

Creación de un portal para la gestión de un Estudio de Arquitectura

Práctica de la Asignatura:
Tecnologías Web

V1.0

Grado en Tecnologías de la Información

Curso 2021-2022



Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN: ENUNCIADO GENERAL DE LA PRÁCTICA.....	2
2.	OBJETIVOS ACADÉMICOS	2
3.	REQUISITOS FUNCIONALES	2
4.	REQUISITOS TÉCNICOS	2
5.	REQUISITOS DE DESPLIEGUE	5
6.	ENTREGABLES.....	5
7.	PLAN DE ENTREGA Y PLAZO DE REALIZACIÓN.....	6
8.	CRITERIOS DE CORRECCIÓN	7
9.	GRUPOS DE TRABAJO	7

1. INTRODUCCIÓN: ENUNCIADO GENERAL DE LA PRÁCTICA

Se propone como práctica para este curso 2021/2022 la realización de un portal para la gestión de un estudio de arquitectura.

El objetivo es ofrecer soporte a un estudio de arquitectura para la gestión del día a día en la solicitud y desarrollo de proyectos de arquitectura y certificados. El sistema dará cabida a los diferentes actores de un estudio (clientes, arquitectos y administrador). La información se almacenará en una base de datos de tal forma que el estudio pueda consultar en cada momento cada proyecto o certificado generado. Los clientes podrán hacer solicitudes de un proyecto o certificado al estudio mediante un formulario y los propios clientes podrán descargarse estos documentos desde el mismo portal.

2. OBJETIVOS ACADÉMICOS

El principal objetivo académico es que el alumno pueda comprobar, y poner en valor al mismo tiempo, los conocimientos adquiridos en la asignatura. Respecto de los conocimientos teóricos, las áreas fundamentales donde medir el aprovechamiento del alumno serán las relacionadas con lo que se considerarían buenas prácticas en Ingeniería del Software.

- Una correcta especificación del sistema que se construye, usando alguna técnica entre las contrastadas (Casos de Uso, CRCs, etc.).
- Una aplicación correcta de los principios fundamentales de buen diseño. Teniendo en cuenta que estamos ante una arquitectura Web, se considera fundamental una correcta separación de capas (presentación, negocio, datos, ...).
- Uso de patrones de diseño. En línea con el párrafo anterior, se hace énfasis en el uso correcto de, como mínimo, el patrón Modelo-Vista-Controlador aplicado a la Web.
- Una correcta documentación, técnica y de uso, del sistema que se entrega.

Un segundo grupo de objetivos sería el relacionado con competencias horizontales de la titulación a observar en el alumno. A saber:

- **Capacidad para trabajo en grupo.** A este fin, se definirán grupos de trabajo compuestos de **hasta tres personas**. La entrega de la práctica en plazo y forma será responsabilidad solidaria del grupo.
- **Responsabilidad.** Los miembros de cada grupo deben responsabilizarse del trabajo en su conjunto. Si un miembro se separa del grupo una vez constituido, esto debe comunicarse al equipo docente, pero en ningún caso redundará en beneficio de los miembros que permanezcan en el grupo de trabajo.

3. REQUISITOS FUNCIONALES

La práctica consiste en implementar un portal de gestión de un estudio de arquitectura. Los estudios de arquitectura, descrito de una forma genérica, se dedican a dos tipos de tareas. Por un lado, desarrollan **proyectos arquitectónicos** para la construcción o rehabilitación de edificios. Por otro lado, llevan a cabo una tarea de **certificación**.

Por tanto, el estudio ha de guardar información acerca de los proyectos y/o certificados que ha solicitado cada cliente, en un historial que es único para cada uno de los clientes. Toda la información deberá almacenarse en una **base de datos**.

En la aplicación que se desea desarrollar, es necesario almacenar **dos tipos distintos de persona**, para diferenciar si se trata de un cliente del estudio, o de un empleado del mismo. Dentro de los empleados, encontramos **dos subtipos**: el administrador del sistema y los arquitectos que realizan los proyectos y certificados. Un estudio de arquitectura puede contar con una plantilla de arquitectos por lo tanto deberá haber más de uno en el sistema.

Dentro de los **proyectos** de arquitectura que se pueden realizar encontramos **tres tipos**: los proyectos residenciales que engloban edificios y viviendas unifamiliares; los proyectos no residenciales como naves industriales, museos, o cualquier otra construcción no residencial; y los proyectos de rehabilitación que consiste en reformar una construcción ya finalizada previamente.

