

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS”

Vº Bº del Director del
Proyecto

DIRECTORES:

DANIEL FERNÁNDEZ LANVÍN

ALBERTO MANUEL FERNÁNDEZ ÁLVAREZ

AUTOR: ALEJANDRO FERNÁNDEZ HERRERO

Agradecimientos

Gracias a mi familia, por apoyarme (y aguantarme) durante todos estos años y también a Alberto mi profesor, por saber guiarme durante todo el proyecto. Gracias porque yo solo no habría podido llegar hasta aquí.

Muchas gracias.

Resumen

Este proyecto consiste en la creación de una aplicación que permita gestionar el desarrollo de un proyecto, con el fin de que incluya funcionalidades que actualmente no se podrían obtener en una aplicación gratuita. Uno de los objetivos es que la interfaz sea intuitiva y que permita a los usuarios familiarizarse rápidamente con ella.

Para dar solución a este proyecto, se decidió hacer una aplicación web usando VueJS (framework de JavaScript) junto con nodeJS y MongoDB.

Palabras clave

VueJS, NodeJS, MongoDB, Sprint, Kanban

Abstract

This project consists on the creation of an application that allows managing the development of a project, in order to include features that could not be obtained in a free application. One of the objectives is that the interface is intuitive and allows users to quickly become familiar with it.

To solve this project, it was decided to make a web application using VueJS (JavaScript framework) together with nodeJS and MongoDB.

Keywords

VueJS, NodeJS, MongoDB, Sprint, Kanban

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1	Justificación del proyecto.....	1
1.2	Objetivos del proyecto	1
1.3	Estudio de la situación actual.....	2
1.3.1	Monday	2
1.3.2	Microsoft Project.....	3
1.3.3	Wrike	4
1.3.4	Trello.....	5
1.3.5	Comparación de soluciones	6
1.4	Descripción de la solución propuesta	6
2.	Planificación del proyecto y presupuesto	12
2.1	Planificación del proyecto	12
2.2	Planificación inicial	12
2.3	Planificación final	14
2.4	Resumen de los sprint	16
2.4.1	Sprint 1	16
2.4.2	Sprint 2	16
2.4.3	Sprint 3	16
2.4.4	Sprint 4	17
2.4.5	Sprint 5	17
2.4.6	Sprint 6	17
2.4.7	Sprint 7	17
2.4.8	Sprint 8	18
2.4.9	Sprint 9	18
2.4.10	Sprint 10	18
2.4.11	Sprint 11	18
2.5	Resumen.....	18
2.6	Presupuesto	19
3.	Análisis.....	23

3.1	Definición del sistema	23
3.2	Identificación de actores	23
3.3	Requisitos funcionales.....	23
3.3.1	Gestión	23
3.3.2	Usuarios.....	25
3.3.3	Proyectos.....	25
3.3.4	Tareas	25
3.4	Requisitos no funcionales	26
3.5	Casos de uso y escenarios	27
3.5.1	Diagrama de contexto	27
3.5.2	Casos de uso	28
3.5.3	Escenarios.....	35
3.6	Matriz de trazabilidad Requisitos-Casos de uso.....	48
3.7	Modelo de dominio.....	50
3.8	Mapa de pantallas.....	51
3.8.1	Interacción con el usuario	52
3.8.2	Login	52
3.8.3	Recuperar contraseña	52
3.8.4	Vista de la pantalla inicial.....	53
3.8.5	Crear tarea.....	59
3.8.6	Proyecto	60
3.8.7	Usuario	61
3.8.8	Asignar tareas.....	62
3.8.9	Gestionar fases.....	64
3.8.10	Estado del proyecto.....	66
3.8.11	Perfil	68
3.8.12	Panel de administración.....	69
3.9	Especificación del plan de pruebas	79
3.9.1	Casos de prueba de gestión de tareas	79
3.9.2	Casos de prueba de la gestión de usuarios	83
3.9.3	Casos de prueba de la gestión de proyectos.....	85
3.9.4	Casos de prueba de la gestión de fases y estados	88
3.10	Matriz de trazabilidad Escenarios-casos de prueba.....	90
4.	Diseño del sistema	93
4.1	Especificación y justificación de las tecnologías usadas	93
4.1.1	Tipo de aplicación a desarrollar	93

Tabla de contenido

4.1.2	Tecnología	93
4.2	Arquitectura del sistema	95
4.2.1	Diagrama de despliegue	95
4.2.2	Diagrama de paquetes	96
4.2.3	Diseño de la base de datos.....	97
4.2.4	Diagrama de diseño del frontend.....	98
4.2.5	Diagrama de componentes	99
4.2.6	Diagramas de secuencia	100
5.	Implementación del sistema	103
5.1	Lenguajes de programación y herramientas usados.....	103
5.2	Herramientas para la documentación	103
5.3	Herramientas usadas para el desarrollo	103
5.4	Librerías usadas para el desarrollo.....	104
5.5	Descripción del entorno de desarrollo.....	104
5.5.1	Backend	104
5.5.2	Frontend.....	110
5.5.3	Arrancar el proyecto.....	110
6.	Plan de pruebas.....	113
6.1	Pruebas de los servicios REST en Node.js	113
6.2	Pruebas de usabilidad	115
6.2.1	Encuesta	115
6.2.2	Resultados	115
6.3	Prueba en navegadores.....	117
6.4	Pruebas de aceptación	120
7.	Manuales de usuario	121
7.1	Manual de uso de la aplicación	121
7.1.1	Flujo usuarios	121
7.1.2	Flujo administrador	137
7.1.3	Otros.....	149
8.	Conclusiones y Ampliaciones	151
8.1	Conclusiones personales	151
8.2	Conclusiones técnicas	151
8.3	Ampliaciones	151
9.	Bibliografía	152
10.	Anexos.....	153
10.1	Anexo A: Material entregado	153
10.2	Anexo C: Diario de trabajo	154

