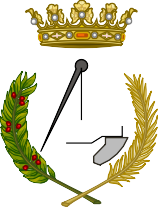
UNIVERSIDAD DE BURGOS Escuela Politécnica Superior



Grado en Ingeniería en Informática

TFG del Grado en Ingeniería  
Informática

Mejora de interfaz para planta  
piloto y aplicación web  
Documentación Técnica



Presentado por Iván Cortés Aliende

en Universidad de Burgos — 29 de junio  
de 2022  
Tutores: Dr. Daniel Sarabia Ortiz - Dr. Alejandro Merino Gómez

**Índice general**

**Índice de figuras**

**Plan de Proyecto Software**

* 1. Introducción

Apartado destinado a explicar el proceso de planificación del desarrollo del proyecto. En concreto, me centraré en la planificación temporal, económica y legal del mismo.

* 1. Planificación temporal

En este apartado se tratará el programa temporal que se diseño y utilizó durante todo el desarrollo del proyecto.

Se descartó emplear la metodología ágil *Scrum* por el alto número de personas que necesita. En contramedida, se optó por emplear la metodología ágil *Kanban*.

*Kanban* se basa en dividir el trabajo en una serie de tarjetas representadas en un tablero que serán movidas entre diferentes listas, cada una de ellas representando una etapa distinta del desarrollo. Los principios básicos de esta metodología son redactados a continuación.

1. Visualizar el flujo de trabajo y el estado actual de un único vistazo.
2. Poner límites a la cantidad de trabajo en proceso.
3. Establecer como tareas únicamente lo justo y necesario.
4. Flexibilidad a la hora de mover una tarea de una lista a otra, pudiendo volver a una lista anterior si se considera necesario.
5. Realizar revisiones del tablero para identificar posibles cuellos de botella y gestionar el tiempo.

En este caso se optó por utilizar la herramienta digital *Trello* para la gestión del tablero. Se puede observar el tablero empleado en la Figura 1.1.