Por último, los **certificados** que desarrolla un estudio de arquitectura pueden ser de **cuatro tipos**: los certificados de habitabilidad, que además caducan cada 15 años y hay que renovarlos; la inspección técnica de edificios que se aplica a edificios comunitarios y es obligatoria a partir de los 45 años de su construcción; los certificados de eficiencia energética que se emiten con una categoría que puede ser desde la “A” (la más eficiente) a la “G” (la menos eficiente); y finalmente los informes periciales.

En general, las funciones que tiene el sistema de gestión son las siguientes:

- Gestión de usuarios: altas, bajas, modificaciones de las personas que figuran en el sistema (empleados – administradores y arquitectos – y clientes). La primera vez que acude un cliente al estudio o solicita un producto mediante el formulario hay que darle de alta en el sistema.
- Desarrollo de un proyecto arquitectónico: los clientes solicitan **mediante un formulario** al estudio un proyecto arquitectónico. Este proyecto puede ser de los tipos indicados anteriormente, y será necesario almacenar la fecha de solicitud, de entrega al cliente duración prevista de la obra y presupuesto de ejecución. Una vez contratada la construcción también será necesario almacenar las fechas de inicio de construcción y duración prevista, y al finalizar la obra la fecha de fin de la obra. Un cliente puede solicitar todos los proyectos que desee y cada solicitud tiene que registrar los datos del cliente y del arquitecto que los desarrollaron. Cada proyecto arquitectónico tiene que registrar cierta información asociada al edificio. En el caso de proyectos residenciales tendrá que constar la dirección, superficie del terreno, superficie del edificio, plantas, habitaciones y baños. En el caso de proyectos no residenciales, será necesario registrar la dirección, superficie del terreno, superficie del edificio y finalidad de la obra. Para los proyectos de rehabilitación habrá que registrar la dirección y la superficie a reformar. Además, cada proyecto tiene un coste que será determinado por el arquitecto.
- Desarrollo de un certificado: los clientes solicitan **mediante un formulario** al estudio un certificado. Este certificado puede ser de los tipos indicados anteriormente, y será necesario almacenar la fecha de solicitud y de entrega al cliente. Un cliente puede solicitar todos los certificados que desee y cada solicitud tiene que registrar los datos del cliente y del arquitecto que los desarrollaron. Además, cada proyecto tiene un coste que será determinado por el arquitecto. El sistema tendrá que almacenar un histórico para cada vivienda o edificio sobre los que se ha solicitado un certificado y en el que se puedan consultar todos los certificados asociados a esa vivienda o edificio. En el caso de los certificados de habitabilidad tendrá que haber una visita de arquitecto del estudio al

edificio y el mismo desarrollará el certificado. Las fechas de la visita y de la emisión del certificado tendrán que quedar registradas en el sistema, ya que a los 15 años caducan y el estudio mediante el administrador tendrá que ponerse en contacto con el cliente para informar de este hecho y preguntar por su posible renovación. La inspección técnica de edificios se aplica a edificios comunitarios y es obligatoria a partir de los 45 años de su construcción, por tanto, en el momento en que una vivienda para la que se ha desarrollado un proyecto cumple 45 años desde el fin de obra, el administrador se pondrá en contacto con el cliente de dicho proyecto para informar de este hecho y preguntar por su posible inspección por parte del estudio. Los certificados de eficiencia energética se emiten con una categoría que puede ser desde la “A” (la más eficiente) a la “G” (la menos eficiente) y además de esta categoría tendrá que registrar la fecha de emisión del certificado y del arquitecto que haya realizado la visita. Por último, los informes periciales son desarrollados por un arquitecto del estudio y tendrán una fecha de emisión.

- **Comunicación con los clientes:** la función del administrador del estudio será la de gestionar los usuarios del sistema (altas, bajas y modificaciones) y ponerse en contacto con los clientes que o bien han solicitado un proyecto o un certificado. Para ello podrá obtener en todo momento el listado de dichos clientes. Además, podrá generar un listado de clientes cuya vivienda tenga más de 45 años para informar de la necesidad de obtener un certificado de inspección técnica de edificios y otro listado con los certificados de habitabilidad que han cumplido 15 años con el objetivo de informar a dichos clientes de la necesidad de renovarlos. Esta comunicación se supondrá virtual, mediante la comunicación telefónica entre el administrador y el cliente, es decir, no tendrá que generarse una comunicación mediante correo electrónico.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

Los requerimientos técnicos hacen referencia a las restricciones de diseño que se imponen, así como a las exigencias en el uso de determinadas tecnologías.