10.3 Anexo C: Encuesta de usabilidad..... 158

Índice de tablas

Tabla 1 Comparación de soluciones.....	6
Tabla 2 Planificación inicial	12
Tabla 3 Sprint 1.....	16
Tabla 4 Sprint 2.....	16
Tabla 5 Sprint 3.....	16
Tabla 6 Sprint 4.....	17
Tabla 7 Sprint 5.....	17
Tabla 8 Sprint 6.....	17
Tabla 9 Sprint 7.....	17
Tabla 10 Sprint 8.....	18
Tabla 11 Sprint 9.....	18
Tabla 12 Sprint 10	18
Tabla 13 Sprint 11	18
Tabla 14 Horas dedicadas a cada categoría	19
Tabla 15 Materiales necesarios.....	20
Tabla 16 Licencias necesarias	20
Tabla 17 Presupuesto interno	21
Tabla 18 Presupuesto para el cliente	22
Tabla 19 Requisitos funcionales de gestión	25
Tabla 20 Requisitos funcionales de usuarios	25
Tabla 21 Requisitos funcionales de los proyectos	25
Tabla 22 Requisitos funcionales de las tareas.....	26
Tabla 23 Requisitos no funcionales.....	26
Tabla 24 Casos de uso de la gestión de tareas.....	30
Tabla 25 Casos de uso de la gestión de usuarios	31
Tabla 26 Casos de uso de la gestión de proyectos.....	33
Tabla 27 Casos de uso de la gestión de fases y estados	34
Tabla 28 Escenario crear tarea.....	35
Tabla 29 Escenario borrar track	35
Tabla 30 Escenario asignar tarea.....	35
Tabla 31 Escenario añadir horas	36
Tabla 32 Escenario desasignar tareas	36
Tabla 33 Escenario dejar comentarios	36
Tabla 34 Escenario modificar tarea.....	37
Tabla 35 Escenario cambiar estado.....	37
Tabla 36 Escenario cambiar tarea de fase.....	37

Tabla 37 Escenario ver estado de una tarea	38
Tabla 38 Escenario exportar tareas en formato csv.....	38
Tabla 39 Escenario listar tareas.....	38
Tabla 40 Escenario reasignar tareas.....	39
Tabla 41 Escenario filtrar tareas.....	39
Tabla 42 Autoasignarse una tarea.....	39
Tabla 43 Escenario cambiar de proyecto	40
Tabla 44 Escenario cambia el rol del usuario	40
Tabla 45 Escenario crear usuario	40
Tabla 46 Escenario eliminar usuario	41
Tabla 47 Escenario listar usuarios	41
Tabla 48 Escenario modificar contraseña	41
Tabla 49 Escenario recuperar contraseña.....	42
Tabla 50 Escenario modificar horas planificadas	42
Tabla 51 Escenario modificar descripción.....	42
Tabla 52 Escenario cambiar fecha.....	43
Tabla 53 Escenario cambiar ubicación waypoint	43
Tabla 54 Escenario descargar waypoint.....	43
Tabla 55 Escenario ver diagrama de valor ganado del proyecto	43
Tabla 56 Escenario ver Gantt del proyecto	44
Tabla 57 Escenario ver diagrama de horas	44
Tabla 58 Escenario exportar los diagramas.....	44
Tabla 59 Asignar director	45
Tabla 60 Escenario asignar programador.....	45
Tabla 61 Desasignar usuarios.....	45
Tabla 62 Crear proyecto.....	46
Tabla 63 Escenario eliminar proyecto	46
Tabla 64 Escenario cambiar el orden de los estados de un proyecto.....	46
Tabla 65 Escenario crear fases	47
Tabla 66 Escenario crear estado	47
Tabla 67 Escenario eliminar estado	47
Tabla 68 Matriz de trazabilidad requisitos-casos de uso	49
Tabla 69 Casos de prueba crear	79
Tabla 71 Casos de prueba borrar	79
Tabla 72 Casos de prueba asignar tarea	79
Tabla 73 Casos de prueba añadir horas	80
Tabla 74 Casos de prueba desasignar tarea.....	80
Tabla 75 Casos de prueba dejar comentarios.....	80
Tabla 76 Casos de prueba modificar tarea.....	80
Tabla 77 Casos de prueba cambiar estado	81
Tabla 78 Casos de prueba cambiar tarea de fase	81
Tabla 79 Casos de prueba ver estado de una tarea	81
Tabla 80 Casos de prueba exportar tareas en formato csv.....	82
Tabla 81 Casos de prueba listar tareas	82
Tabla 82 Casos de prueba reasignar tarea	82
Tabla 83 Casos de prueba filtrar tareas	82
Tabla 84 Casos de prueba autoasignarse tarea	83
Tabla 85 Casos de prueba cambiar de proyecto	83

