**** **SportTech**

***GITHUB:*** [***https://github.com/Jsobrino98/ProyectoFinal***](https://github.com/Jsobrino98/ProyectoFinal)

**Nome Alumno/a: *Jorge Sobrino Mojón***

**Curso: *2º DAM***

**Módulo:** ***Proxecto Final Ciclo***

## Contido

[**Contido**](#_uhxt9pto2811) **2**

[**1. Introduccion**](#_9im5woo1xvae) **3**

[**2. Obxectivos**](#_ub8hqq2jk0k4) **3**

**3. Situación previa 4**

[**4. Tecnoloxías empregadas**](#_5pxq9hz4s4cc) **4**

**[5. Planificación do proxecto](#_h52m9uxknhnq) 5**

**[6. Desenvolvemento e execución](#_d36fv7mn8qp1)**

**6.1 Modelo de desenvolvemento 6  
6.2 Fases do proxecto 6  
6.3 Diagrama de Gantt 7  
6.4 Diagrama de Casos de Uso 8**

**6.5 Táboas das Bases de Datos 8  
6.6 Diagrama Entidade-Relación 9  
6.7 Diagrama do Modelo Relacional 9**

**6.8 Presuposto Completo 10**

**6.9 Mockups**

[**7. Conclusións e reflexións**](#_ndlkz9tbzd41) **13**

[**8. Bibliografía e Webgrafía**](#_yz1t5k5wno0p) **14**

[**9. Anexo I – Manual técnico de instalación ou posta en marcha**](#_egfiyjonclwu) **3**

[**10. Anexo II – Documentación de uso (manuais usuario)**](#_aaq513zh1u78) **3**

[**11. Anexo III – Outra documentación**](#_79asc5wt573u) **3**

## 1. Introducción

## O proxecto seleccionado consiste no desenvolvemento dun sistema de xestión de información relacionada coas ligas de fútbol. A aplicación permite consultar que equipos están en cada liga, visualizar os seus escudos, coñecer os 10 xogadores máis caros de cada liga e acceder á lista de gañadores do Balón de Ouro dende o primeiro ata a actualidade.

## A principal aplicación deste sistema é proporcionar unha ferramenta accesible para os afeccionados ao fútbol, xornalistas deportivos e analistas, permitindo un acceso rápido e estruturado a información relevante sobre as principais ligas e xogadores.

## 2. Obxectivos

## Os obxectivos iniciais do proxecto:

* Desenvolver unha plataforma web que permita consultar información sobre equipos, xogadores e premios individuais de forma sinxela e estruturada.
* Garantir unha experiencia de usuario intuitiva e accesible, cun deseño visual atractivo.
* Proporcionar datos actualizados e organizados sobre os xogadores máis valiosos e os gañadores do Balón de Ouro.

## Crear unha API RESTful para facilitar a integración e o acceso á información.

## 3. Situación previa

## Antes do desenvolvemento deste proxecto, a información sobre os equipos deportivos, xogadores e torneos era xestionada de forma manual ou a través de sistemas pouco integrados. Isto dificultaba o acceso rápido aos datos, a organización da información e a seguridade dos mesmos.

## Problemas identificados:

## Falta dun sistema centralizado que compile a información relevante de forma clara e accesible.

## Dificultade para atopar datos específicos sobre os xogadores máis caros de cada liga e o historial dos Balóns de Ouro.

## Dependencia de múltiples plataformas para obter esta información, o que pode resultar ineficiente para os usuarios interesados.

## Alternativas existentes:

## Uso de follas de cálculo e documentos compartidos, que presentan limitacións en seguridade e escalabilidade.

## Plataformas de xestión deportiva de terceiros, pero con custos elevados ou falta de personalización.

## O noso sistema propón unha solución eficiente e adaptada ás necesidades dos usuarios, ofrecendo unha plataforma flexible, segura e escalable.

