

**I.E.S Las Fuentezuelas**

**Técnico Superior en Desarrollo de  
Aplicaciones Web**

**Memoria del Trabajo de Fin de Grado**

**Miguel Ángel Torres Ortega  
12/06/2024**



# Índice

<b>1.Justificación del Proyecto.</b>	<b>5</b>
<b>2.Funcionalidades.</b>	<b>5</b>
<b>3.Módulos del ciclo formativo que intervienen.</b>	<b>6</b>
<b>4.Tecnologías Elegidas.</b>	<b>7</b>
<b>5.Etapas del Proyecto.</b>	<b>8</b>
<b>6.Problemas encontrados y soluciones aportadas.</b>	<b>8</b>
<b>7.Nivel de consecución.</b>	<b>9</b>
<b>8.Recursos necesarios para su implementación y presupuesto económico.</b>	<b>9</b>
<b>9.Criterios de calidad.</b>	<b>10</b>
<b>10.Mejoras que se podrían realizar en un futuro.</b>	<b>10</b>
<b>11. Bibliografía</b>	<b>11</b>



## **1. Justificación del Proyecto.**

La elección de este proyecto fue motivada por la recomendación de un profesor, Juan Manuel Valenzuela Entrena, quien es coordinador Erasmus de grados medios. Personalmente, participé en un proceso de selección para las becas Erasmus +, por lo que fui testigo de los problemas que este profesor mencionó y que buscamos solventar con este proyecto.

Los problemas que me expuso el profesor y los cuales buscó solucionar son los siguientes:

- Dificultad de los coordinadores para acceder a la información de los alumnos.
- Dispersión y descentralización de la información.
- Dificultad en la solicitud de dicha información dispersa y descentralizada.

Con esta página facilitaremos al alumnado y profesorado un único lugar donde subir información y descargarla. Facilita tanto la labor del coordinador a la hora de crear convenios como la del alumno de saber plazos e información necesaria.

## **2. Funcionalidades.**

Las funcionalidades del programa se dividen en 3 roles: Usuario, Coordinador y Administrador. Los usuarios serán los alumnos/profesores que buscan ser beneficiados con las becas Erasmus + y por tanto podrán hacer solicitudes. Los coordinadores podrán crear convocatorias, baremar solicitudes, emitir listados tanto provisionales como finales, solicitar documentos al alumnado y recopilar toda la información de una convocatoria en un archivo CSV. El administrador simplemente se encargará de la gestión de usuarios, tanto coordinadores como usuarios.

### **3.Módulos del ciclo formativo que intervienen.**

#### **Bases de Datos.**

Este módulo será uno de los principales ya que es el crearemos toda la estructura de datos de la página.

#### **Programación.**

Este módulo es imprescindible ya que es el que nos dio a conocer la lógica de programación, la cual obviamente necesitaremos.

#### **Entornos de Desarrollo.**

Este módulo será necesario ya que todo el proyecto estará subido y manejado por un control de versiones (Git).

#### **Desarrollo Web en Entorno Servidor.**

Este módulo es importantísimo ya que el proyecto tiene una división muy marcada entre backend y frontend.Por lo que la parte de servidor sera necesaria.

#### **Desarrollo Web en Entorno Cliente.**

Al igual que con el módulo de entorno de servidor será importantísimo lo aprendido en el módulo de entorno de cliente para hacer al usuario tener una experiencia usable y sencilla de entender.

#### **Diseño e Interfaces Web.**

Este módulo es imprescindible para ayudarnos a que el usuario comprenda y sepa usar la página web a la perfección,por eso este módulo interviene en el proyecto de una manera significativa.

#### **Despliegue de Aplicaciones Web.**

Se usará de este módulo el conocimiento adquirido sobre docker para aumentar la seguridad de la página y facilitar su implementación.Gracias a esta tecnología tendremos dos componentes totalmente independientes pero conectados.

## **4.Tecnologías Elegidas.**

Las tecnología elegidas se diferencian mucho de backend y frontend ya que trabajarán de forma totalmente independiente.

El backend está elaborado con php y más concretamente con symfony,la explicación es clara desde el frontend solo va a recibir peticiones en forma de API a las cuales tendrá que responder con la información necesaria,y de las tecnologías aprendidas symfony es la que más fácil hace el recoger información de la base de datos gracias a su ORM.

El frontend estará hecho en react y next,estas tecnologías son con las que he estado trabajando y con las que me he dado cuenta que se puede desarrollar de una manera rápida y sencilla.A su vez es muy fácil encontrar componentes que hacen este proceso aún más rápido.

