

# **Práctica 5:**

## **Despliegue de un sistema de información Web con persistencia de datos utilizando contenedores Docker**



Andrea Ferradas Agudo  
Jorge Hernández Aznar  
Mario Clavero Artal  
Sistemas de Información 2024/2025

# Índice

Objetivo y alcance funcional final de la aplicación	3
Planteamiento del sistema y storyboard de la aplicación	4
Mapa de navegación de los usuarios	4
Mapa de navegacion de los administradores	5
Navegabilidad de los usuarios	6
Navegabilidad del administrador	7
Esquema Entidad-Relación	8
Esquema Relacional	9
Diferencias entre la versión presentada en la práctica 1 y la versión final de la aplicación	11
Procedimiento para el despliegue e instalación de la aplicación	12
Cuestiones necesarias para el uso de la aplicación	13
Cronograma aproximado y valoración del grupo de trabajo	13

## **Resumen**

Hemos decidido desarrollar un sistema que guarde la información de los partidos de baloncesto que se lleven a cabo a través de las diferentes Federaciones de Baloncesto. Se gestionará información de las competiciones, equipos y jugadores que participen.

### **¿Qué necesidad se quiere resolver?**

Se busca crear una solución que permita almacenar y gestionar información detallada sobre jugadores, equipos y competiciones de baloncesto amateur. Esto incluye datos de los partidos, rendimiento individual y colectivo, estadísticas de temporada, y calendarios. El propósito principal es proporcionar una herramienta que facilite el seguimiento de resultados, visualización de estadísticas y planificación deportiva, tanto para los jugadores como para sus seguidores.

### **¿Cuál es el público objetivo al que va dirigido el sistema?**

El sistema está diseñado para atender a diferentes perfiles relacionados con el baloncesto amateur. Los jugadores serán uno de los públicos principales, ya que podrán consultar sus estadísticas personales, seguir su progreso y organizarse para futuros encuentros. Los entrenadores también se beneficiarán al disponer de datos para analizar el rendimiento de sus equipos y planificar estrategias de juego. Finalmente, los familiares, amigos y aficionados podrán acceder a información detallada sobre los equipos, jugadores y competiciones, lo que fortalecerá su conexión con el deporte.

### **¿De dónde se obtendrá la información?**

La información provendrá principalmente de los partidos, donde se recopilarán estadísticas como puntos anotados, asistencias, rebotes, robos, pérdidas, tiempo jugado, y otros indicadores de rendimiento individual y colectivo. También se incluirán datos generales del partido, como tiros de 2 puntos, triples, tiros libres, faltas y resultados por cuartos. Por otro lado, se integrará el calendario oficial de las ligas y torneos, con listados de partidos y clasificaciones por categoría, garantizando una visión completa de las competiciones.

### **¿Qué información se desea ofrecer?**

El sistema permitirá a los usuarios consultar diferentes tipos de información según sus intereses. Los jugadores podrán visualizar sus estadísticas personales, los resultados de sus partidos y el calendario de sus próximos encuentros, con detalles de fecha y ubicación. Los usuarios generales tendrán acceso a estadísticas de equipos y jugadores, clasificaciones actualizadas, resultados de partidos y análisis del rendimiento colectivo. Además, el sistema incluirá funcionalidades sociales como la posibilidad de comentar partidos y enviar mensajes a jugadores favoritos, fomentando la interacción entre la comunidad.

### **¿Qué objetivos se desean cumplir?**

El principal objetivo es cubrir las necesidades de los jugadores de baloncesto amateur, ofreciéndoles una herramienta accesible para visualizar su progreso, consultar calendarios y disfrutar de sus resultados y estadísticas. Además, se pretende facilitar la organización y planificación deportiva para entrenadores y organizadores, optimizando la gestión de las competiciones. A nivel general, se busca fomentar el baloncesto amateur en Aragón, promoviendo una comunidad sólida donde jugadores, entrenadores y aficionados puedan interactuar, motivarse y compartir experiencias a través de la plataforma.

## Funcionalidades del sistema

En la aplicación, los usuarios se registran como jugadores o como personas no jugadores. En el caso de que se registren como jugadores, pueden consultar sus estadísticas propias y las de su equipo.

Tanto si se registran como jugadores o como personas no jugadores, todos pueden consultar las estadísticas de cada uno de los jugadores o equipos de la aplicación. Al igual que pueden consultar las estadísticas, pueden consultar unos rankings que se forman con los propios jugadores de cada categoría por diferentes tipos: tiros libres, triples, puntos totales, etc. Asimismo, obtienen un listado de los próximos partidos a disputar, disponiendo del horario, rival y localización del encuentro. Además, pueden consultar cómo va cada equipo en la competición.

Para que se acceda de una manera más eficiente a la información, los usuarios poseen un buscador para las competiciones, equipos y jugadores, y así los agregan a favoritos. Cada usuario tiene su apartado de favoritos en el que previamente ha guardado las competiciones, equipos y jugadores que desea seguir.

Por último, el administrador se registra con una clave propia para poder realizar todas sus funcionalidades características, entre ellas, añadir todos los datos de los partidos para que los usuarios puedan consultarlos posteriormente, y crear los jugadores, equipos y competiciones.