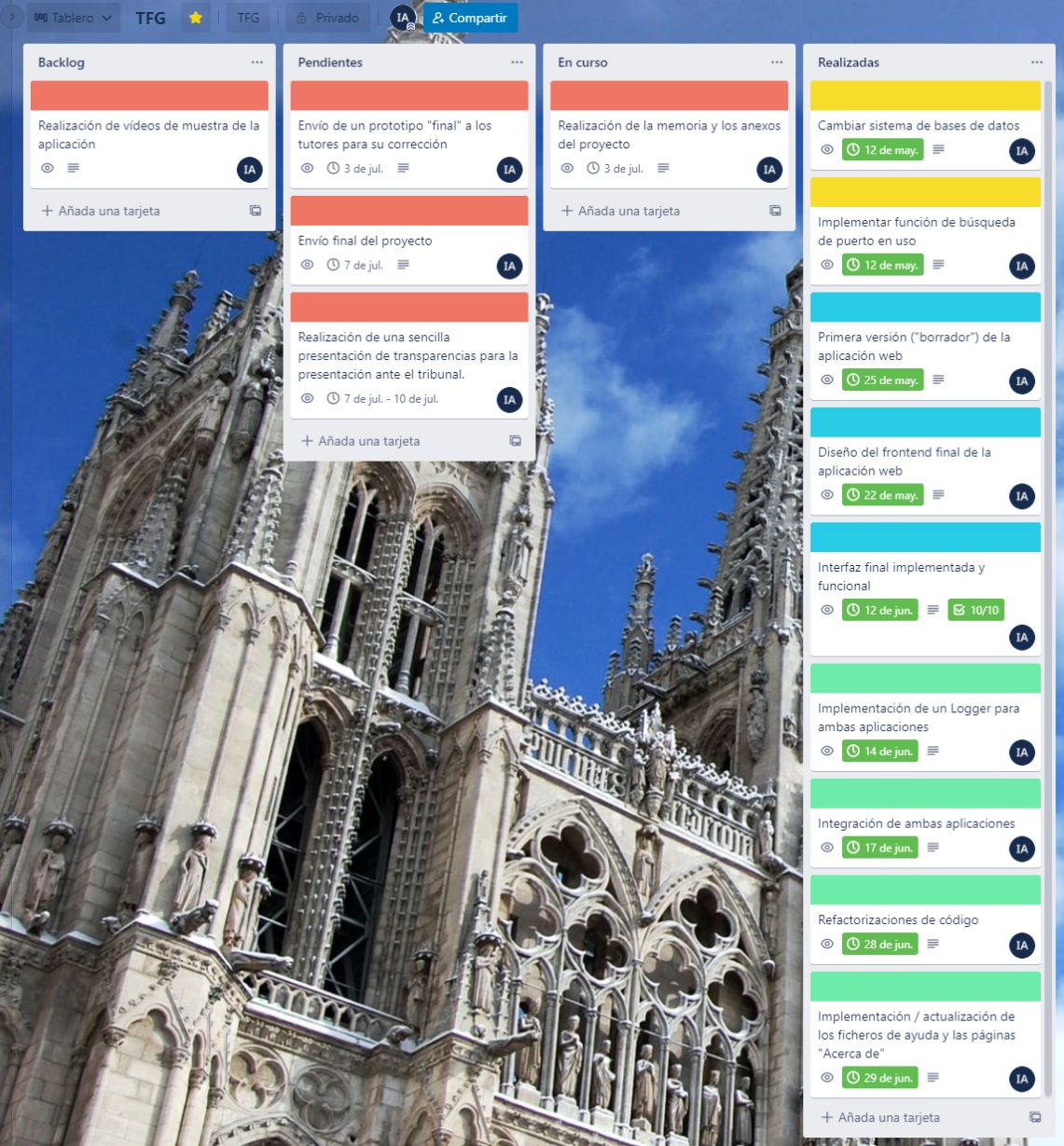


Figura 1.1: Tablero Kanban del proyecto.

En este caso se optó por un sistema de tareas basado en la utilización de cuatro listados, cada uno de ellos representando un estado de tareas concreto.

* **Backlog**. En este listado figuran las tareas de prioridad baja o aquellas que todavía no están confirmadas a realizarse.
* **Pendientes**. Aquí se encuentran las tareas confirmadas pero que todavía no han empezado a realizarse.
* **En curso**. Tareas en desarrollo. Para este proyecto en concreto me puse un límite de dos tareas en curso de forma simultánea como máximo.
* **Realizadas**. Tareas ya finalizadas.

Además, asigné a cada tarea un color en función de su naturaleza.

* **Amarillo**. Tareas relativas a la aplicación local de entornos Windows.
* **Azul**. Tareas relativas a la aplicación web.
* **Verde**. Tareas relativas a ambas aplicaciones.
* **Rojo**. Tareas relativas a ninguna de las aplicaciones. Sobre todo, en este color se encontraban las tareas relativas a la documentación del proyecto.

En los siguientes subapartados se tratarán cada una de las tareas de forma individual.

**Tarea #1**



Figura 1.2: Tarea #1.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Cambiar sistema de bases de datos |
| Descripción | El proyecto inicialmente se basa en Microsoft SQL Server. Cambiar por un SGBD portable y liviano. |
| Color | Amarillo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 15 de junio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #2**



Figura 1.3: Tarea #2.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Implementar función de búsqueda de puerto en uso |
| Descripción | Actualmente los alumnos tienen que buscar a mano cuál de todos los puertos de su equipo es el que está recibiendo la comunicación en serie para empezar a escuchar. La idea es simplificar esta labor mediante la implementación de un botón que escuche todos los puertos y detecte cual es el que se está empleando. |
| Color | Amarillo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 12 de mayo de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #3**

