

DISEÑO DE INTERFACES WEB

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

Fco. Javier Expósito Dávila

1. Índice

1. Índice	1
2. Objetivos	2
3. Propuesta tecnológica	3
1. Entorno Cliente:	3
2. Entono Servidor:	4
3. Base de datos:	4
4. Librerías y APIs:	5
4. Esquema de la aplicación	6
5. Bibliografía	9

2. Objetivos

Desarrollo de una aplicación web para el modelado del cuaderno de explotación agrícola. El objetivo principal será obtener una herramienta esencial para la correcta gestión y administración de las actividades agrícolas.

Características:

- **Digitalización eficiente de los registros**, sustituir los registros tradicionales en una forma digital fácil de usar, permitiendo ingresar y almacenar datos de manera eficiente. En el cual se detalla cada actividad llevada a cabo en la explotación .
- **Facilitar la planificación a corto, medio y largo plazo**, ofrecer la posibilidad de la revisión, modificación o actualización de registros anteriores para una planificación efectiva a corto, medio y largo plazo.
- **Análisis de costos**, proporcionar datos importantes para analizar los costes de producción, para facilitar la toma de decisiones sobre las inversiones y ajustes en la gestión agrícola.
- **Cumplimiento normativo**, asegurando tener registrado todas aquellas operaciones que debemos de cumplir con requisitos legales y normativas. Aportando mecanismos para facilitar su almacenamiento y exportación hacia otros usuarios.
- **Interfaz intuitiva y accesible**, el diseño de dicha aplicación será sencilla e intuitiva, el cual se adaptara a las necesidades y conocimientos de los agricultores.
- **Diseño modular**, para permitir adaptaciones nuevas, la utilización de nuevas tecnologías y cambios en los requisitos del usuario, con actualizaciones regulares que incorporen mejoras y nuevas características.

3. Propuesta tecnológica

1. Entorno Cliente:

Una de las tecnologías que se podrían utilizar en cuanto al apartado de la interfaz web, sería React. Este nos podría proporcionar muchísimas ventajas de las que podríamos destacar:

- 1) **Creación de componentes y reutilización de código**, gracias a React, el cual permite la creación de componentes reutilizables, lo que es beneficioso para una aplicación con diferentes secciones. La estructura de componentes facilita el mantenimiento y la expansión del código.
- 2) **Rendimiento eficiente con el modelo virtual DOM**, este mejora el rendimiento de la aplicación, ya que permite minimizar las actualizaciones con el DOM real. Eso es importante, ya que dicha aplicación tendrá actualizaciones frecuentes.
- 3) **Adaptabilidad y escalabilidad**, gracias a React sería más fácil la creación de una aplicación web adaptable y escalable, lo que permite que la aplicación crezca y se adapte a las necesidades cambiantes del usuario y del mercado.

Aun teniendo todas estas ventajas que nos ofrece React, estudiando bien el desarrollo de nuestra aplicación web sobre el modelo de explotación agrícola, varios factores como la complejidad de la aplicación, los requisitos de rendimiento, etc. He considerado mejor opción la posibilidad de utilizar **HTML5, JavaScript y CSS**. *Ofrecen ventajas como:*

- 1) **Simplicidad y ligereza**, la utilización de HTML5, JavaScript y CSS pueden ser más ligeros y simples en comparación con otras tecnologías.
- 2) **Mayor control y flexibilidad**, tienes un control total sobre la estructura y comportamiento de tu aplicación.
- 3) **Curva de aprendizaje más baja**, para proyectos más simples, como en este caso, utilizar tecnologías nativas puede tener una curva de aprendizaje más baja.
- 4) **Compatibilidad con proyectos pequeños**, para dicho proyecto, el cual será simple y pequeño, la sobrecarga de un marco puede ser innecesario, y HTML5, JavaScript y CSS pueden ser suficiente.

Otros aspectos que he tenido en cuenta son:

- **Experiencia**, mis conocimientos de React son básicos y me encuentro actualmente más cómodo trabajando con HTML5, JavaScript y CSS.
- **Requisitos de rendimiento**, en principio no vamos a manejar grandes cantidades de datos y queremos tener un rendimiento fluido y ligero.

La elección entre React y HTML5, JavaScript y CSS dependerá de los requisitos específicos de nuestra aplicación, además se podrían utilizar diferentes tecnologías aparte, como podría ser Angular, Django o Vue.

2. Entono Servidor:

Para el desarrollo en el lado servidor, podemos encontrar Python, Java y PHP. Este dependerá de diversos factores, los requisitos del proyecto, la escalabilidad, rendimiento y las preferencias del desarrollador. Para el desarrollo de la aplicación he considerado utilizar Java o PHP:

→ Java:

- ◆ **Escalabilidad y rendimiento**, este facilita el manejo de grandes volúmenes de solicitudes o en el caso de que el proyecto tenga requisitos de rendimiento exigente.
- ◆ **Orientación a objetos y ecosistema empresarial**.
- ◆ **Frameworks para desarrollo de APIs**, java nos da la posibilidad de diferente frameworks para el desarrollo de APIs, como Spring Boot y JAX-RS, que facilitan la creación rápida y eficiente de servicios web.
- ◆ **Facilidad de ser portátiles**, esta nos da la posibilidad de poder ser ejecutada en diferentes plataformas.