La base de datos se hizo gracias a Symfony y es una base de datos MySQL.

El control de versiones se llevará a cabo gracias a Git.

Y se usará docker para hacer dos componentes aún más independientes separando el backend del frontend aún más.

## **5.Etapas del Proyecto.**

### Información del proyecto y creación base de datos.

La primera etapa del proyecto es cuando se me propone la idea y se empieza a definir la base de datos. Se acude a una revisión de dicha base de datos para comprobar que es lo que el profesor tenía como objetivo, una vez se da el visto bueno se pasa a la siguiente etapa.

### Planificación.

En esta etapa se empieza a planificar las tecnologías y las maneras de las que se va a implementar, una vez planificado se llega al acuerdo de las tecnologías y que el backend simplemente actuara como backend. Además de esto se empieza a desarrollar las distintas vistas en canvas para luego en la etapa de desarrollo ir más rápido.

### Desarrollo.

Durante la etapa del desarrollo se estaban haciendo la FCT por lo que el desarrollo de la página fue lento, una vez se acabó la FCT se empezó el desarrollo en serio y se empezaron a implementar funcionalidades por día. Con los diseños ya hechos y mi nuevo aprendizaje el desarrollo del frontend fue rápido y sencillo, sin embargo al trabajar con otra tecnología en la empresa el volver a symfony me resultó complicado y dio como resultado un backend con una separación de capas peor y un desarrollo más lento.

## **6.Problemas encontrados y soluciones aportadas.**

El mayor problema con el que me he encontrado es el desarrollo del backend ya que en la empresa de la FCT utilice otras tecnologías que no tenían nada que ver con Symfony. El desarrollo del backend fue más lento y de menos calidad, aun así he conseguido completar el desarrollo backend con éxito pero sin ninguna duda ha sido el mayor dolor de cabeza en el desarrollo.



## **7.Nivel de consecución.**

Todas las funcionalidades están implementadas, quedaría por añadir algunas modificaciones que se requieran pero las funcionalidades básicas son funcionales, no se a ciencia cierta si dará tiempo a la implementación de contenedores, pero esto no es muy importante dada la independencia entre ambos entornos, aún así sería una mejora considerable y algo a tener en cuenta en un futuro.

## **8.Recursos necesarios para su implementación y presupuesto económico.**

Harán falta los siguientes recursos para su implementación:

-**Servidor:** Un servidor VPS o un servicio de hosting en la nube (AWS, DigitalOcean, Heroku).

-**Servidor web:** Es necesario para servir la aplicación Symfony y los archivos estáticos del frontend.

-**Base de datos:** Se ha de implementar una base de datos MySQL.

-**Dominio:** Será necesario la utilización de un gestor de dominios.

Esto es un presupuesto genérico para un proyecto parecido:

Mensual:

- **Servidor VPS:** 4.60 - 13.80 EUR
- **Servidor web y almacenamiento adicional:** 4.60 EUR
- **Base de datos MySQL:** 13.80 - 18.40 EUR
- **Dominio (prorrateado):** 0.92 - 1.84 EUR

**Total mensual:** 23.92 - 38.64 EUR

Todo estos costes se verán minimizados por los recursos que se verían aportados si la implementación es en un centro educativo. Ya que supongo que tendrán dominios y servidores para implementar estos proyectos.

## **9. Criterios de calidad.**

Para garantizar que el proyecto cumpla con los estándares esperados y ofrezca una experiencia recomendable, se han definido varios criterios de calidad. La funcionalidad debe cumplir con todos los requisitos especificados, asegurando la corrección y la integridad de los datos. La usabilidad es clave, con una interfaz intuitiva, simple y accesible, respaldada por el código correctamente documentado.

El rendimiento debe ser óptimo, con tiempos de respuesta rápidos y escalabilidad. La seguridad es crucial, protegiendo los datos con cifrado y garantizando una autenticación y autorización robustas. La mantenibilidad se asegura mediante un código modular y bien documentado.

## **10. Mejoras que se podrían realizar en un futuro.**

En un futuro en la aplicación sería interesante incluir la generación automática de los convenios con los datos aportados, en vez de como se hace en la actualidad dar un csv simplemente con dichos datos.

Además de esto se podrá con el uso de la misma página irán ocurriendo errores de usabilidad que podrían ser mejorados al recibir el feedback.

Por último se podría implementar este proyecto en contenedores docker para conseguir aún así más independencia.

## 11. Bibliografía

- [Presupuesto Web](#)