## 4. Tecnoloxías empregadas

## Para o desenvolvemento do proxecto utilizáronse as seguintes tecnoloxías:

## Linguaxes de programación: Java para o backend e HTML, CSS e JavaScript para o frontend.

## Frameworks: Spring Boot para a implementación do backend e Thymeleaf para a xeración de vistas dinámicas.

## Base de datos: MySQL, utilizada para almacenar a información de equipos, xogadores, torneos, partidos e usuarios.

## Ferramentas de desenvolvemento:

## Postman para probar os endpoints da API.

## Swagger para documentar a API e facilitar a súa utilización.

## Spring Security para a autenticación e xestión de permisos.

## Estas tecnoloxías permitiron crear un sistema robusto, eficiente e de fácil mantemento, garantindo unha boa experiencia de usuario e seguridade dos datos.

## 5. Solución proposta

## A solución proposta consiste nunha plataforma web centralizada para a consulta de información sobre equipos e xogadores nas diferentes ligas. A diferenza doutras alternativas existentes, este sistema destaca pola súa sinxeleza, rapidez e acceso á información clave para os afeccionados ao fútbol e profesionais do ámbito deportivo.

## Diferencias clave con outras alternativas:

## Centralización dos datos: A información de equipos, xogadores, torneos gárdase nunha base de datos unificada, evitando a fragmentación e a perda de datos.

## Accesibilidade e usabilidade: A plataforma proporciona unha interface intuitiva con visualizacións claras e filtros avanzados para a consulta da información.

## Seguridade: A integración de Spring Security permite unha autenticación robusta e unha xestión de permisos eficaz, protexendo os datos sensibles.

## Automatización e eficiencia: Grazas á API RESTful, o sistema pode integrarse con outras ferramentas ou servizos externos, permitindo a automatización de tarefas e a interoperabilidade con outras plataformas.

## En resumo, a solución proposta non só resolve os problemas identificados na situación previa, senón que ademais ofrece unha plataforma moderna, segura e escalable, adaptada ás necesidades dos usuarios e das organizacións deportivas.

## 6. Planificación do proxecto

**6.1 Modelo de desarrollo**

Para levar a cabo este proxecto empregouse un **modelo de desenvolvemento en cascada**, o que facilita unha organización estruturada e eficiente. Este modelo divídese en varias fases secuenciais, onde cada etapa debe completarse antes de pasar á seguinte. Deste xeito, garántese unha progresión lóxica e controlada no desenvolvemento do software, asegurando que cada fase se execute de forma ordenada e sen solapamentos..

**6.2 Fases do proxecto**

**Semana 1-2: Planificación**

* Definir requisitos, obxectivos e alcance do proxecto.
* Crear diagramas de fluxo e esquema da arquitectura.

**Semana 3-4: Deseño**

* Crear prototipos UI/UX.
* Definir estrutura de base de datos e API REST.

**Semana 5: Configuración Inicial**

* Configurar Spring Boot (Backend) e Angular (Frontend).
* Conectar ambos con base de datos MySQL.

**Semana 6-10: Desenvolvemento Backend**

* Crear modelos, controladores e servizos en Spring Boot.
* Implementar seguridade con Spring Security.
* Desenvolver endpoints da API REST.

**Semana 8-12: Desenvolvemento Frontend**

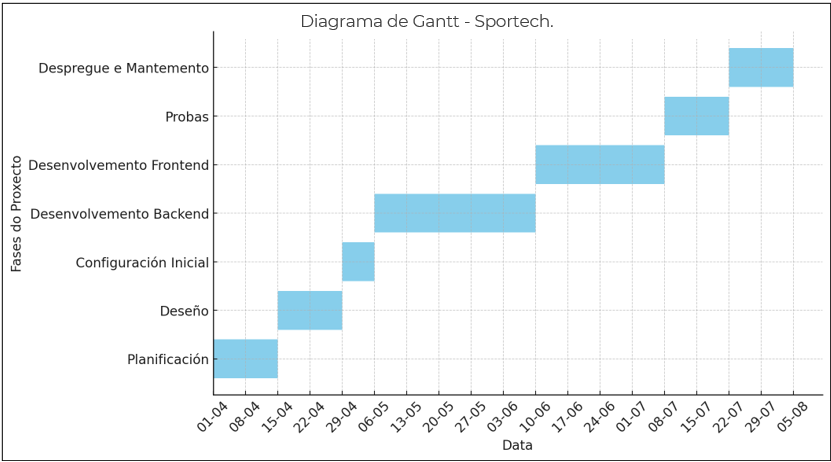
* Desenvolver compoñentes e vistas en Angular.
* Conectar o frontend co backend mediante API REST.
* Aplicar estilos e optimizar UX/UI.