→ PHP:

- ◆ **Rapidez de desarrollo**, PHP nos proporciona rapidez y simplicidad en nuestro desarrollo.
- ◆ **Amplia adopción y comunidad activa**, existen numerosos recursos y bibliotecas disponibles que pueden facilitar el desarrollo.
- ◆ **Facilidad de integración con tecnologías web**, esto nos facilita la integración con HTML y JavaScript.
- ◆ **Costo de desarrollo**, a priori PHP se percibe como más ligero y más rápido de implementar que Java.

Finalmente, me he decantado por la utilización de Java con el objetivo de realizar una API REST, con la cual realizar peticiones a la base de datos.

3. Base de datos:

Para la implementación de la base de datos podría utilizar diferentes opciones como podemos encontrar Oracle, MariaDB, MySQL. Esto dependerá de la magnitud de datos de la aplicación. En nuestro caso utilizaremos MariaDB.

- 1) **Licencia de código abierto**, esto nos permitirá utilizar sus funcionalidades de forma gratuita.
- 2) **Mejoras de rendimiento**. MariaDB ha implementado mejoras de rendimiento y nuevas características que no están presentes en MySQL.
- 3) **Magnitud de datos**, en nuestro caso para una pequeña cantidad de datos que tenemos que manejar, nos facilitará el uso MariaDB, por su simplicidad y su alto rendimiento en estos casos.

4. Librerías y APIs:

Para obtener una mejor interacción con nuestra base de datos, utilizaré JOOQ, esta es una librería de generación de código en Java que facilitará la integración con bases de datos relacionales mediante el uso de SQL nativo. Beneficios que obtendré a utilizar JOOQ:

- 1) JOOQ nos permitirá escribir consultas SQL de manera tipada y segura en el código Java.
- 2) Permite trabajar con SQL de una manera más integrada con Java.
- 3) JOOQ nos generará automáticamente clases y métodos Java a partir del esquema de nuestra base de datos.
- 4) Las consultas al estar escritas con JOOQ tienden a ser más legibles y mantenibles que las cadenas SQL introducidas en el código Java.
- 5) Nos facilitará la composición y reutilización de consultas SQL mediante la creación de fragmentos de consulta que puedan combinarse y utilizarse de manera modular.

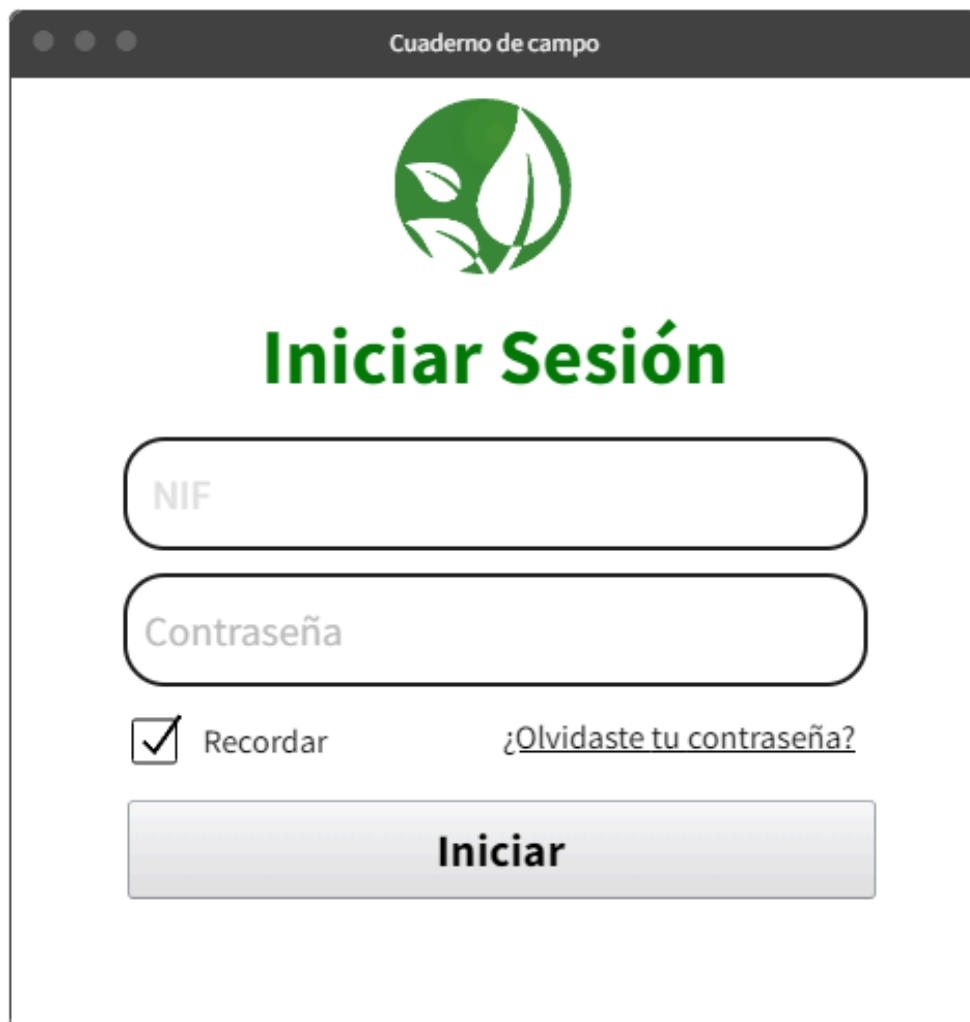
También utilizaremos la **API de SIGPAC** para obtener información de las parcelas agrícolas y podremos añadir una funcionalidad para añadir parcelas mediante **el mapa de SIGPAC**.