Índice de tablas

Tabla 86 Casos de prueba cambiar el rol del usuario	83
Tabla 87 Casos de prueba crear usuario	83
Tabla 88 Casos de prueba eliminar usuario	84
Tabla 89 Casos de prueba listar usuarios	84
Tabla 90 Casos de prueba modificar contraseña	84
Tabla 91 Casos de prueba recuperar contraseña.....	84
Tabla 92 Casos de prueba modificar horas planificadas	85
Tabla 93 Casos de prueba modificar descripción.....	85
Tabla 94 Casos de prueba modificar fecha	85
Tabla 95 Casos de prueba exportar datos del proyecto en formato csv	85
Tabla 96 Casos de prueba ver datos del proyecto	86
Tabla 97 Casos de prueba ver diagrama de valor ganado	86
Tabla 98 Casos de prueba ver Gantt del proyecto	86
Tabla 99 Casos de prueba ver diagrama de horas y usuarios	86
Tabla 100 Casos de prueba exportar diagramas.....	87
Tabla 101 Casos de prueba asignar director	87
Tabla 102 Casos de prueba asignar programador	87
Tabla 103 Casos de prueba desasignar usuario del proyecto	87
Tabla 104 Casos de prueba crear proyecto.....	88
Tabla 105 Casos de prueba eliminar proyecto.....	88
Tabla 106 Casos de prueba cambiar orden de los estados de un proyecto	88
Tabla 107 Casos de prueba crear fases	89
Tabla 108 Casos de prueba crear estado	89
Tabla 109 Casos de prueba eliminar estado	89
Tabla 110 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para tareas.....	90
Tabla 111 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para usuarios	90
Tabla 112 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para proyectos.....	91
Tabla 113 Lenguajes de programación y herramientas usados	103
Tabla 114 Herramientas para la documentación.....	103
Tabla 115 Herramientas usadas para el desarrollo.....	103
Tabla 116 Librerías usadas para el desarrollo	104
Tabla 117 Resultados de la encuesta de usabilidad.....	116

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Monday	2
Ilustración 2 Monday	3
Ilustración 3 Microsoft project.....	3
Ilustración 4 Microsoft project.....	4
Ilustración 5 Wrike	4
Ilustración 6 Wrike	5
Ilustración 7 Trello.....	5
Ilustración 8 Solución propuesta.....	7
Ilustración 9 Solución propuesta.....	8
Ilustración 10 Solución propuesta.....	9
Ilustración 11 Solución propuesta.....	9
Ilustración 12 Solución propuesta.....	9
Ilustración 13 Solución propuesta.....	10
Ilustración 14 Solución propuesta.....	10
Ilustración 15 Solución propuesta.....	10
Ilustración 16 Solución propuesta.....	11
Ilustración 17 Solución propuesta.....	11
Ilustración 20 Planificación del proyecto	13
Ilustración 21 Planificación intermedia del proyecto	15
Ilustración 22 Gráfico sobre el tiempo empleado en cada sprint.....	19
Ilustración 23 Diagrama de contexto de la aplicación	27
Ilustración 24 Diagrama de contexto de la gestión de tareas.....	28
Ilustración 25 Diagrama de contexto de la gestión de usuarios	30
Ilustración 26 Diagrama de contexto de la gestión de proyectos.....	32
Ilustración 27 Diagrama de contexto de la gestión de fases y estados	34
Ilustración 28 Modelo de dominio	50
Ilustración 27 Mapa de pantallas	51
Ilustración 29 Login	52
Ilustración 30 Recuperar contraseña	53
Ilustración 31 Recuperar contraseña 2	53
Ilustración 32 Pantalla principal jefe de proyecto	54
Ilustración 33 Pantalla principal programador.....	55
Ilustración 34 Menú superior.....	56
Ilustración 35 Menú de filtro.....	56
Ilustración 36 Kanban.....	57
Ilustración 37 Imputar horas.....	58
Ilustración 38 Editar tareas	58
Ilustración 39 Crear tareas	59

Tabla de ilustraciones

Ilustración 40 Editar proyecto.....	60
Ilustración 41 Menú de usuarios.....	61
Ilustración 42 Menú asignar tareas.....	62
Ilustración 43 Lista de tareas	63
Ilustración 44 Menú gestionar fases	64
Ilustración 45 Añadir fase.....	65
Ilustración 46 Estado del proyecto.....	66
Ilustración 47 Ver diagrama del proyecto.....	67
Ilustración 48 Ver perfil.....	68
Ilustración 49 Panel de administración	69
Ilustración 50 Gestión de proyectos	70
Ilustración 51 Crear proyecto.....	71
Ilustración 52 Pantalla de administración.....	72
Ilustración 53 Modificar estados.....	73
Ilustración 54 Modificar estado 2	74
Ilustración 55 Gestionar usuarios.....	75
Ilustración 56 Crear usuario	76
Ilustración 57 Gestión de usuarios.....	77
Ilustración 58 Editar usuario	78
Ilustración 59 Ilustración del concepto MEVN	93
Ilustración 60 Arquitectura del sistema	95
Ilustración 61 Diagrama de paquetes	96
Ilustración 62 Diagrama de base de datos	97
Ilustración 63 Diseño del sistema.....	98
Ilustración 64 Diagrama de componentes de la aplicación	99
Ilustración 65 Diagrama de secuencia para crear una entidad.....	100
Ilustración 66 Diagrama de secuencia para borrar una entidad.....	101
Ilustración 67 Diagrama de secuencia para descargar una entidad en forma de fichero	102
Ilustración 68 Diagrama de secuencia para editar una entidad	102
Ilustración 69 Instalar node.....	104
Ilustración 70 Instalar node.....	105
Ilustración 71 Instalar node.....	105
Ilustración 72 Instalar mongo	106
Ilustración 73 Instalar mongo	106
Ilustración 74 Instalar mongo	107
Ilustración 75 Configurar mongo	107
Ilustración 76 Configurar mongo	107
Ilustración 77 Instalar redis.....	108
Ilustración 78 Instalar Redis	108
Ilustración 79 Instalar Redis	109
Ilustración 80 Configurar redis.....	109
Ilustración 81 Configurar redis.....	109
Ilustración 82 Configurar vue	110
Ilustración 83 Configurar vue	110
Ilustración 84 Arrancar proyecto	111
Ilustración 85 Arrancar node.js	111
Ilustración 86 Prueba de servicio rest.....	111
Ilustración 87 Arrancar aplicación Vue.js.....	112