**Semana 13-14: Probas**

* Realizar probas unitarias e de integración.
* Corrección de erros e melloras.

**Semana 15-16: Despregue e Mantemento**

* Configurar servidor para despregue.
* Crear documentación técnica e de usuario.
* Monitorización e axustes finais.

**6.3 Diagrama de Gantt:**

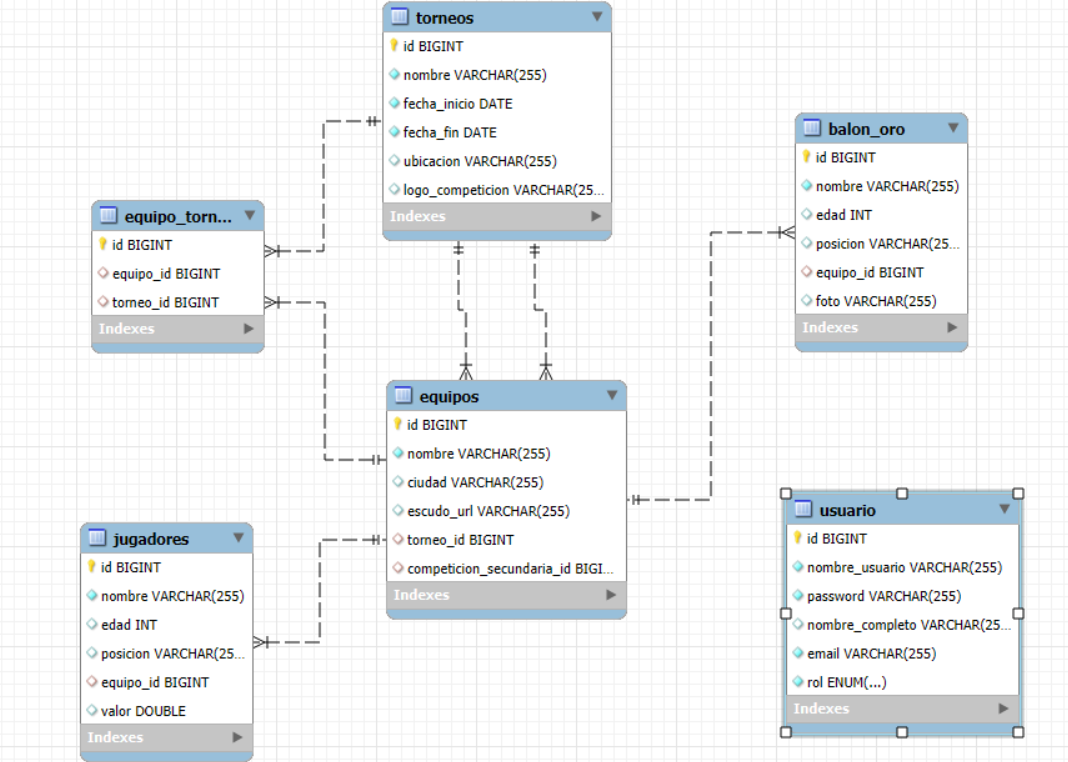
Diagrama, Esquemático

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**6.4 Diagrama de Casos de Uso**