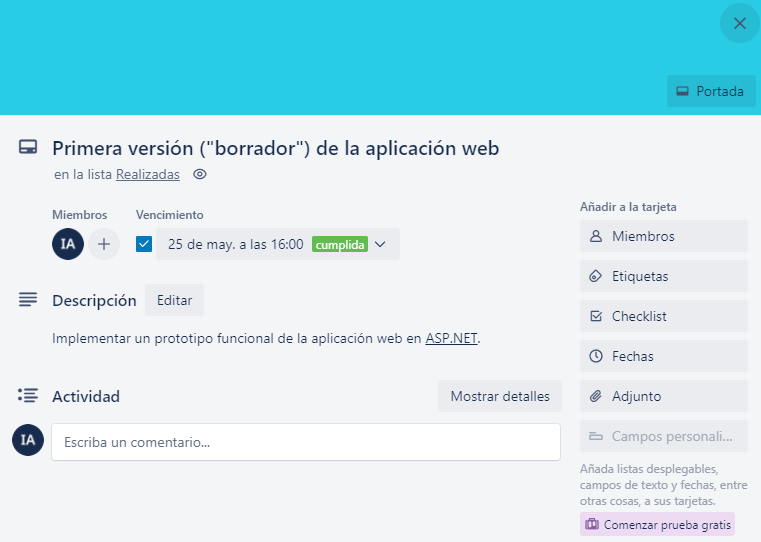


Figura 1.4: Tarea #3.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Primera versión ("borrador") de la aplicación web |
| Descripción | Implementar un prototipo funcional de la aplicación web en ASP.NET. |
| Color | Azul |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 25 de mayo de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #4**

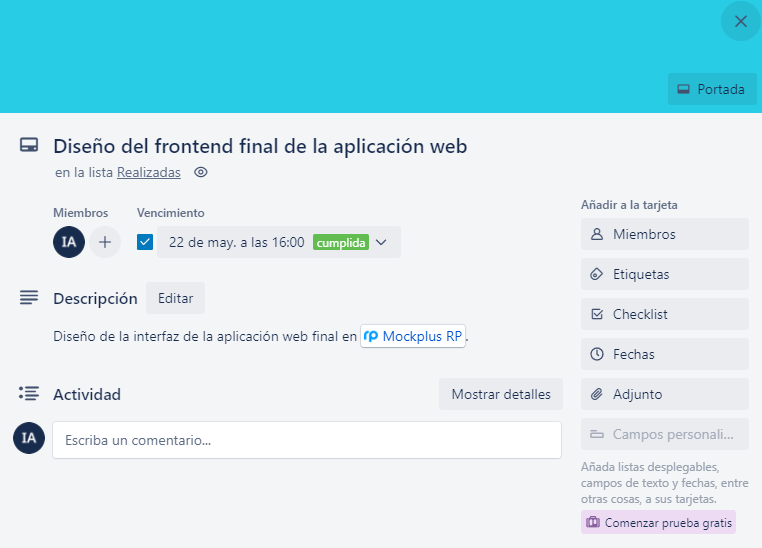


Figura 1.5: Tarea #4.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Diseño del frontend final de la aplicación web |
| Descripción | Diseño de la interfaz de la aplicación web final en Mockplus RP. |
| Color | Azul |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 22 de mayo de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #5**