Los usuarios jugador y público hacen comentarios en un partido. Al buscar a un jugador, aparece el número de seguidores. Además, los jugadores tienen un apartado de mensajes directos en el cual interactúan con todos los usuarios que los siguen. Por el otro lado, los usuarios acceden a la página donde ven todos los mensajes con los jugadores.

## Perfiles de usuarios

La aplicación cuenta con diferentes perfiles de usuario, cada uno con funcionalidades específicas para garantizar una experiencia completa y personalizada.

El **usuario administrador** tiene un acceso exclusivo que requiere una contraseña única e inicia sesión en la misma página que el resto de usuarios. Su rol principal es gestionar el contenido de la aplicación. Esto incluye la creación de jugadores, equipos y competiciones. Además, el administrador es responsable de agregar todos los datos relacionados con los partidos, como fechas, horarios, ubicaciones y rivales, para que los demás usuarios puedan consultarlos.

Los **jugadores** se registran en la página de inicio. Este perfil tiene acceso a sus estadísticas personales y las de su equipo. Además, los jugadores interactúan con otros usuarios mediante un sistema de mensajes directos, pero esta función está limitada a los usuarios que los siguen. En la página de su perfil, también se muestra el número total de seguidores que poseen. Los jugadores pueden comentar en los partidos y participar en las interacciones de la comunidad.

El perfil **usuario** permite que las personas se registren para acceder a funcionalidades generales. Este perfil puede consultar estadísticas de cualquier jugador o equipo registrado en la aplicación, así como explorar rankings basados en diferentes categorías, como tiros libres, triples o puntos totales. También tiene acceso a un calendario de partidos con información detallada sobre horarios, rivales y ubicaciones. Además, puede consultar cómo va cada equipo en la competición. Los usuarios públicos pueden guardar sus competiciones, equipos y jugadores favoritos para acceder rápidamente a ellos desde un apartado específico. También pueden comentar en los partidos, fomentando la interacción con otros usuarios.

Todos los usuarios, sin importar su tipo, tienen acceso a un buscador que les permite localizar competiciones, equipos y jugadores, y agregar estos a su lista de favoritos. Este buscador hace más eficiente la experiencia de navegación dentro de la aplicación. En conjunto, los diferentes perfiles garantizan que cada usuario tenga herramientas adaptadas a sus necesidades y preferencias.

## **Entidades de información a gestionar de forma persistente**

La aplicación captura y gestiona de forma persistente una amplia variedad de datos relacionados con el baloncesto, permitiendo a los usuarios consultar toda esta información en cualquier momento. Uno de los aspectos principales es la información sobre los partidos, donde se registran los puntos totales obtenidos por cada equipo, el marcador final, y los puntos anotados en cada uno de los cuartos del partido. También se almacena información detallada sobre el rendimiento individual de los jugadores, como los minutos jugados, el número total de puntos anotados y el desglose de estos puntos según su tipo: tiros libres, canastas de 2 puntos o triples. Estos datos son fundamentales para elaborar rankings, calcular resultados finales y determinar victorias o derrotas.

Además, la aplicación gestiona información relacionada con los equipos. De cada equipo se registra el nombre, el entrenador y la ubicación donde juega sus partidos, diferenciados por categorías específicas. También se almacena información deportiva y técnica de los jugadores que forman parte de cada equipo. Esto incluye datos personales como el nombre, la edad, y la posición en la que juegan, así como la categoría a la que pertenecen. Estas categorías están vinculadas a las divisiones de la Federación de Baloncesto, que diferencian las ligas según la edad de los jugadores, tales como “Senior”, “Alevín”, “Junior” o “Cadete”.

Toda esta información está organizada de manera estructurada y persistente, lo que permite a los usuarios acceder fácilmente a estadísticas, rankings, datos de jugadores y equipos, así como a detalles de los partidos pasados y futuros. Con este sistema, la aplicación ofrece una experiencia integral y dinámica para todos los usuarios, ya sean jugadores, aficionados o administradores.

## **Otros aspectos**

El sistema se desarrolla teniendo en cuenta la inclusión, accesibilidad, atractivo visual y cumplimiento de normativas de privacidad, y pone especial atención en garantizar la accesibilidad y un diseño adaptado a diferentes tipos de usuarios.

El sistema garantiza un alto nivel de accesibilidad para que ningún usuario tenga dificultades al interactuar. Se siguen estándares de accesibilidad web, como WCAG, para asegurar que personas con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas puedan usarlo sin problemas. Para ello se implementan medidas como compatibilidad con lectores de pantalla para usuarios con discapacidad visual, uso de textos alternativos en imágenes, y navegación mediante teclas rápidas para quienes tienen dificultades motoras. De hecho, el sistema también incluye datos de ligas de baloncesto en silla de ruedas, por lo que estas herramientas son útiles.

El diseño visual de la plataforma es minimalista, priorizando una interfaz clara y fácil de usar que evita la sobrecarga de elementos visuales. Esto ayuda a una experiencia más fluida con una interfaz sencilla y bien organizada.

Para la tipografía, se selecciona una fuente de letra sencilla, legible y clara para mejorar la lectura. El tamaño del texto es lo suficientemente grande como para evitar la fatiga visual y que la información sea comprensible. El color principal del sistema es un tono anaranjado, haciendo referencia al color

de las pelotas de baloncesto. Los colores secundarios son neutros: blanco, gris o negro, para mantener el enfoque minimalista y evitar distracciones.