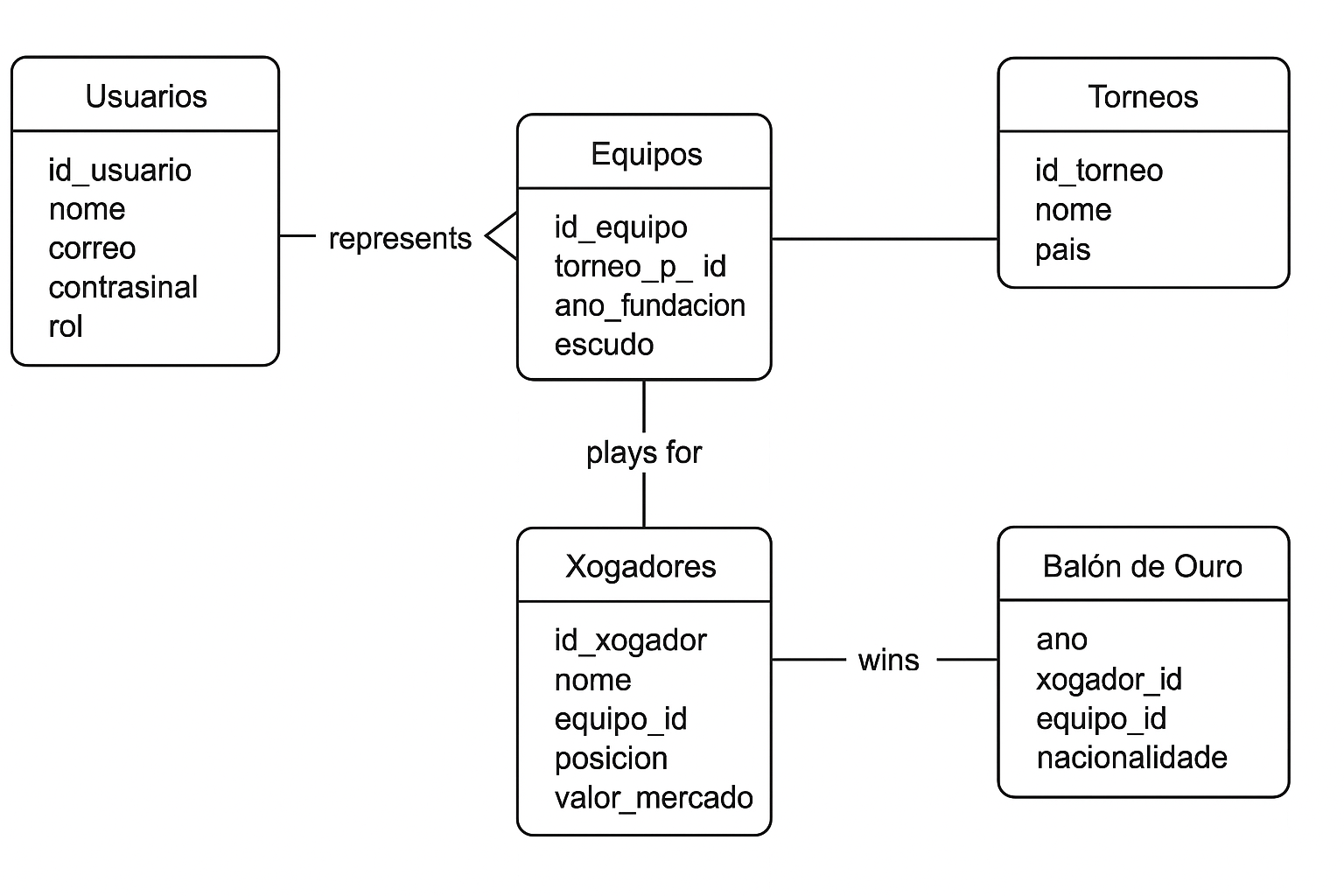
**6.5 Táboas da Base de Datos**

* **Entidades Principais:**
* **Usuarios**: Contén información dos usuarios rexistrados (id, nome, correo, contrasinal, rol).
* **Equipos**: Datos dos equipos deportivos (id, nome, liga, ano de fundación, escudo).
* **Xogadores**: Información sobre os xogadores (id, nome, equipo, posición, valor de mercado).
* **Torneos**: Representa as distintas ligas dispoñibles na plataforma (id, nome, país, categoría).
* **Balón de Ouro**: Historial dos gañadores do premio ao mellor xogador (ano, xogador, nacionalidade, equipo).
* **Relacións:**
* Un **equipo** pertence a un único **torneo**, pero un **torneo** pode ter varios **equipos**.
* Un **xogador** pertence a un único **equipo**, pero un **equipo** pode ter varios **xogadores**.
* Un **usuario** pode consultar información de varias **torneos**, **equipos** e **xogadores**.
* Un **xogador** pode ter gañado o **Balón de Ouro** en varios anos.

Esta estrutura proporciona un modelo de datos optimizado para consultas rápidas e acceso eficiente á información relevante sobre as ligas de fútbol e os xogadores destacados.