Ilustración 88 Aplicación arrancada	112
Ilustración 89 Resultado de la ejecución de las pruebas con Mocha	114
Ilustración 90 Aplicación ejecutada en Safari	117
Ilustración 91 Vista de la aplicación en Google Chrome	118
Ilustración 92 Vista de la aplicación en Mozilla Firefox	118
Ilustración 93 Vista de la aplicación en Microsoft Edge.....	119
Ilustración 94 Aplicación arrancada en opera	119
Ilustración 95 Perfil	121
Ilustración 96 Cambiar contraseña	122
Ilustración 97 Kanban.....	122
Ilustración 98 Filtrar tareas	122
Ilustración 99 Crear tareas	123
Ilustración 100 Insertar tareas	123
Ilustración 101 Añadir horas	123
Ilustración 102 Cambiar tarea de estado	124
Ilustración 103 Editar tarea.....	124
Ilustración 104 Editar tarea menú lateral	125
Ilustración 105 Editar proyecto.....	126
Ilustración 106 Descargar proyecto	126
Ilustración 107 Usuarios.....	127
Ilustración 108 Asignar tarea	128
Ilustración 109 Desasignar tarea.....	129
Ilustración 110 Reasignar tarea.....	130
Ilustración 111 Reasignar tarea.....	131
Ilustración 112 Listar tareas	131
Ilustración 113 Listar tareas 2	131
Ilustración 114 Gestionar fases.....	132
Ilustración 115 Cambiar tarea de fase	133
Ilustración 116 Añadir fase.....	134
Ilustración 117 Ventana de añadir fase	134
Ilustración 118 Cambiar tarea de fase	134
Ilustración 119 estado del proyecto.....	135
Ilustración 120 Diagrama de Gantt del proyecto.....	136
Ilustración 121 Panel principal administrador	137
Ilustración 122 Gestión de proyectos	138
Ilustración 123 Crear proyecto.....	138
Ilustración 124 Eliminar proyecto	138
Ilustración 125 Gestión de los estados	139
Ilustración 126 Gestión de estados 2	140
Ilustración 127 Cambiar orden de estado.....	141
Ilustración 128 Añadir estado	141
Ilustración 129 Eliminar estado.....	141
Ilustración 130 Gestión de los usuarios	142
Ilustración 131 Añadir usuario	143
Ilustración 132 Eliminar usuario.....	143
Ilustración 133 Añadir usuario	144
Ilustración 134 Añadir usuario formulario	144
Ilustración 135 Gestión de usuarios administración.....	145

Tabla de ilustraciones

Ilustración 136 Añadir usuario a un proyecto	146
Ilustración 137 Eliminar usuario de un proyecto	147
Ilustración 138 Crear usuarios.....	148
Ilustración 139 Crear usuario	148
Ilustración 140 Listar usuario	149
Ilustración 141 Lista de usuarios	149
Ilustración 142 Recuperar contraseña	149
Ilustración 143 Recuperar contraseña paso 2.....	150
Ilustración 144 Recuperar contraseña paso 3.....	150
Ilustración 145 Diario de tareas	157
Ilustración 146 Encuesta de usabilidad	158
Ilustración 147 Encuesta de usabilidad 2	159
Ilustración 148 Encuesta de usabilidad 3	160
Ilustración 149 Encuesta de usabilidad 4	161
Ilustración 150 Encuesta de usabilidad 5	162

1. Introducción

1.1 Justificación del proyecto

Hoy en día se realizan proyectos de gran tamaño y duración constantemente y en ciertos ámbitos, tanto profesional como académico, llevar de una manera organizada todo este proceso es una ardua tarea para la que se suelen utilizar herramientas que faciliten el trabajo. La aplicación que se realizará en este proyecto permitirá organizar y hacer un seguimiento diario de los proyectos para facilitar su realización a los trabajadores.