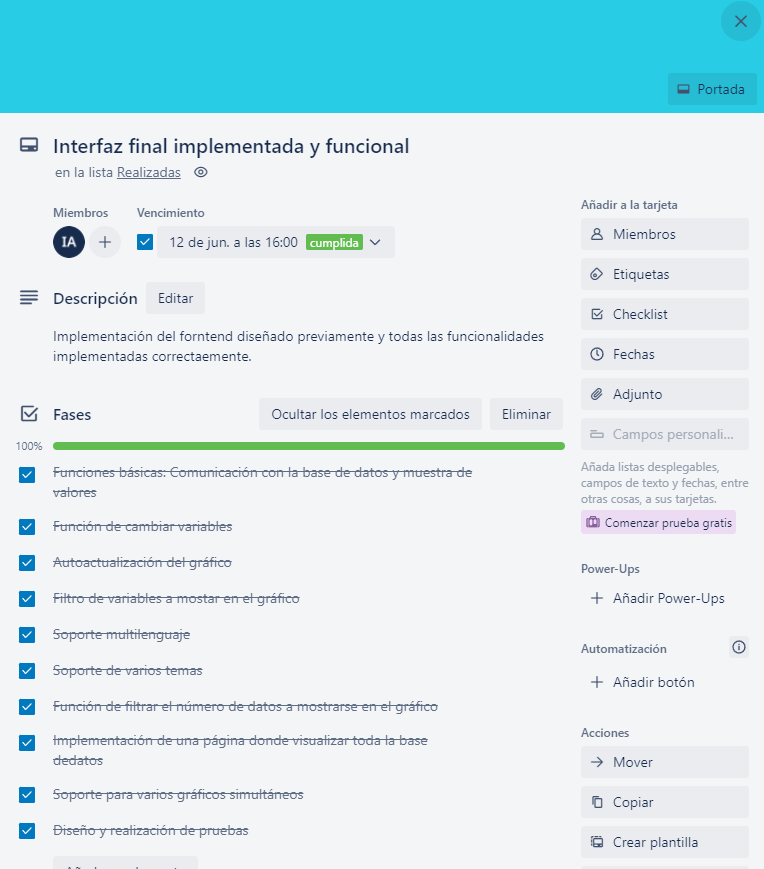


Figura 1.6: Tarea #5.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Interfaz final implementada y funcional |
| Descripción | Implementación del forntend diseñado previamente y todas las funcionalidades implementadas correctaemente. |
| Color | Azul |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 12 de junio de 2022 |
| Apartados | * Funciones básicas: Comunicación con la base de datos y muestra de valores * Función de cambiar variables * Automatización del gráfico * Filtro de variables a mostrar en el gráfico * Soporte multilenguaje * Soporte de varios temas * Función de filtrar el número de datos a mostrarse en el gráfico * Implementación de una página donde visualizar toda la base de datos * Soporte para varios gráficos simultáneamente * Diseño y realización de pruebas |

**Tarea #6**



Figura 1.7: Tarea #6.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Implementación de un Logger para ambas aplicaciones |
| Descripción | Implementar un sistema de registro en ficheros de texto para la aplicación tradicional y la aplicación web. |
| Color | Verde |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 14 de junio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #7**



Figura 1.8: Tarea #7.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Integración de ambas aplicaciones |
| Descripción | Implementar, mediante un menú de lanzamiento, la aplicación web en la aplicación tradicional. |
| Color | Verde |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 17 de junio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #8**



Figura 1.9: Tarea #8.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Refactorizaciones de código |
| Descripción | Utilizando la herramienta SonarQube para la detección de malas praxis en el código, refactorizarlo. |
| Color | Verde |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 28 de junio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #9**



Figura 1.10: Tarea #9.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Implementación / actualización de los ficheros de ayuda y las páginas "Acerca de" |
| Descripción | En el caso de la aplicación tradicional, actualización de los sistemas de ayuda y "Acerca de" y en el caso de la aplicación web implementación desde 0. |
| Color | Verde |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 29 de junio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #10**



Figura 1.11: Tarea #10.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Realización de la memoria y los anexos del proyecto |
| Descripción | Basándome en la plantilla proporcionada por la universidad, realizar la documentación tal y como es pedida. |
| Color | Rojo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 3 de julio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #11**



Figura 1.12: Tarea #11.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Envío de un prototipo "final" a los tutores para su corrección |
| Descripción | Envío del código y la documentación a los tutores para su visto bueno. |
| Color | Rojo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 3 de julio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #12**