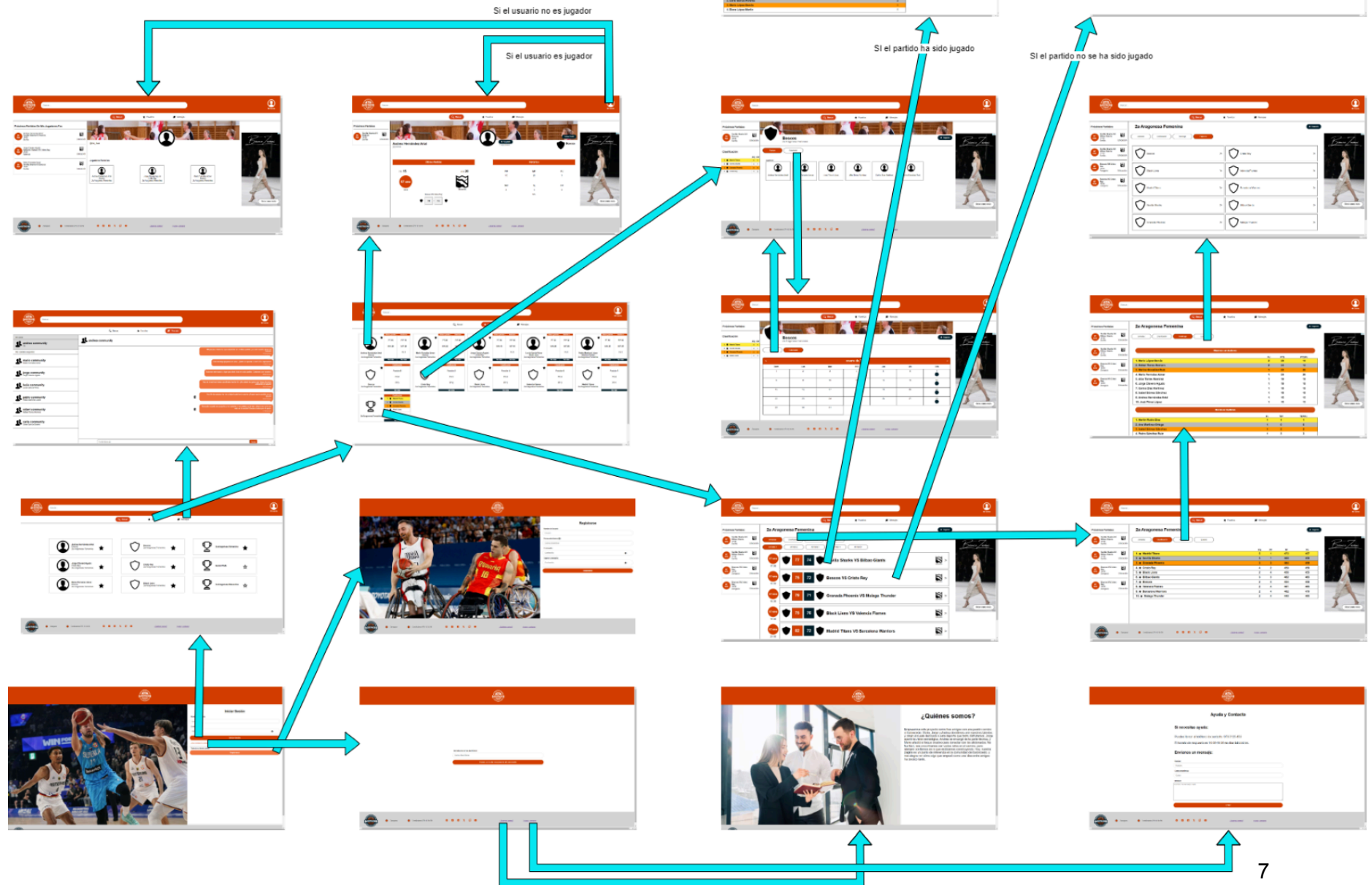
Para almacenar y gestionar la información de los jugadores, se establece un proceso claro mediante una autorización. Los datos personales y deportivos son recopilados principalmente de los equipos a los que pertenecen los jugadores. La autorización se gestiona tanto por medio de los clubes como de los jugadores.

Estas medidas garantizan el respeto a la privacidad de los jugadores y el cumplimiento con la normativa vigente, asegurando la transparencia en el uso de los datos.

