable 3* (sin considerar patrones de diseño en caso de querer incluirlos).

No es obligatorio realizar estas entregas parciales. Sí es recomendable realizarlas ya que se dará retroalimentación a los grupos en el desarrollo de las prácticas, indicando los aspectos que necesitan mejorarse de cara a la entrega final.

## Calificación en las distintas convocatorias

De acuerdo a la guía docente, para la convocatoria de **junio**, la Práctica 2 se evaluará mediante la entrega final de un informe técnico, que podrá tener opcionalmente dos entregas incrementales. Las entregas opcionales y finales tendrán una calificación:

- **Entrega opcional 1:** Supondrá un 10% de la calificación del informe técnico.
- **Entrega opcional 2:** Supondrá un 10% de la calificación del informe técnico.
- **Entrega final:** Supondrá un 80% de la calificación del informe técnico

Para las convocatorias de **julio y enero**, si no se han hecho entregas opcionales, la entrega final supondrá el 100% de la nota. Si se ha hecho alguna entrega opcional, entonces dichas entregas se ponderarán como en la convocatoria de junio.

## Normas de entrega

En la entrega de las prácticas se seguirán las siguientes indicaciones:

- Los alumnos se constituirán en grupos de dos, teniendo en cuenta que las notas son individuales.
- Los alumnos pueden enriquecer o cambiar la especificación del problema a partir de su conocimiento del problema planteado. En los casos, si los hubiera, de que el enunciado del problema sea ambiguo o no sea lo suficientemente completo, el grupo deberá recoger por escrito las suposiciones que se adopten, indicando las razones de la elección, si fuera necesario.
- Los diagramas UML incluidos en la documentación de las entregas deben realizarse mediante la herramienta Astah, instalada en los laboratorios de prácticas de la Facultad y en el entorno EVA.
- Todos los entregables se reunirán en un único informe técnico. La portada de la documentación debe incluir los nombres de los integrantes del grupo, al menos una dirección de e-mail de contacto (fundamental para concertar las entrevistas), la titulación, el nombre de la asignatura y el nombre del profesor de prácticas.
- Toda la documentación necesaria para la evaluación de las distintas entregas de la práctica se debe realizar a través del aula virtual. Todos los miembros del grupo realizarán la entrega en su tarea correspondiente.
- En la entrega final se adjuntará tanto el informe técnico como el proyecto Astah y los ficheros de código.
- La fecha de entrega final del informe técnico será el **martes 9 de mayo** (convocatoria de junio), y el **miércoles 7 de junio** (convocatoria de julio). Tras la entrega final se indicarán unas fechas para la realización de una prueba de evaluación de prácticas (entrevista final de prácticas).