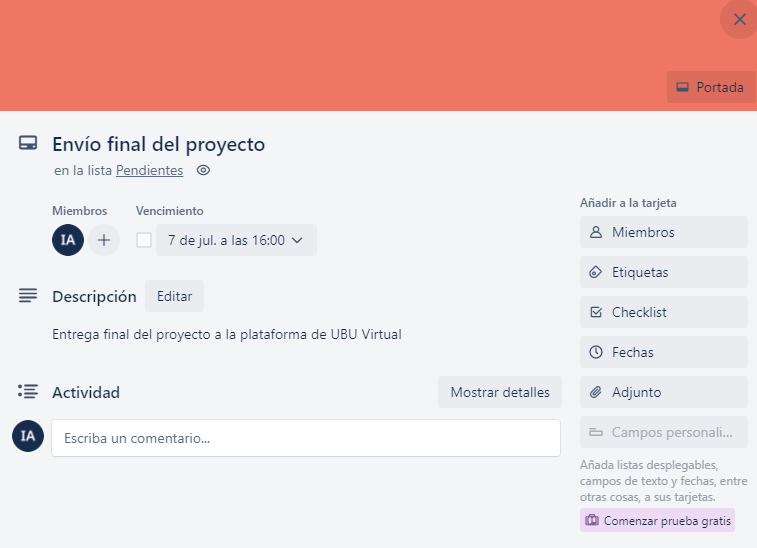


Figura 1.13: Tarea #12.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Envío final del proyecto |
| Descripción | Entrega final del proyecto a la plataforma de UBU Virtual. |
| Color | Rojo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 7 de julio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #13**



Figura 1.14: Tarea #13.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Realización de una sencilla presentación de transparencias para la presentación ante el tribunal |
| Descripción |  |
| Color | Rojo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite | 7 de julio de 2022 |
| Apartados | Ninguno |

**Tarea #14**

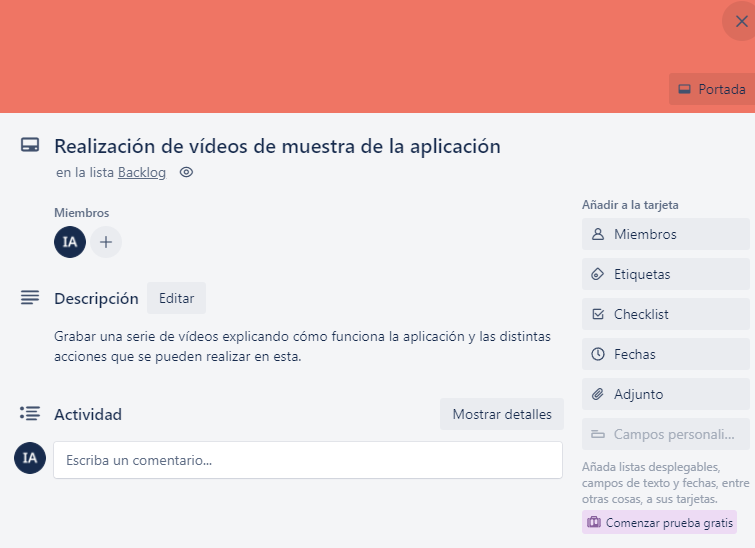


Figura 1.15: Tarea #14.

|  |  |
| --- | --- |
| Título | Realización de vídeos de muestra de la aplicación |
| Descripción | Grabar una serie de vídeos explicando cómo funciona la aplicación y las distintas acciones que se pueden realizar en esta. |
| Color | Rojo |
| Miembros | Iván Cortés Aliende |
| Fecha límite |  |
| Apartados | Ninguno |

* 1. Estudio de viabilidad

Visibilidad económica

Visibilidad legal

**Especificaci´on de Requisitos**

* 1. **Introduccio´n**
  2. **Objetivos generales**
  3. **Catalogo de requisitos**
  4. **Especificaci´on de requisitos**

**Especificaci´on de disen˜o**

* 1. **Introduccio´n**
  2. **Disen˜o de datos**
  3. **Disen˜o procedimental**
  4. **Disen˜o arquitect´onico**

**Documentaci´on t´ecnica de programaci´on**

* 1. **Introduccio´n**
  2. **Estructura de directorios**
  3. **Manual del programador**
  4. **Compilaci´on, instalaci´on y ejecucio´n del proyecto**
  5. **Pruebas del sistema**

**Documentaci´on de usuario**

* 1. **Introduccio´n**
  2. **Requisitos de usuarios**
  3. **Instalacio´n**
  4. **Manual del usuario**