**6.6 Diagrama de Entidad-Relación**

**6.7 Diagrama de Modelo Relacional**



**6.8 Presuposto Completo**

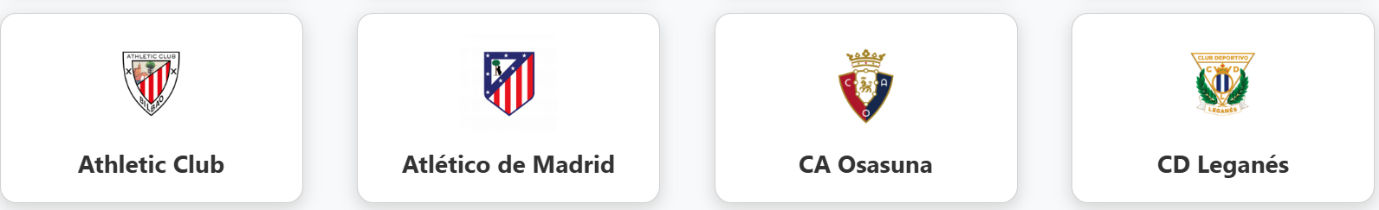
|  |  |
| --- | --- |
| Hardware: | |
| Ordenador completo (Intel i7, 16GB RAM, 1TB SSD) | 1200 € |
| Pantalla Full HD 24" | 200 € |
| Periféricos (teclado e rato) | 50 € |
| Subtotal: | 1450 € |

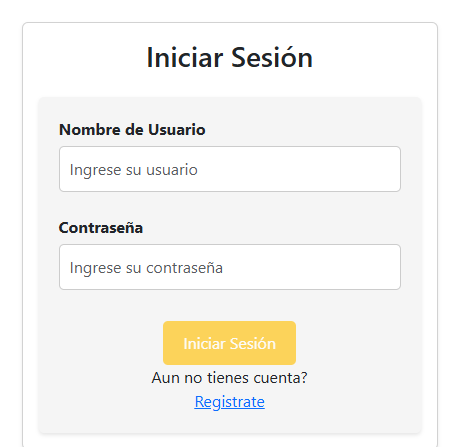
|  |  |
| --- | --- |
| Software e ferramentas: | |
| Sistema Operativo (Windows 11 ou MacOS) | 150 € |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | IntelliJ IDEA Community (IDE para Java) | | Gratuito |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | MySQL Workbench | | Gratuito |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Postman (Probas API) | | Gratuito |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Visual Studio Code (Editor de código) | | Gratuito |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Figma (Deseño UI/UX) | | Gratuito |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Google Chrome | | Gratuito |
| Draw.io (Diagramas) | Gratuito |
| Subtotal: | 150 € |

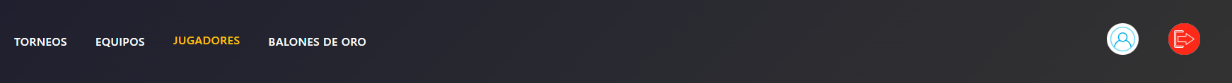
|  |  |
| --- | --- |
| Total Xeral: | |
| Subtotal Hardware | **1450 €** |
| Subtotal Software | 150 € |
| Subtotal: | 1600 € |

