



## Programación web 2025/2026 – Práctica 1

### Introducción y normativa general

La práctica 1 consiste en el desarrollo incremental de una aplicación web con acceso a base de datos y siguiendo el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). Para ello se explicarán progresivamente los conceptos relacionados con el diseño de la aplicación y las tecnologías necesarias para el desarrollo de la aplicación. En concreto, en esta práctica se aprenderán los siguientes lenguajes y tecnologías: Java, Spring, JDBC, HTML y CSS. Además, se hará uso de control de versiones con Git, utilizando GitHub como plataforma de alojamiento y compartición del proyecto de prácticas.

### Consideraciones importantes:

- El proyecto se realizará en equipos de cuatro personas, que se mantendrá invariable durante el curso académico.
- Se realizará un seguimiento semanal a través del repositorio en GitHub, valorando el trabajo continuo y la contribución individual de cada miembro del equipo.
- La práctica 1 supone el 60% de la calificación correspondiente a las entregas de prácticas (que representan el 30% de la asignatura). Se debe obtener una puntuación mínima de 3 puntos sobre 10 para poder aprobar las prácticas.
- Se entregará un informe en formato PDF (máximo 4 páginas) que deberá explicar y fundamentar las decisiones de diseño e implementación que ha adoptado el equipo, así como la relación de fuentes consultadas y un análisis de las dificultades encontradas.
- El código debe seguir las buenas prácticas de nombrado (variables, paquetes, etc.) y estar documentado haciendo uso de Javadoc a nivel de clase y de métodos:  
<https://www.oracle.com/technical-resources/articles/java/javadoc-tool.html>
- La propuesta de ejercicios tiene margen de decisión por parte del equipo. Dado que se espera que estas decisiones sean distintas por cada equipo de prácticas, deberán estar justificadas pertinentemente en el informe.
- Solo hará entrega de la práctica un miembro del equipo a través de Moodle. La persona que entregue esta práctica lo hará igualmente con las demás prácticas. Se deberá subir un archivo ZIP a la tarea Moodle con el proyecto VSC y el informe en PDF. El archivo ZIP que se entrega debe ser nombrado de la siguiente forma:

GM<gm>\_<login>.zip, donde <gm> es el número de grupo mediano y <login> es el nombre de usuario UCO de la persona del equipo que hace la entrega.

El incumplimiento de las normas de entrega implicará la consideración de práctica no entregada. La fecha de entrega se dispondrá en la tarea Moodle correspondiente. Igualmente, el retraso en la entrega supondrá la no calificación en la práctica.

**IMPORTANTE:** No se admitirá entrega alguna fuera de plazo o a través de un medio distinto a la tarea de Moodle (p.ej. envío por email).



## Introducción al proyecto de prácticas

Las dos prácticas de la asignatura estarán encaminadas a la realización de una aplicación web para la gestión de un club náutico. Dicha gestión se centrará en facilitar las inscripciones de socios en el club náutico, la gestión de la flota de embarcaciones y la organización de las actividades de recreo. El usuario objetivo de la aplicación serán los trabajadores del club náutico, que serán los encargados de realizar todas las funcionalidades previstas. Cada semana se deberá avanzar en la implementación del proyecto en base a los conceptos explicados al comienzo de la clase. Por este motivo, es indispensable que todo el grupo trabaje de forma constante y ningún miembro acumule problemas de instalación, configuración, acceso al repositorio o base de datos, etc.

La práctica 1 se desarrollará a lo largo de ocho semanas según el calendario publicado en Moodle. Al finalizar cada explicación, se presentará la lista de objetivos a cumplir para la siguiente sesión. La división semanal facilitará la organización del trabajo durante las sesiones de prácticas, pero debe tenerse en cuenta en todo momento que se trata de un único proyecto.

## Requisitos funcionales de la aplicación

Se requiere diseñar una aplicación web que ofrezca las siguientes funcionalidades:

### A. Gestión de socios

El club náutico permite que se inscriban socios para hacer uso de las embarcaciones para diferentes propósitos. Los socios deben ser personas mayores de edad, y se requiere almacenar la siguiente información sobre ellos: Nombre, apellidos, dni, fecha de nacimiento, dirección y fecha de inscripción para conocer su antigüedad como socio. Opcionalmente, los socios pueden tener el título de patrón de embarcación, lo que les dará acceso a navegar con una embarcación sin necesidad de personal del club a bordo.