Los sistemas actuales para la gestión de proyectos se dividen en dos sectores, por un lado, los de pago y por otro los gratuitos. Como suele ser habitual los de pago incluyen más herramientas y posibilidades de configuración que los gratuitos. La aplicación aquí realizada quiere incluir todas las características posibles siendo a su vez gratuita, además sería una aplicación web que estaría siempre disponible en la web para su uso, al contrario que la gran mayoría del software de gestión de proyectos actual, el cual suele venir en forma de aplicación de escritorio. Esto permitirá al usuario tener siempre disponible los datos sobre su proyecto esté donde esté y desde cualquier dispositivo, móvil u ordenador, además de que al ser una aplicación web tendrá siempre la última versión sin necesidad de descargar nada.

1.2 Objetivos del proyecto

La meta de este proyecto es realizar una **aplicación para la gestión de proyectos que se adapte a formas de gestión más tradicionales o ágiles y que no necesite ningún tipo de instalación ni configuración por parte del cliente**. Su interfaz deberá ser intuitiva y fácil de usar.

La aplicación deberá cumplir las siguientes características que nos hemos marcado como objetivos:

- Deberá estar disponible y accesible a todo el mundo mediante internet.
- Será accesible tanto desde PC como desde dispositivos móviles.

Las funcionalidades que nos hemos marcado como objetivos son la siguientes:

- Modo administrador que permita gestionar los proyectos actuales de la aplicación.
- Diferenciación de roles (administrador, director de proyecto, programador)
- Asignación de proyectos al personal.
- División de los proyectos en múltiples tareas y estas tareas a su vez en tantas tareas como se necesite.
- Asignación de tareas al personal.
- Asignación de una duración al proyecto.
- Asignación de una duración a cada tarea.

- Aviso visual en la ventana principal si se va retrasado en alguna tarea.
- Visualización del progreso del proyecto mediante gráficas.
- Modificación de la duración de un proyecto.
- Modificación de la duración de una tarea.
- Reasignación de tareas.
- Permitir adaptar el horario de trabajo al calendario laboral del cliente.
- Permitirá realizar comentarios en las tareas por parte del personal asignado a ese proyecto.
- Posibilidad de subir archivos a la aplicación que sean necesarios para el proyecto.
- Exportación de los datos en forma de csv.
- Exportación de las gráficas en forma de imagen.

1.3 Estudio de la situación actual

En la actualidad existen multitud de aplicaciones para la gestión de proyectos tanto web como de escritorio.

1.3.1 Monday

Es una aplicación web que también cuenta con app para móviles, tiene una interfaz intuitiva y manejable, es gratuita en su versión más básica, si se quiere obtener más funcionalidades sería necesario pagar una tarifa anual según el grado de funcionalidad requerido.

The screenshot displays the Monday pricing page with four subscription plans. The Standard plan is highlighted as 'MOST POPULAR'.

Plan	Price / Billing	Includes
Basic	€25 / MO (Billed annually)	<ul style="list-style-type: none"> Unlimited Team Boards Basic Search Full collaboration messaging notifications and Wiki boxes Native iOS and Android apps 5GB of storage Basic people filter Two-Factor Authentication
Standard	€39 / MO (Billed annually)	<ul style="list-style-type: none"> Shareable Boards with guest access 4 Guests cost as much as 1 regular user Timeline Advanced cross board & file search Advanced Board Filters Create your own account templates
Pro	€59 / MO (Billed annually)	<ul style="list-style-type: none"> Private Boards with restricted access Unlimited Guests Tags Google Authentication Advanced usage and engagement stats Unlimited Storage 24/7 Support
Enterprise	€118 / MO (Billed annually)	<ul style="list-style-type: none"> Audit Log Single Sign On (Okta One login Custom SAML) Advanced Security Features Higher API Rate Limit Dedicated Account Manager Personal Training For Team Members 99.9% uptime SLA

At the bottom of the page, there are security and guarantee logos: Money Back Guarantee (30 Days), Verified by VISA, MasterCard SecureCode, Norton Secured, McAfee SECURE, and SSL Encrypted. A green 'Continue' button is located in the bottom right corner.

Ilustración 1 Monday

En su plan gratuito tiene la funcionalidad básica, permite crear proyectos y tareas, asignar a ese proyecto todas las personas que estén en él, establecer un plan de desarrollo, notificaciones sobre cualquier eventualidad o retraso, importar calendarios laborales o crear uno, exportar las talas de tareas a Excel, etc. Desde mi punto de vista, para ser una aplicación gratuita está bastante bien y ofrece muchas posibilidades para la gestión de proyectos en su versión gratuita.