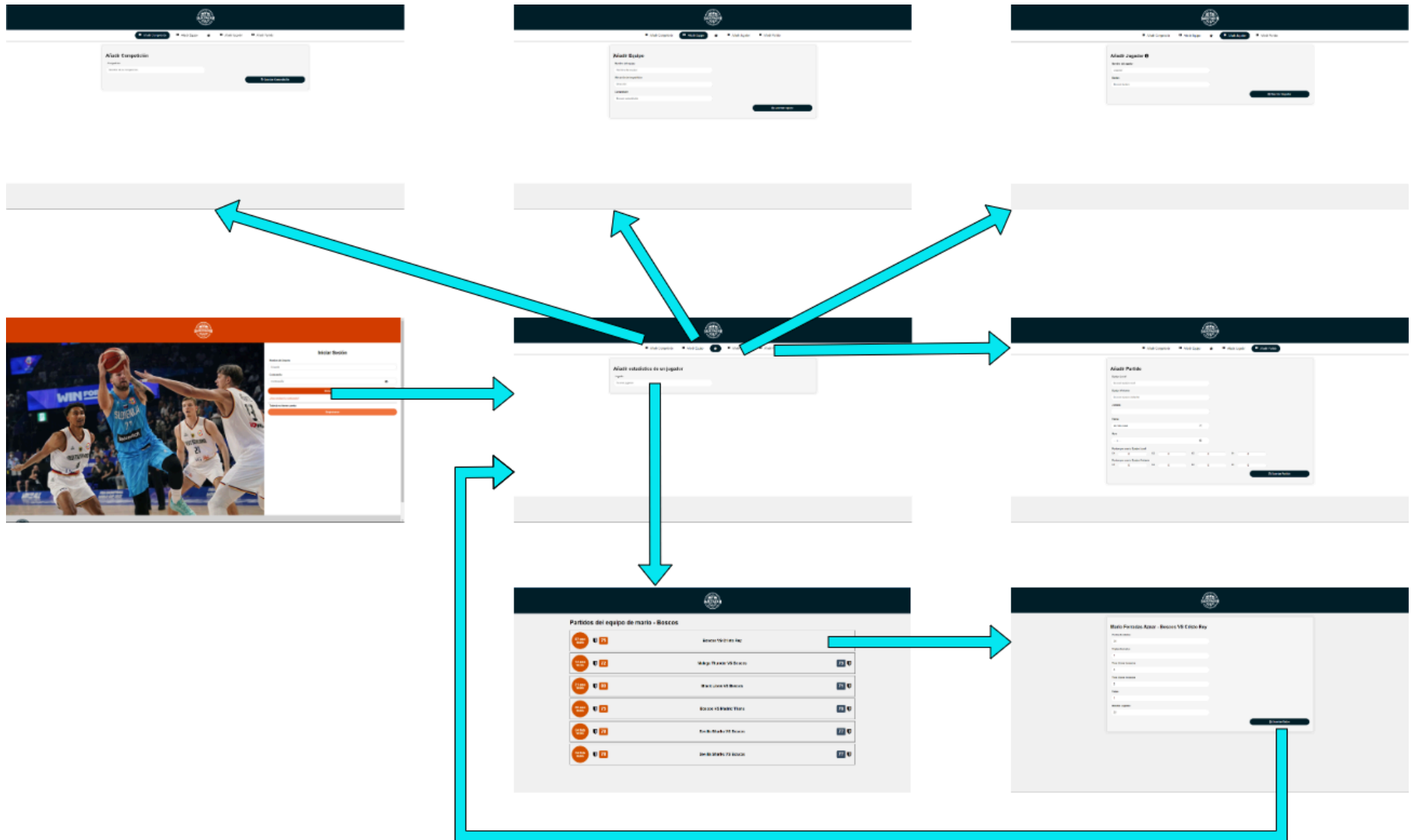
La captura de la información de los partidos se realiza de manera manual a través de la persona que realiza el acta de cada partido, y después por el administrador que sube esa información a la base de datos de la aplicación.

# Planteamiento del sistema y storyboard de la aplicación

## Mapa de navegación de los usuarios



## Mapa de navegacion de los administradores





## Navegabilidad de los usuarios

Inicialmente se presenta al usuario una pantalla de “Inicio de sesión” en la que debe identificarse para poder acceder ya sea su correo electrónico o nombre de usuario. Desde esta misma pantalla se ofrece también la posibilidad de “Registrarse”. En ella se debe rellenar el formulario con el nombre de usuario, correo electrónico, contraseña y seleccionar la opción de jugador o no, en tal caso debe seleccionar un jugador válido del buscador. Asimismo se ofrece la opción de recuperar la contraseña de la cuenta.

Tras haber iniciado sesión, se divide la aplicación por tres apartados, *Buscar*, *Favoritos* y *Mensajes*. Por defecto la barra de navegación comienza en la sección de *Buscar*. En esta hay un buscador mediante el cual se pueden añadir y quitar jugadores, equipos y competiciones de favoritos, del mismo modo se puede filtrar la búsqueda. Para añadirlos o quitarlos simplemente habrá que pulsar sobre el icono de guardados.

A continuación en el apartado de favoritos se muestra un listado de los jugadores, equipos y competiciones formado por los jugadores que sigue el usuario. En cada uno se presenta un breve resumen sobre estadísticas o clasificaciones de ellos. Además, se puede obtener más información acerca de ellos pulsando en ver más.

Al seleccionar un jugador se muestra información más detallada sobre sus estadísticas y su perfil. Así como sus próximos partidos de su equipo. Si se escoge un equipo se expone un listado de sus jugadores y un calendario con sus siguientes encuentros. En caso de elegir una competición hay más posibles subapartados: en el principal se presentan los partidos jornada a jornada, en otra la clasificación de los equipos, la sucesiva enseña unos rankings sobre los jugadores más determinantes en ciertos aspectos del juego y, para terminar, hay otro apartado con el listado de los equipos pertenecientes a esa categoría.