- **Restricciones en la arquitectura.** La aplicación debe seguir una arquitectura cliente-servidor multicapa típica de las aplicaciones web dinámicas con JEE. Deben quedar nítidamente diferenciadas las capas de presentación, negocio y datos, siendo deseable que se observen además niveles diferenciados de control (servlets) y persistencia (DAOs).
- **Base de datos.** Debe usarse una base de datos en modo local (sin servidor de base de datos), que pueda usarse enteramente en RAM (perdiéndose los datos después de cada ejecución, cuando la máquina virtual se cierre). HyperSQL es un ejemplo de base de datos gratuita que puede usarse de este modo.
- **Uso de Patrones de diseño.** Como mínimo debe usarse, y quedar nítidamente documentado, el patrón MVC para la Web. Pueden usarse otros, naturalmente, en particular para el diseño de páginas, para el acceso a datos, etc.
- **Lenguajes y tecnologías:** JSP para la parte visual, Java para el resto de las capas. Opcionalmente, el alumno se podrá ayudar de las librerías de apoyo que considere necesarias para el patrón MVC u otros patrones (Struts, JSFs, etc.).

5. REQUISITOS DE DESPLIEGUE

Los requerimientos de despliegue hacen referencia al entorno de producción en el que ha de funcionar la aplicación, así como las normas a seguir para publicar la aplicación.

- **Contenedor Web.** Para el desarrollo de la práctica, deberá utilizarse la máquina virtual que podrá encontrarse en el curso virtual. Los detalles de instalación y uso también podrán consultarse en el curso virtual en forma de video-clases. La aplicación deberá ser desplegada en el servidor Tomcat disponible en la máquina virtual. Es por tanto misión del alumno comprobar que la aplicación se **despliega y funciona correctamente en la máquina virtual proporcionada** sin la necesidad de modificar la instalación original. La entrega consistirá en un fichero .war, no la máquina virtual completa.
- **Archivo WAR.** La aplicación se agrupará en un único archivo entregable WAR para su despliegue, cuyo **nombre deberá coincidir con el DNI(-s) del alumno(-s)**. Observando la estructura típica de estos casos, el archivo WAR deberá contener:
 - La aplicación desarrollada (archivos de bytecode extensión .class).
 - Memoria de la Práctica. Además, **debe de ser accesible desde un enlace que debe implementarse en la página principal de la aplicación web**.
 - Javadoc de las clases y métodos públicos desarrollados.
 - Todas las librerías que signifiquen dependencias necesarias de la aplicación. Es decir, **el fichero WAR debe ser totalmente autosuficiente y ejecutar correctamente en el entorno proporcionado**.
 - Cualquier otro recurso necesario para el buen funcionamiento de la aplicación.

El equipo docente proporcionará una máquina virtual donde los desarrollos deberán desplegarse y funcionar correctamente. Si los desarrollos no funcionan correctamente en dicha máquina virtual sin modificaciones, no se podrá considerar la práctica como correcta.

6. ENTREGABLES

La entrega de la práctica consistirá en un **único fichero WAR**, cuyo nombre debe coincidir con el **DNI(-s) del alumno(-s)**.

La **memoria** de la práctica, como se ha especificado en el apartado anterior, debe estar **contenida en el propio fichero WAR** y debe estar **accesible desde un enlace** que se habilite en la **página principal de la aplicación web**.

Dicha memoria debe contener la documentación del proceso de desarrollo de la práctica, por lo tanto, **se recomienda su realización de manera paralela al propio proceso de desarrollo**, realizando la documentación pertinente. Así pues, debe estar compuesta, al menos, por los siguientes apartados:

1. **Portada.** Donde debe detallarse el nombre, apellidos y correo electrónico de todos los miembros del grupo.
2. **Introducción.** Objetivos al abordar el trabajo.
3. **Composición del grupo y roles.** Miembros del grupo y asignación de roles a los miembros del grupo (matriz miembros/roles).
4. **Plan de trabajo** llevado a cabo (calendario de hitos y realizaciones parciales).
5. **Especificación de Requerimientos.** Enumeración de Casos de Uso, Actores y Diagrama de Contexto del Sistema. Se describe muy brevemente cada Caso de Uso y, al menos uno de ellos, considerado importante por tamaño o complejidad, se describirá con todo detalle

(flujos principales, flujos alternativos y flujos excepcionales, extensiones si las hubiere, precondiciones y post-condiciones).