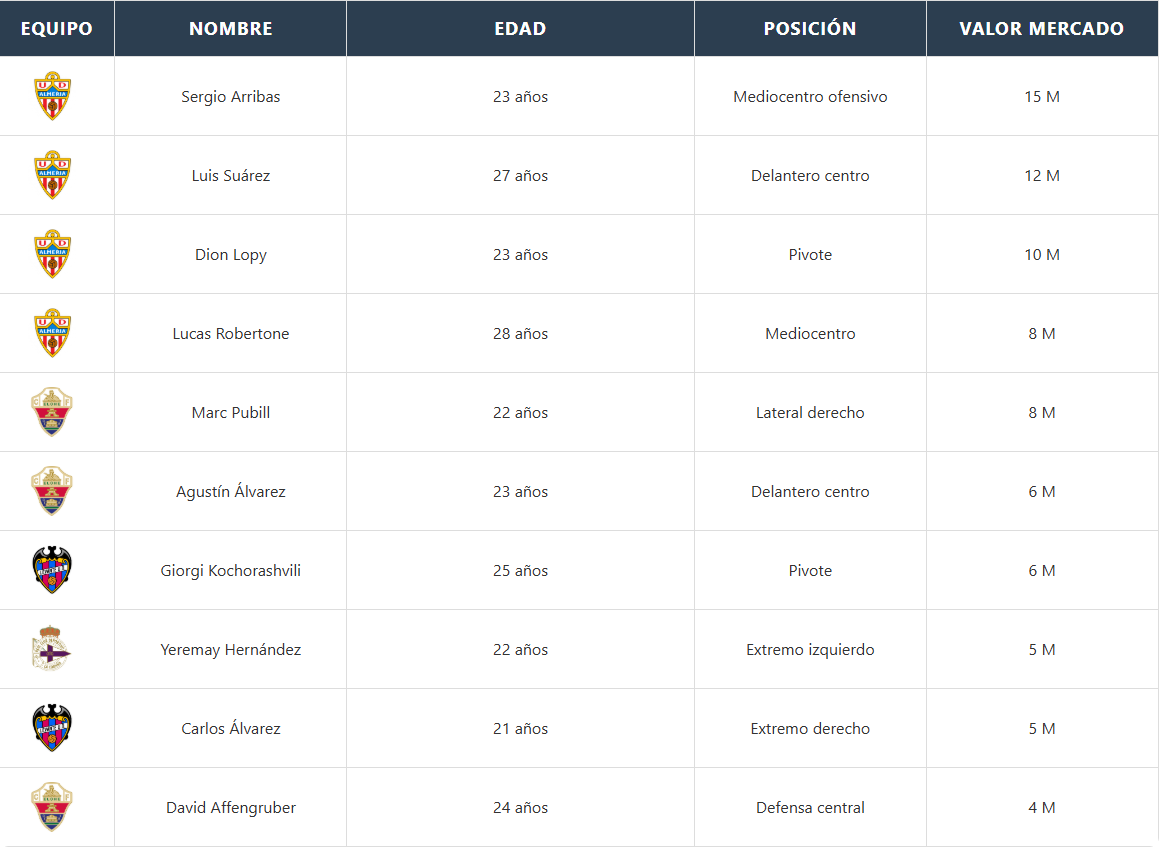
**6.9 Mockups**

* + **Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

    El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Torneos:**
  + **Equipos:**
  + **Inicio Sesion/Registro**

****

* + **Balones de Oro**
  + **Jugadores:**

****

## 7. Desenvolvemento e execución

## Este apartado describe o proceso de despregamento da aplicación Sportech, así como o seu funcionamento técnico xeral.

## 7.1 Diagrama de despregamento

## O diagrama de despregamento mostra a infraestrutura utilizada para executar a aplicación, detallando os compoñentes do sistema, servidores, base de datos e interaccións entre eles.