Al seleccionar un partido concreto hay tres posibles casos. En primer lugar, que el partido no se haya disputado todavía. En tal caso se mostrará simplemente la ubicación del choque. En el supuesto de que el partido está disputándose en ese momento se informa del estado y se “actualiza en el momento” el marcador. Para acabar existe el caso de que el encuentro ya haya finalizado, en tal caso se presentan las estadísticas y hay un apartado de comentarios en el que los usuarios pueden intercambiar y exponer sus opiniones o críticas sobre el partido.

Finalmente el último apartado, aparte de buscar y favoritos, es mensajes. En el cual está la funcionalidad de que los propios jugadores puedan mandar mensajes a su comunidad de seguidores. Este chat será unidireccional ya que solo podrá poner mensajes el propio jugador con su perfil.

Cabe destacar que en todo momento se puede acceder a tu perfil propio ya sea jugador o no, y modificar los aspectos de tu cuenta que veas necesarios.

## Navegabilidad del administrador

Desde la pantalla de “Inicio de Sesión”, el administrador se introduce en el sistema mediante un usuario y contraseña únicos para el administrador, se inicia exactamente igual que un usuario normal pero se reconoce el usuario y sus claves para redirigir a las pantallas propias del administrador.

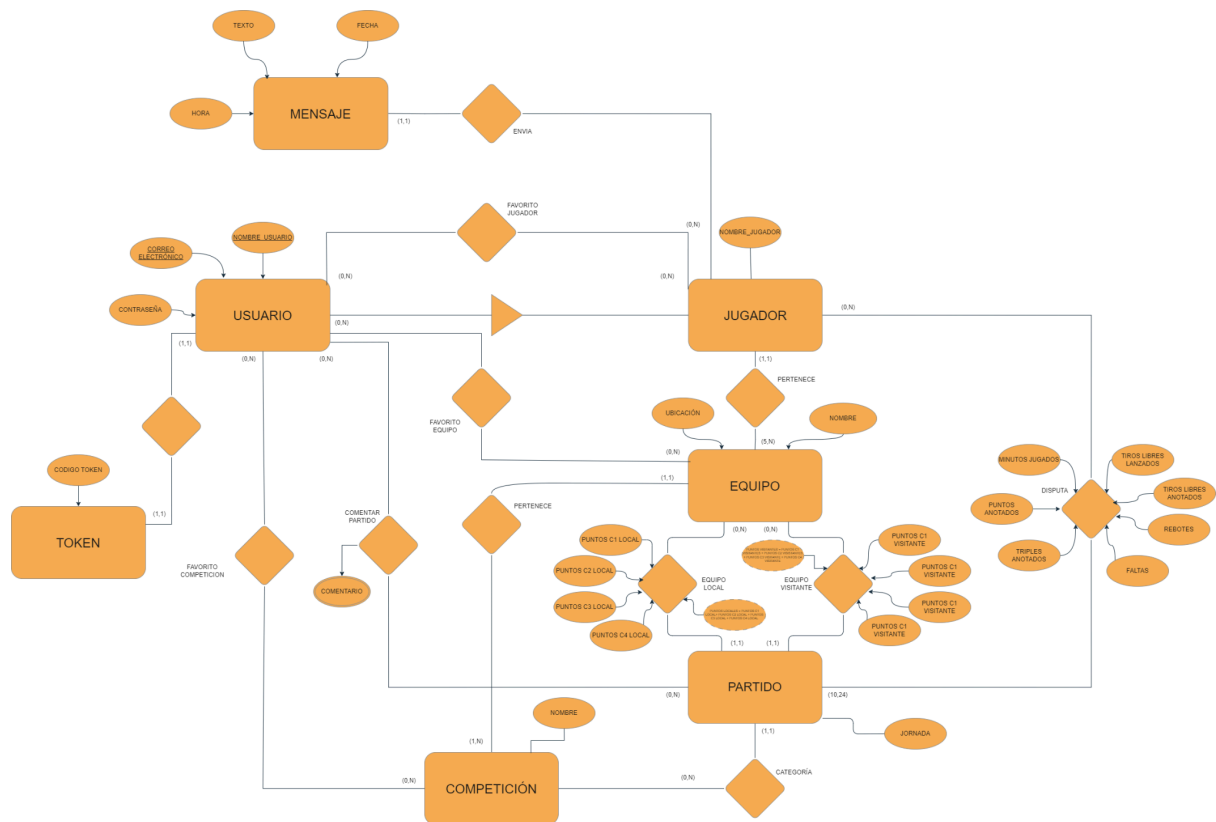
Este “Inicio” consta de un formulario donde el administrador puede buscar jugadores para añadir estadísticas de un jugador a un partido. Tras seleccionar el jugador, se redirigirá a una pantalla donde se pueden ver todos los partidos de ese jugador y una vez se clique en el partido deseado, se abrirá la pantalla donde el administrador puede rellenar los datos del usuario.

En la pantalla de “Inicio”, hay un menú en la parte superior donde se puede ver diferentes funcionalidad como Añadir Competición, donde simplemente el administrador tiene que poner el nombre de la misma; Añadir Equipo, el nombre y la competición que se gestiona mediante un buscador para poder seleccionar solo aquellas competiciones creadas anteriormente.