Capítulo 1 Introducción

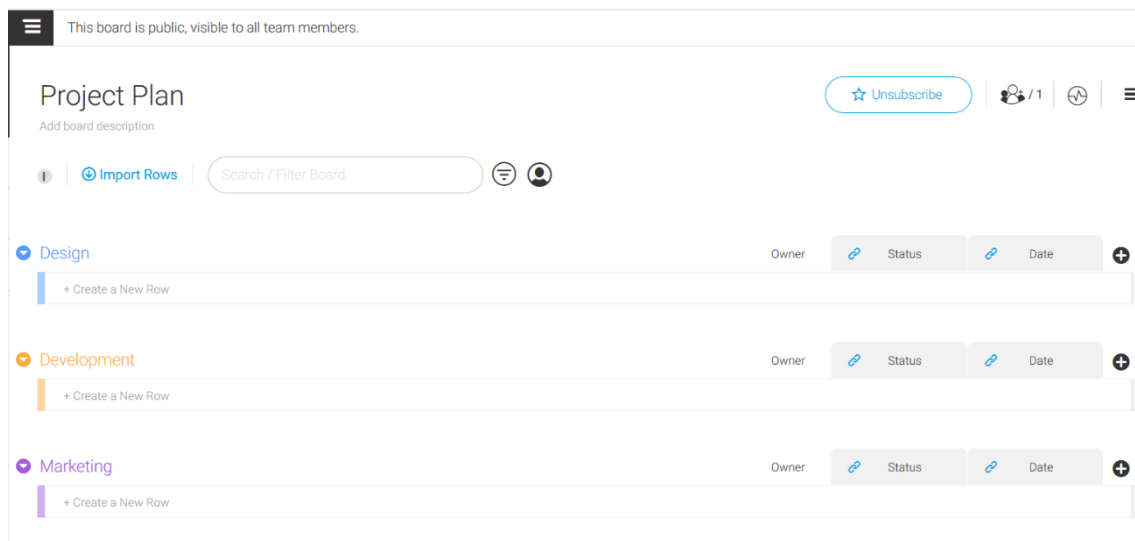


Ilustración 2 Monday

1.3.2 Microsoft Project

Es la herramienta más completa con diferencia, tiene una interfaz menos intuitiva que las demás, aunque esto es normal ya que está orientada a un sector más profesional en el que se sobreentiende que los usuarios estarán familiarizados con la herramienta y sus funcionalidades. Esta herramienta es de pago, es bastante cara ya que hay que pagar una mensualidad según el nivel de funcionalidad requerido.



Ilustración 3 Microsoft project

A pesar de ser de pago, es la herramienta más completa del mercado, permite hacer de todo ya que tienes múltiples funcionalidades que cubren todos los ámbitos posibles, desde crear una simple tarea hasta sincronización con la nube, esta herramienta estaría más orientada a proyectos grandes, ya que un proyecto pequeño de bajo presupuesto no se podría permitir esta herramienta además de que no sería muy lógico ya que no usaría la mayoría de las funcionalidades proporcionadas.

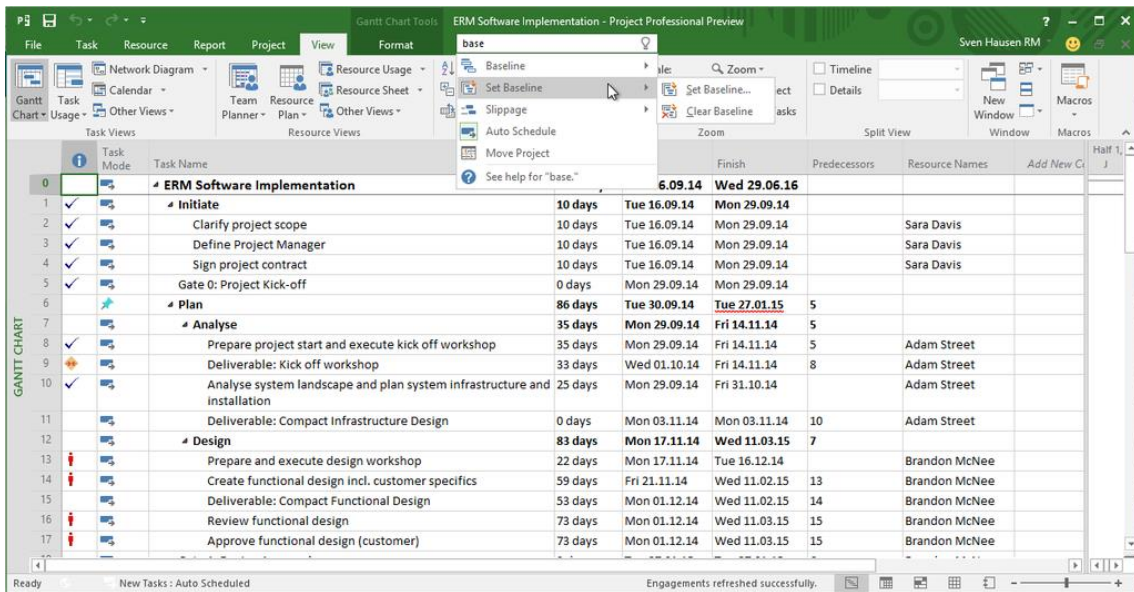


Ilustración 4 Microsoft project

1.3.3 Wrike

Es una herramienta web muy completa, cuenta con gran variedad de funciones disponibles para el usuario. A diferencia de Project esta herramienta está claramente pensada para que sea muy sencilla de utilizar, desde el comienzo se cuenta con tutoriales para aprender a usar todo, también se cuenta con plantillas ya predefinidas para usar y divididas según el tipo de proyecto. Además de todo esto, la interfaz es muy intuitiva y fácil de usar con una curva de aprendizaje suave.