4. Esquema de la aplicación

■ Pantalla de inicio de sesión:

Nuestra primera pantalla, al abrir la aplicación. Tendremos el inicio de sesión de nuestra aplicación web. En la cual necesitamos estar registrados para poder iniciar sesión.

- Los datos que tenemos que introducir son el **NIF** junto con nuestra contraseña correspondiente.



The image shows a web browser window titled "Cuaderno de campo". The login page features a green circular logo with three leaves at the top center. Below the logo, the text "Iniciar Sesión" is displayed in a large, bold, green font. There are two input fields: the first is labeled "NIF" and the second is labeled "Contraseña". Below the "NIF" field, there is a checkbox with a checkmark and the label "Recordar". To the right of the checkbox is a link that says "¿Olvidaste tu contraseña?". At the bottom of the form is a large, light gray button with the text "Iniciar" in bold black font.

■ Pantalla principal:




La página principal estaría compuesta por:

- En primer lugar, el logotipo situado en la parte superior izquierda.
- Junto al logotipo encontramos el NIF del usuario que haya iniciado sesión, con el objetivo de tener en todo momento visible el usuario que estaría usando la aplicación.
- En la parte superior derecha, nos encontraremos con un botón que nos permitirá cerrar sesión para poder volver al login de nuestra aplicación y cambiar de usuario si fuera necesario.
- En el lado izquierdo, bajo el logotipo, encontramos nuestro menú lateral.
- En el menú lateral, encontraremos una selección de los tres últimos años para elegir el cuaderno del año correspondiente.
- En cada menú encontraremos sus correspondientes submenús para poder obtener los diferentes datos de nuestro cuaderno de campo agrícola.
- El menú superior y el menú lateral serán parte de la web en todo momento, lo cual nos permitirá navegar fácilmente por los distintos apartados.

■ Ejemplo de un apartado (Información general):

Cuaderno de campo

 **Usuario**
11111111S

CERRAR SESIÓN

202220232024

INFORMACIÓN GENERAL

PARCELAS DE EXPLOTACIÓN

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

COSECHA COMERCIALIZADA

REGISTRO DE FERTILIZACIÓN

Exportar a PDF

1. INFORMACIÓN GENERAL

FECHA DE APERTURA DEL CUADERNO ____/____/____

1.1 DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN			
NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL:		NIF:	
Nº Registro de Explotaciones Nacional:		Nº Registro de Explotaciones Autonómico:	
Dirección:	Localidad:	C. Postal:	Provincia:
Teléfono fijo:	Teléfono móvil:		e-mail:
TITULAR O REPRESENTANTE DE LA EXPLOTACIÓN			
Nombre y apellidos:		NIF:	
Dirección:	Localidad:	C. Postal:	Provincia:
Teléfono fijo:	Teléfono móvil:		e-mail:

Firma del titular o representante de la explotación (1)

Fecha:

(1) La persona firmante se hace responsable de la veracidad de los datos consignados en el presente cuaderno de explotación.

Explotación/ Titular de la explotación: _____ AÑO: _____

Hoja nº ____ de la sección nº ____

GUARDAR DATOS

Esta sería una simulación de cómo se verían cada una de las partes de nuestro cuaderno de campo agrícola. En el cual tendremos que rellenar los diferentes campos que nos vayan solicitando y podremos realizar varias opciones.

Podremos ir guardando los campos rellenados al igual que podremos realizar una exportación de los mismos en un documento PDF o incluso mandarlos directamente a alguna impresora que tengamos disponible para imprimirlos.

5. Bibliografía

- 1) **Mockflow**, para la creación de mockup.
<https://wireframepro.mockflow.com/view/MAM0MY2gqqb>
- 2) **Modelo de cuaderno de explotación agrícola**.
http://www.asajamurcia.com/sites/default/files/legislacion/150114_modelo_de_cuaderno_de_explotacion_tcm7-309481.pdf
- 3) **Librería para la integración de MariaDB en Java**.
<https://www.jooq.org/>
- 4) **SIGPAC**, para buscar información sobre las parcelas.
<https://sigpac.mapama.gob.es/fega/visor/>
- 5) **Base de datos, MariaDB**.
<https://mariadb.com/es/downloads/>