Además tiene la posibilidad de añadir jugadores, poniendo el nombre del jugador y seleccionado el equipo al que pertenecen. Y finalmente, el administrador puede crear partidos donde tiene que rellenar un formulario bastante amplio con los datos requeridos.

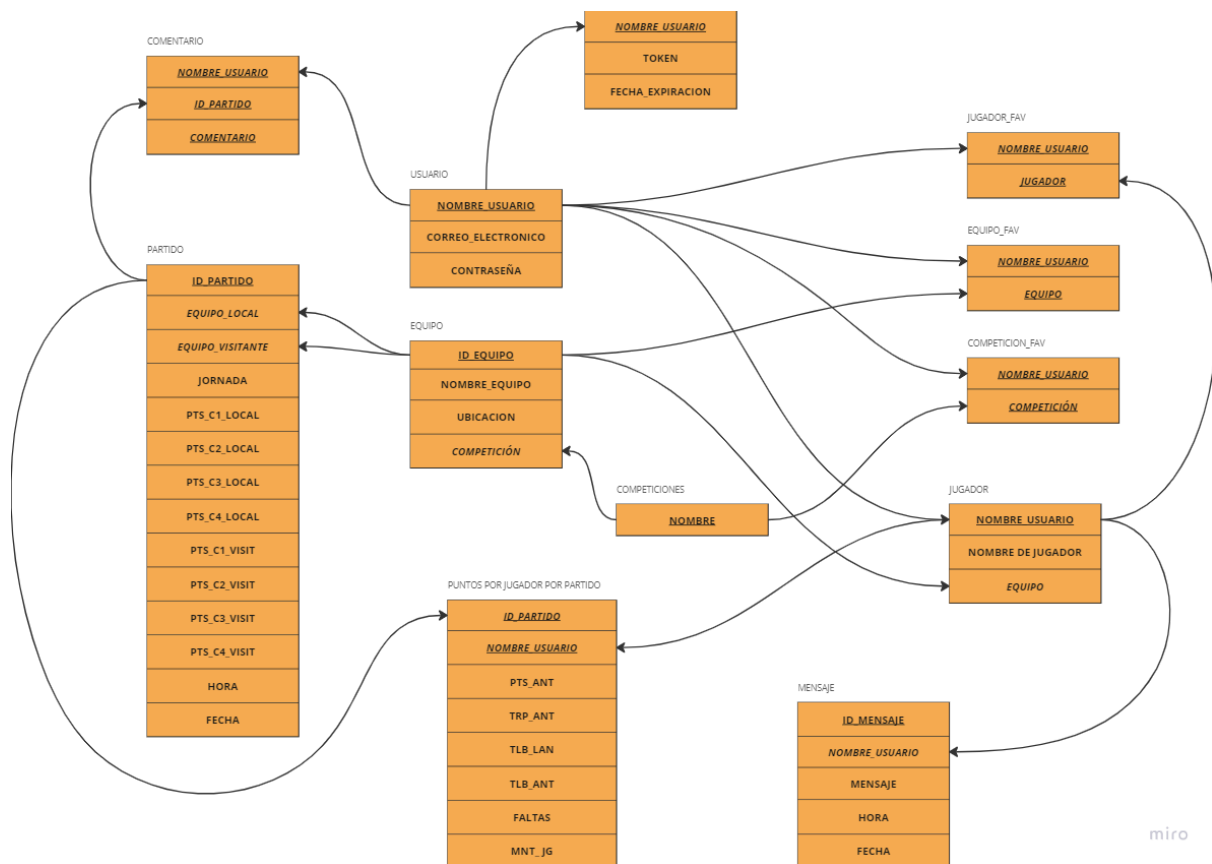
## Modelo de datos del sistema

### Esquema Entidad-Relación



En nuestro modelo entidad-relación gestionamos un sistema deportivo donde podemos enviar **MENSAJE**, cada jugador puede enviar los mensajes por su canal de difusión y se necesita guardar cada mensaje; hacer **COMENTARIOS**, cada usuario puede realizar comentarios en cada uno de los partidos y marcar como favoritos a **JUGADORES**, **EQUIPOS** y **COMPETICIONES**. Los **JUGADORES** forman parte de **EQUIPOS** y participan en **PARTIDOS**, donde registramos sus estadísticas, como puntos anotados, rebotes y faltas. A su vez, los **EQUIPOS** compiten como local o visitante en los **PARTIDOS**, que pertenecen a una **COMPETICIÓN** específica. Cada **PARTIDO** detalla los puntos por cuarto para ambos equipos. Y un **TOKEN** es un código que se genera para los usuarios para poder cambiar su contraseña para que se realice de forma segura y controlada.

## Esquema Relacional



En nuestro modelo relacional, tenemos varias tablas que almacenan información clave del sistema deportivo. La tabla **USUARIO** guarda los datos de los usuarios, como nombre, correo y contraseña; la tabla **PARTIDO** registra los detalles de los encuentros, como equipos, puntos por cuarto y jornada. **EQUIPO** almacena el nombre, ubicación y competición de cada equipo, mientras que **JUGADOR** guarda el nombre de los jugadores y el equipo al que pertenecen. **COMENTARIOS** conecta a los usuarios con los comentarios que hacen sobre los partidos, y **PTS\_JUG\_PAR** registra las estadísticas de los jugadores, como puntos, triples, faltas y minutos jugados. Además, **MENSAJE** almacena los mensajes enviados por los usuarios, mientras que las tablas **JUGADORES\_FAV**, **EQUIPO\_FAV** y **COMPETICION\_FAV** relacionan a los usuarios con sus jugadores, equipos y competiciones favoritas, respectivamente. La tabla **COMPETICIONES** guarda el nombre de cada competición. Y finalmente la tabla **TOKENS\_RESTABLECIMIENTO**, que almacena el nombre de usuario, el token y la fecha de expiración.