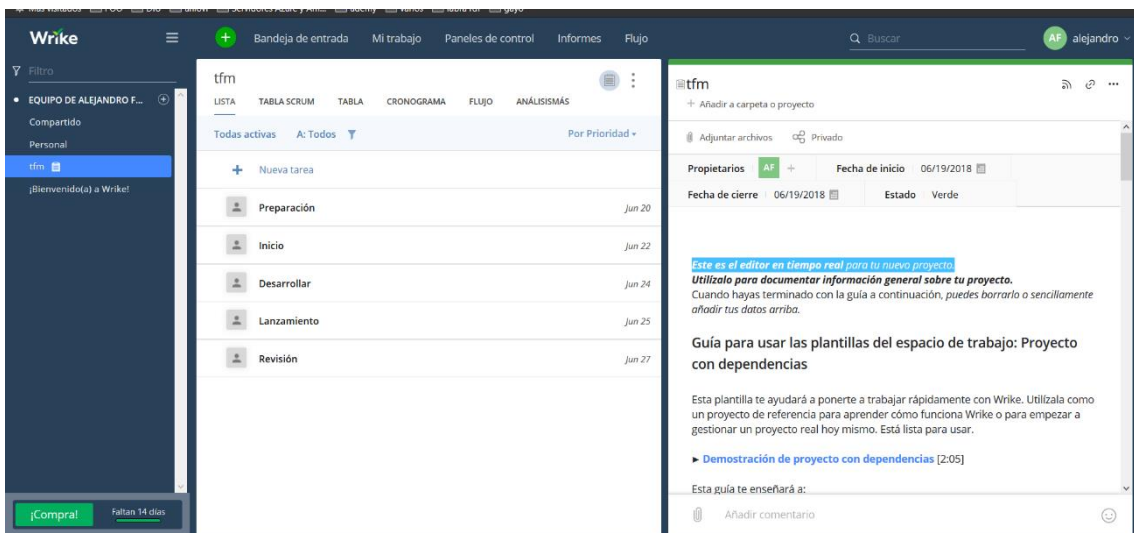


Ilustración 5 Wrike

Al igual que Project esta herramienta también es de pago, cuenta con una prueba gratuita de 15 días y luego requiere el pago de mensualidades según la funcionalidad requerida para tu proyecto.



The image displays three pricing and solution cards for Wrike. At the top, there are two tabs: 'PLANES' (highlighted in blue) and 'SOLUCIONES'. The first card, 'Wrike Profesional', features a blue icon of a building and lists 'Colaboración y planificación de proyectos completa' with a price of '\$98/mes' (facturado anualmente) and a 'Seleccionar' button. The second card, 'Wrike Business', is marked 'RECOMENDADO' in a green box, features a green icon of a building, and lists 'Buena gestión del trabajo con personalización e informes ejecutivos' with a price of '\$248/mes' (facturado anualmente) and a 'Seleccionar' button. The third card, 'Wrike Enterprise', features a blue icon of a building and lists 'Solución integral con controles avanzados de seguridad y administración' with a 'Contacto' button for pricing and volume discounts, and a 'Solicitar' button. All cards specify a team size of 10 users.

Ilustración 6 Wrike

1.3.4 Trello

Es una aplicación web gratuita para la gestión de proyectos, tareas, etc. También tiene aplicación para móviles, no esta tan centrada en el ámbito profesional como las demás si no que es más bien un organizador personal, está basado en tableros y tarjetas, tienes las funcionalidades básicas, aunque hay que destacar que es gratuita a diferencia de las anteriores.

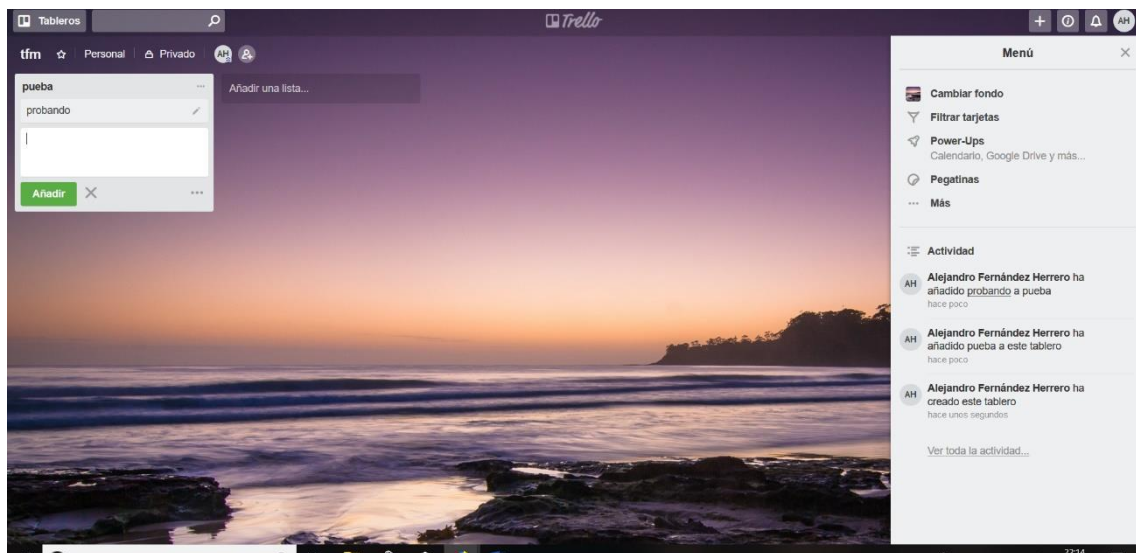


Ilustración 7 Trello

1.3.5 Comparación de soluciones

Características	Monday	M. Project	Wrike	Trello
Accesible por internet	Si	Si	Si	Si
Tiene app móvil	Si	No	No	Si
Diferenciación de roles	Si	Si	Si	No
Asignación de tareas	Si	Si	Si	Si
División de tareas en subtareas	No	Si	Si	Si
Notificaciones de retraso	Si	Si	No	No
Introducir el horario laboral	Si	Si	Si	No
Comentarios en las tareas	No	Si	No	No
Adjuntar archivos en las tareas o proyecto	No	Si	No	No
Visualización del avance en forma de gráfica	No	Si	Si	No
Exportación a Excel	Si	Si	Si	No
Exportación de gráficas	No	No	No	No
Completamente gratuita	No	No	No	Si