Cada socio paga una cuota anual, que también debe ser almacenada. Pueden existir dos tipos de inscripción, con diferente cuota:

- Inscripción individual: permite el acceso únicamente al socio inscrito, que debe ser mayor de edad, con una cuota anual fija (300€).
- Inscripción familiar: permite el acceso a un socio titular, que debe ser mayor de edad, así como a otra persona mayor de edad (pareja/cónyuge). El coste del segundo adulto es de 250€. Además, se pueden incluir en la inscripción a los hijos de cualquiera de los adultos, abonando una cuota reducida por cada hijo (100€). También es posible la inscripción de un único adulto y sus hijos. En total, la cuota se corresponde con el importe de una o dos cuotas anuales de adulto, más las cuotas reducidas de los hijos. Tanto la segunda persona adulta como los hijos tendrán tratamiento de socio, si bien no constarán como titulares de la inscripción. En la inscripción se mantendrá solo el precio actualizado según el número de socios asociados actualmente.

La aplicación debe soportar las siguientes funcionalidades referentes a los socios:

1. Inscripción de un socio: se deben recopilar los datos personales de la persona que se inscribe, su fecha de alta, y comprobar con su DNI que no esté ya inscrita. Para adultos, se deberá almacenar si tiene el título de patrón de embarcación (campo opcional), ya sea socio titular o no. Si el proceso es correcto, deberá crearse una inscripción individual donde se asigne la cuota y la fecha de creación.
2. Ampliación de inscripción individual a familiar: dado un socio inscrito, se puede modificar su inscripción para incorporar a otro adulto y/o hijos. Se deberá actualizar la cuota de la inscripción vinculada al socio titular para reflejar la inscripción de la familia al completo. Para los nuevos socios (no titulares) se deberá almacenar su información personal (según el apartado anterior) y deben vincularse a la inscripción familiar. No es necesario registrar la fecha de actualización, ya que cada socio tiene su fecha de alta guardada.
3. Incorporación de título de patrón de embarcación: dado un socio inscrito, se puede actualizar su inscripción para indicar que ha adquirido el título de patrón de embarcación. Esto le habilitará para realizar alquileres de embarcaciones.
4. Listar socios: La aplicación debe permitir visualizar un listado de los socios, sean titulares o no, incluyendo su información personal, fecha de alta, si son titulares o no, y si tienen titulación de patrón o no.
5. Listar inscripciones: La aplicación debe permitir visualizar un listado de inscripciones donde se muestre el DNI del socio titular, número de familiares vinculados (si hay) y cuota actual.

Se recomienda representar la entidad “Inscripción” para separar la gestión de los datos personales y de los datos relacionados con la inscripción.

## **B. Gestión de flota y patrones**

La empresa que gestiona el club náutico dispone de una flota de embarcaciones, así como de empleados con titulación de patrón para conducirlos. De las embarcaciones se requiere la siguiente información<sup>1</sup>: matrícula, tipo de embarcación<sup>2</sup> (velero, yate, etc.), nombre, número de plazas (incluyendo al patrón), y dimensiones. Cada embarcación puede tener asociado un único patrón, de quien se debe almacenar la siguiente información: nombre, apellidos, dni, fecha de nacimiento y fecha de expedición del título de patrón. La aplicación debe ofrecer las siguientes funcionalidades referentes a la flota y sus patrones:

1. Dar de alta una embarcación, rellenando los campos de información mencionados anteriormente. El nombre y matrícula deben ser únicos en la base de datos. No obstante, solo se utilizará la matrícula como identificador principal.
2. Dar de alta a un patrón, rellenando los campos de información correspondientes. Se deberá comprobar, mediante su DNI, que no ha sido dado de alta previamente.
3. Asociar un patrón a una embarcación. Si la embarcación tenía asignado un patrón anteriormente, debe informarse al usuario para que confirme que quiere

---

<sup>1</sup> Se trata de una simplificación, para más información sobre estos campos, se puede consultar: <https://www.cosasdebarcos.com/recursos/documentacion-obligatoria-bordo/>

<sup>2</sup> Se recomienda utilizar un tipo enumerado, en lugar de cadena de caracteres

sustituirlo. El patrón elegido no debe estar asignado a ninguna otra embarcación. Si existe un reemplazo, el patrón que estaba asignado previamente pasa a estar libre para ser asociado a otra embarcación.