Cada tabla tiene subrayada su clave primaria o clave compuesta, del mismo modo que cada una tiene referenciada con una flecha en cursiva su clave extranjera.

## Creación De Tablas

Para la creación de las tablas sql nos hemos basado en el esquema relacional, hemos asignado tipos de variables, claves primarias, extranjeras y sobre todo algunas restricciones, ya sean atributos como en la tabla de usuario con atributos que no pueden ser nulos. Por otro lado, la restricción puede ser que el número de puntos en partido sea negativo.

```
CREATE TABLE sisinf.USUARIO (  
    nombre_usuario TEXT PRIMARY KEY,  
    correo_elec TEXT,  
    password TEXT  
);  
  
CREATE TABLE sisinf.PARTIDO (  
    id_partido SERIAL PRIMARY KEY,  
    equipo_local INTEGER REFERENCES sisinf.EQUIPO(id_equipo) ON DELETE CASCADE,  
    equipo_visitante INTEGER REFERENCES sisinf.EQUIPO(id_equipo) ON DELETE CASCADE,  
    jornada INTEGER,  
    pts_c1_local INTEGER CHECK (pts_c1_local >= 0),  
    pts_c2_local INTEGER CHECK (pts_c2_local >= 0),  
    pts_c3_local INTEGER CHECK (pts_c3_local >= 0),  
    pts_c4_local INTEGER CHECK (pts_c4_local >= 0),  
    pts_c1_visit INTEGER CHECK (pts_c1_visit >= 0),  
    pts_c2_visit INTEGER CHECK (pts_c2_visit >= 0),  
    pts_c3_visit INTEGER CHECK (pts_c3_visit >= 0),  
    pts_c4_visit INTEGER CHECK (pts_c4_visit >= 0),  
    hora TIME,  
    fecha DATE,  
    CHECK (equipo_local != equipo_visitante)  
);
```

## Diferencias entre la versión presentada en la práctica 1 y la versión final de la aplicación

Desde la primera versión de la página web en el diseño en *Moqups* hasta la implementación más tarde ha habido una serie de cambios debido a la complejidad de ciertas funcionalidades a implementar y al tiempo para crear la web. Los cambios han sido los siguientes:

Cuando se realizó el primer esquema entidad relacional no se tuvo en cuenta todo lo necesario para poder gestionar correctamente el cambio de contraseña. Para que todo esa gestión fuera segura y controlada se creó una tabla llamada `TOKENS_RESTABLECIMIENTO` donde se añaden los códigos necesarios para cambiar la contraseña, junto al usuario que pertenece el token y la fecha de expiración, la fecha hasta la que es válido el token.

Tampoco se tuvo en cuenta que los partidos deberían poder ser ordenados, y que para lo creado en el *Moqups* necesitaríamos la hora y fecha del partido. Por lo que hubo que añadir esas columnas al esquema relacional y por consecuencia en los create tables creados previamente.

Luego, cuando se crearon los primeros inserts y hasta más adelante no se planteó la seguridad de las contraseñas de los usuarios. Por lo que hubo que gestionar todo lo relacionado de cifrar al iniciar sesión y al registrarse. Y hubo que cambiar todos los inserts de la tabla de usuarios porque las contraseñas no estaban cifradas y hubo que hacer un script para poder encriptarlas.

Debido a los tiempos, hubo que disminuir las funcionalidades del administrador. En un primer momento las pantallas del administrador estaban planteadas de otro forma, pero hubo que hacer algunas. Y todo lo relacionado con editar partidos, jugadores, equipos y competiciones, no se llegó a implementar. Lo que sí que se puede editar son las estadísticas de un jugador en un partido.

Y durante la implementación nos dimos cuenta de que habían algunas pantallas que no habíamos creado, ya que había botones o enlaces que no llevaban a ningún lado, por ello hubo que crear pantallas como por ejemplo la de Editar Perfil o la de Ayuda y Preguntas Frecuentes.

## Procedimiento para el despliegue e instalación de la aplicación

Para poder desplegar la aplicación hemos optado por el uso de docker-compose, una herramienta derivada de docker que permite automatizar el despliegue de la aplicación.