## 7.2 Arquitectura da aplicación

## A aplicación está baseada nunha arquitectura cliente-servidor, cun backend desenvolvido en Spring Boot e un frontend en Angular. Os principais compoñentes son:

## Frontend: Desenvolvido en Angular, encargado da interface de usuario.

## Backend: Implementado en Spring Boot, manexa a lóxica de negocio e expón unha API RESTful.

## Base de datos: MySQL almacena os datos de usuarios, torneos, equipos e xogadores.

## Autenticación e seguridade: Implementado con Spring Security e tokens JWT.

## 7.3 Proceso de despregamento

## Configuración do servidor

## O backend é despregado nun servidor con Tomcat e base de datos en MySQL.

## O frontend é servido en NGINX ou similar.

## Despregue en contedores (opcional)

## Uso de Docker para xestionar as imaxes do backend e frontend.

## Monitorización e mantemento

## Uso de ferramentas como Prometheus e Grafana para monitorizar o estado da aplicación.

## 8. Validación, accesibilidade e testing

## 8.1 Proceso de validación

## A validación do sistema realizouse mediante as seguintes técnicas:

## Revisión de requisitos: Comprobación de que se cumpren os obxectivos definidos inicialmente.

## Probas de usabilidade: Testeo con usuarios para verificar que a interface é intuitiva e sinxela.

## Probas de seguridade: Verificación da autenticación e permisos dos usuarios.

## 8.2 Accesibilidade

## Para garantir a accesibilidade, aplicáronse os seguintes principios:

## Uso de etiquetas ARIA en compoñentes da interface.

## Contrastes adecuados e fontes lexibles segundo as normas WCAG 2.1.

## Compatibilidade con lectores de pantalla para persoas con discapacidade visual.

## 8.3 Testing

A validación da aplicación realizouse de maneira manual, asegurándome de que cada funcionalidade da aplicación funcionase correctamente en diferentes fases do desenvolvemento. O proceso de testing consistiu en:

1. **Probas funcionais**:  
   Durante o desenvolvemento da aplicación, utilicei IntelliJ para executar o backend (Spring Boot) e ***"ng serve -o"*** para iniciar o frontend de Angular. A partir de aí, revisaba as diferentes pantallas e funcionalidades da aplicación, comprobando que os datos se visualizaban correctamente e que as interaccións co usuario eran as esperadas.
2. **Probas de interface de usuario (UI)**:  
   De maneira manual, validaba a interface de usuario, asegurándome de que as diferentes pestanas (como torneos, equipos, xogadores e Balón de Ouro) funcionaban correctamente. Aseguraba que a navegación entre as páxinas fose fluída e que non houbera erros ao cargar os datos.
3. **Probas de usabilidade**:  
   A aplicación foi probada en termos de accesibilidade e usabilidade. Validaba que a interface fose sinxela de navegar e accesible, garantindo que os usuarios puidesen atopar a información de maneira sinxela e intuitiva.

## 9. Webgrafía

* **Diario AS. (2024).** *Noticias de fútbol e estatísticas deportivas*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de <https://as.com>
* **Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA). (2024).** *Clasificacións e estatísticas oficiais do fútbol mundial*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de <https://www.fifa.com>
* **Google. (2024).** *Google Images - Búsqueda de imágenes deportivas e escudos de equipos*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de https://www.google.com/imghp
* **Transfermarkt. (2024).** *Base de datos sobre valores de mercado de xogadores e estatísticas de traspasos*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de <https://www.transfermarkt.com>
* **Unión de Asociacións Europeas de Fútbol (UEFA). (2024).** *Información sobre torneos europeos e estatísticas de xogadores*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de <https://www.uefa.com>
* **Wikipedia. (2024).** *Información sobre torneos e xogadores de fútbol*. Recuperado o 2 de abril de 2024 de <https://www.wikipedia.org>

## 10. Anexo I – Manual técnico de instalación ou posta en marcha

## 11. Anexo II – Documentación de uso (manuais usuario)

## 12. Anexo III – Outra documentación

Calquera material adicional relevante (documentación da aplicación, manual de uso, capturas de pantalla, fragmentos de código, etc.).