4. Consultar embarcación por tipo: La aplicación debe permitir buscar embarcaciones por tipo. Se mostrará la información completa de las embarcaciones y si en ese momento tiene asociado un patrón o no.

### **C. Alquiler de embarcaciones**

Las embarcaciones pueden ser alquiladas para los socios que posean el título de patrón de embarcación. Se deben contemplar las siguientes operaciones y restricciones:

1. Buscar embarcación por fecha: La aplicación debe permitir buscar embarcaciones disponibles entre una fecha de inicio y de fin. Esto significa que la embarcación no está reservada para ninguno de los días entre la fecha de inicio y fin, ambas incluidas. Se mostrará la información completa de las embarcaciones.
2. Alquilar embarcación: Toda embarcación disponible puede alquilarse para 3 días entre los meses de octubre y abril, o para una o dos semanas entre mayo y septiembre. Para realizar el alquiler, el usuario deberá seleccionar al socio titular, indicar las plazas deseadas, las fechas de inicio y fin, y la matrícula de la embarcación. El sistema solo realizará la reserva si la embarcación está disponible en las fechas seleccionadas y tiene capacidad suficiente. En caso contrario, debe informar de la anomalía detectada.
3. Listar alquileres: La aplicación debe permitir consultar los alquileres futuros, mostrando el dni del socio titular, la matrícula de la embarcación y las fechas de inicio y fin de la reserva.

Se recomienda representar la entidad “Alquiler” para almacenar la información referente al alquiler, donde se vincule al socio titular, el resto de los socios que irán en la embarcación y la matrícula de la embarcación. Además, se deberá guardar el precio total y las fechas de reserva. El precio será 20€ por persona al día. Para simplificar, en esta entrega no se exige soportar la modificación ni cancelación de reservas de alquiler.

Dado que el alquiler se realiza por un socio con título de patrón de embarcación, será este quien navegue en vez del patrón (empleado) asignado a la embarcación. Esta circunstancia debe tenerse en cuenta al comprobar el número de plazas solicitadas.

### **D. Organización de actividades**

Cualquier socio mayor de edad, sea titular o no, puede solicitar la reserva de una embarcación con patrón para organizar un evento. Los eventos son actividades que se realizan en un único día, como una visita a una isla o una comida en alta mar. En estos casos, la embarcación es conducida por el patrón (empleado) asociado en la embarcación, lo cual debe tenerse en consideración a efectos de calcular el número de plazas disponibles para la actividad. La aplicación debe soportar la siguiente funcionalidad en relación con la organización de actividades:



1. Reservar embarcación: La aplicación debe permitir reservar una embarcación entre aquellas que dispongan de un patrón asociado. Se debe indicar el propósito de la actividad (breve texto descriptivo), el socio que pide la reserva, la fecha (sin hora), y las plazas solicitadas. En este caso, no es necesario registrar al resto de personas que irán en la embarcación. La reserva solo podrá guardarse si existe una embarcación con patrón asociado, disponible en la fecha elegida y con capacidad suficiente. Si no se da alguna de estas circunstancias, el sistema deberá informar al usuario. El precio de la reserva es 40€ por persona.

Al igual que en el apartado anterior, se recomienda representar la entidad “Reserva” para vincular al socio y la embarcación. Para simplificar, en esta entrega no será necesario soportar la modificación y cancelación de reservas para actividades de un día.

Como norma general, se recomienda utilizar identificadores numéricos como clave primaria de las entidades “Inscripción”, “Alquiler” y “Reserva”.