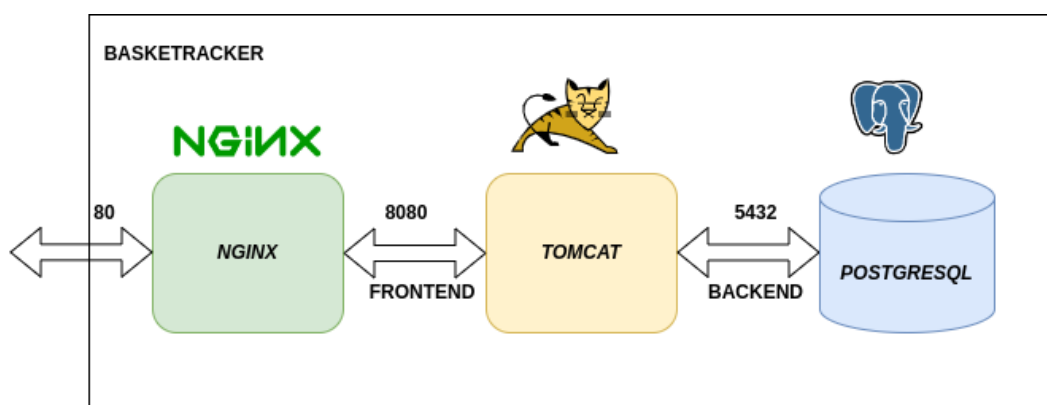
Por un lado disponemos de un directorio llamado **tomcat**, que contiene todo lo necesario para configurar la imagen del servidor. En él se encuentran, el fichero *context.xml* que contiene los detalles para poder acceder a la base de datos, *server.xml* con la configuración del servidor tomcat, el *driver de postgresql* para poder conectarse con la base de datos, el fichero *ROOT.war* que condensa toda la implementación de la aplicación y el *Dockerfile* que dispone de los detalles para usar una imagen concreta en el contenedor del docker.

Por otro lado, tenemos el directorio **postgres** que administra lo referente a la base de datos en él se encuentra el *Dockerfile* al igual que con el tomcat y un fichero comprimido, *main.zip* que obtenemos a base de de los datos disponibles en la base local. Para poder realizar esto primero detenemos el servicio y copiamos el fichero con los datos, los comandos son los siguientes desde el directorio postgres:

- `sudo systemctl stop postgresql`
- `sudo cp -p -r /var/lib/postgresql/15/main .`
- `sudo chown -R sisinf:sisinf main`

Finalmente necesitamos una herramienta que haga de intermediario con el servidor tomcat para ello tenemos el directorio **nginx** que ejerce de proxy y hace accesible a la dirección localhost:8080 de tomcat desde la dirección localhost:80 haciendo esta primera solo accesible desde él.

Para conectar estos tres elementos configuramos el fichero docker-compose.yml en el que establecemos las imágenes y las conexiones necesarias para establecer el sistema completo. El siguiente esquema muestra cómo está compuesta el despliegue de la aplicación.



Por último, para desplegar únicamente hay que ejecutar *docker-compose build* y *docker-compose up -d*, no obstante hemos creado un script llamado *start\_docker\_compose.sh* que se encarga de eliminar los posibles contenedores previos, descomprime el fichero en postgres con la base de datos y construye y levanta los nuevos contenedores. Tras esto se puede acceder al sistema desde localhost:80.

## Cuestiones necesarias para el uso de la aplicación

Para poder acceder a la aplicación si se quiere acceder como usuario se puede registrar un nuevo usuario para poder acceder como usuario que no es jugador, pero en caso de querer acceder como usuario jugador, se puede iniciar con nombre usuario: andrea y contraseña: andrea

Y en caso de querer acceder como administrador se puede acceder poniendo en Iniciar Sesión, usuario: admin y contraseña: admin.

## Cronograma aproximado y valoración del grupo de trabajo

Tareas a realizar	Horas empleadas (h)
Configurar entorno de trabajo, servidor web y conexión al SGBD	4
Integrar diseño e implementación de la capa de persistencia de datos	5
Diseñar y desarrollar la capa modelo	5
Completar diseño de la capa vista (interfaz)	85
Realizar las pruebas y tests	3
Elaborar memoria	11
Total	113

Después de haber desarrollado el sistema y haber trabajado en cada una de las partes. Hemos llegado a la conclusión que en este trabajo hemos aprendido a programar en html y css que eran lenguajes donde no teníamos experiencia, y en java tampoco teníamos mucha experiencia por lo que este trabajo nos ha ayudado a expandir nuestro conocimiento en estos ámbitos donde no los teníamos.

Sin duda alguna, la parte que más nos ha costado pero que sin embargo es la parte que más satisfacción genera realizar es todo lo relacionado es la programación de todo los bocetos que previamente habíamos creado. Porque es la parte donde ves que todo ese código va mostrando resultados, y cada vez que creas una nueva funcionalidad y funciona correctamente es una gran satisfacción. Pero es la parte más complicada porque hay que tener muchas cosas a tener en cuenta y todo falla mil veces.

Una de las mejores partes del proceso es la creación de bocetos en la página web en Moqups, ya que permite plasmar todas las ideas sobre cómo se desea que luzca la página web y permite desarrollar



la creatividad. Sin embargo, esta etapa se convierte en un arma de doble filo, ya que el entusiasmo lleva a diseñar páginas ambiciosas llenas de funcionalidades, lo que implica que luego hay que implementar todos esos detalles para alcanzar el objetivo que se planteó en primer lugar.

Nos hubiera encantado implementar muchos detalles más, pero debido al tiempo limitado no se podía. Por ejemplo crear una red de mensajes privados entre usuarios y jugadores, permitir que los usuario reaccionen a los mensajes de los jugadores en los canales de difusión, poder mantener conversaciones en los comentarios del partido pudiendo responder a comentarios ya creados. Crear un administrador tal cual se planteó en primer lugar.