6. **Esquema de Base de Datos.** Se acompañará el esquema utilizado y las relaciones/entidades involucradas.
7. **Arquitectura.** Diagrama de Subsistemas, identificando las capas del sistema. Dentro de cada Subsistema, diagrama de paquetes y dependencias entre ellos. Al menos para un paquete o módulo, considerado significativo, se mostrará su diagrama completo de clases, con relaciones de herencia y dependencias. Por cada clase, se acompañará una breve descripción de su razón de ser y sus principales funciones asignadas.
8. **Guía de Usuario.** Breve manual de uso de la aplicación, donde se explique los pasos a seguir para la realización de las principales funcionalidades de la aplicación, así como los datos necesarios para su correcto funcionamiento. Por ejemplo, nombres de usuarios y contraseñas de usuarios almacenados, etc.
9. **Conclusiones.**
10. **Anexos** que el grupo considere necesarios.

Las descripciones técnicas de todo tipo que se expresen en la memoria deberán realizarse usando diagramas estandarizados (UML o similares).

7. PLAN DE ENTREGA Y PLAZO DE REALIZACIÓN

La fecha límite para la entrega de la práctica, a través del entorno virtual, será el **6 de junio de 2022**, para la convocatoria de junio.

En el caso de que se desee entregar el trabajo para la convocatoria extraordinaria de septiembre, la fecha tope de entrega será el **5 de septiembre de 2022**.

Como ya se ha dicho anteriormente, el alumno o grupo debe organizar el trabajo en hitos de control de avance del proyecto. Es recomendable asumir un enfoque metodológico y tomar un plan de proyecto típico dentro de la metodología elegida, con el correspondiente desglose temporal de hitos y productos tangibles en cada hito. Los hitos parciales no serán objeto de entrega.

Es importante recordar que: **si se detecta que dos prácticas están copiadas, se notificará el hecho al Servicio de Inspección de la UNED.**

Se habilitará en tiempo y forma un procedimiento de entrega en el apartado de “Entrega de Trabajos” del curso virtual. **Todos los alumnos deberán subir la práctica como un fichero .war en el curso virtual** para que el tutor correspondiente asigne su calificación en la misma plataforma.

Dado que este curso dispone de tutores Inter-campus (engloba varios campus) y tutores presenciales, los tutores encargados de corregir la práctica serán por este orden:

1. En caso de que el alumno esté matriculado en un centro **CON** tutor presencial, será dicho tutor el encargado de corregir la práctica.
2. En caso de que el alumno esté matriculado en un centro **SIN** tutor presencial, será el tutor inter-campus correspondiente el encargado de corregir la práctica.

8. CRITERIOS DE CORRECCIÓN

A la hora de evaluar la práctica, se tendrán en cuenta los desarrollos realizados, así como la memoria técnica. Un aspecto fundamental para la corrección será, como se ha mencionado a lo largo de este enunciado, el **correcto despliegue y funcionamiento de la aplicación en el entorno (máquina virtual) proporcionado**. Para ello, podéis encontrar en el curso virtual un documento de ayuda para la práctica, donde se detallan las instrucciones para utilizar el entorno, así como una serie de videos explicativos para la instalación y configuración del mismo.

Los elementos a controlar por parte de los tutores al corregir el trabajo serán los siguientes:

- Valoración de las implementaciones realizadas. (50%)
 - Valoración de las funcionalidades y facilidad de uso de la aplicación (30%)
 - Valoración del manual de usuario (10%)
 - Valoración del Javadoc entregado (10%)
- Valoración de la memoria técnica. (50%)
 - Valoración de la presentación, objetivos y plan de trabajo (5%)
 - Valoración de la Especificación (Casos de Uso) (5%)
 - Valoración del Diseño Arquitectónico y la Solución Técnica Global. (10%)
 - Valoración en el uso de Patrones de Diseño.
 - Diseño del MVC (10%)
 - Otros Patrones (5%)
 - Valoración de la Capa de Persistencia (10%)
 - Valoración De los Diagramas de Colaboración y Secuencia. (5%)

9. GRUPOS DE TRABAJO

La práctica se debe realizar en grupos de hasta **3 personas** (esto incluye prácticas realizadas de manera individual).