Tabla 1 Comparación de soluciones

1.4 Descripción de la solución propuesta

Basándonos en los objetivos a cumplir, se decidió que la solución al proyecto sería una aplicación web, con las ideas principales de que fuera accesible desde cualquier dispositivo y que sea intuitiva y fácil de usar.

Uno de los puntos importantes es tener una interfaz fácil de usar por cualquier usuario, para ello se ha decidido una serie de características, la primera de ella es la de tener a mano la mayor cantidad de ajustes posibles, otra es la de tener a mano y bien diferenciable los datos del proyecto. Tras estudiar estos requisitos se ha llegado a la siguiente solución de la interfaz:

Se decidió que el Kanban ocupara por si solo una página entera ya que es una de las partes más importantes de la aplicación, con el fin de poder gestionar fácilmente el Kanban se ha añadido una barra de filtros superior para así poder encontrar las tareas requeridas más fácilmente en caso de haber demasiadas:

Capítulo 1 Introducción



Ilustración 8 Solución propuesta

Con el fin de que la configuración de las tareas sea fácilmente accesible desde el Kanban se ha metido dicha configuración en la misma página, la cual aparece al hacer clic en el icono del lápiz en la zona superior derecha de la tarea:

The image shows a configuration form for a task titled "Tarea buena 2". The form is set against a light gray background and includes several input fields and buttons. On the left side, there is a vertical sidebar with a dark gray background and white text, showing a list of task phases: "Ar fases", "Asig", "uebas Finalizadas", "ea buena 2", and "asasola". The main form area contains the following elements:

- Reasignar tarea:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Cambiar estado:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Descripción:** A text input field containing the text "iuy".
- Fecha Inicio:** A date input field containing "12 jun. 2019".
- Fecha Fin:** A date input field containing "22 jun. 2019".
- Horas planificadas:** A text input field containing "18".
- Añadir horas dedicadas:** A text input field containing "0".
- Horas dedicadas totales:** A text input field containing "7".
- Dejar comentario:** A text input field.
- Comentarios:** A text area containing the text "kjh" and "sd" on separate lines.
- Actualizar tarea:** A button with a blue border and blue text.

Ilustración 9 Solución propuesta

En cuanto a las diferentes fases del proyecto, se ha creado una página en la que se pueden ver con sus respectivas tareas, se ha optado por un sistema de colores para que el usuario pueda diferenciar fácilmente que fases están acabadas (borde rojo), cual es la fase actual (borde verde) y cuales son fases futuras (ningún color de borde), en cuanto a las tareas se ha realizado también un sistema de colores, gris para las tareas terminadas, rojo para las retrasadas y verde para las que están en desarrollo actualmente.

Capítulo 1 Introducción

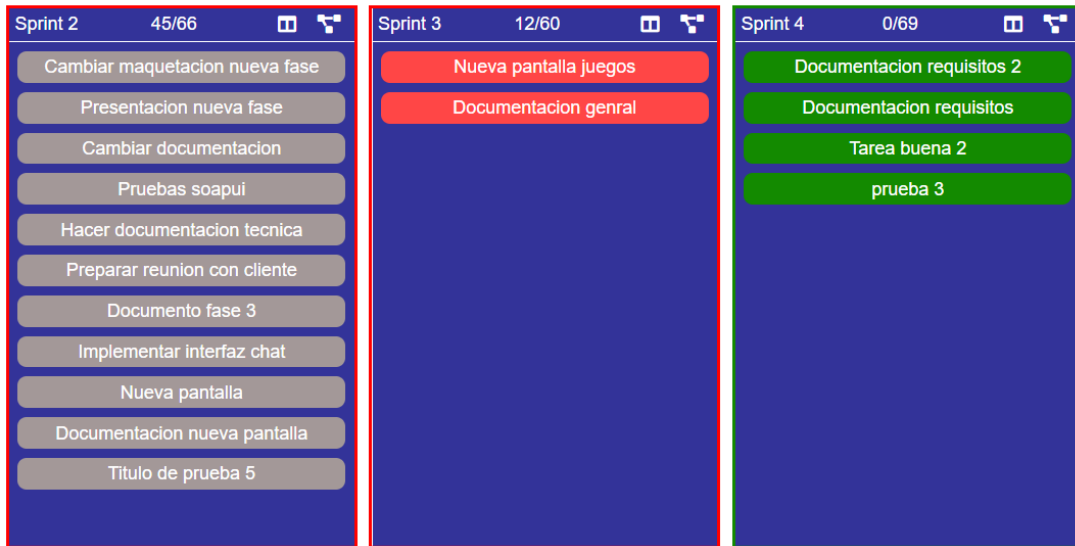


Ilustración 10 Solución propuesta

Para facilitar la visualización de datos del proyecto se ha creado una vista con diferentes diagramas a disposición de los usuarios del proyecto:

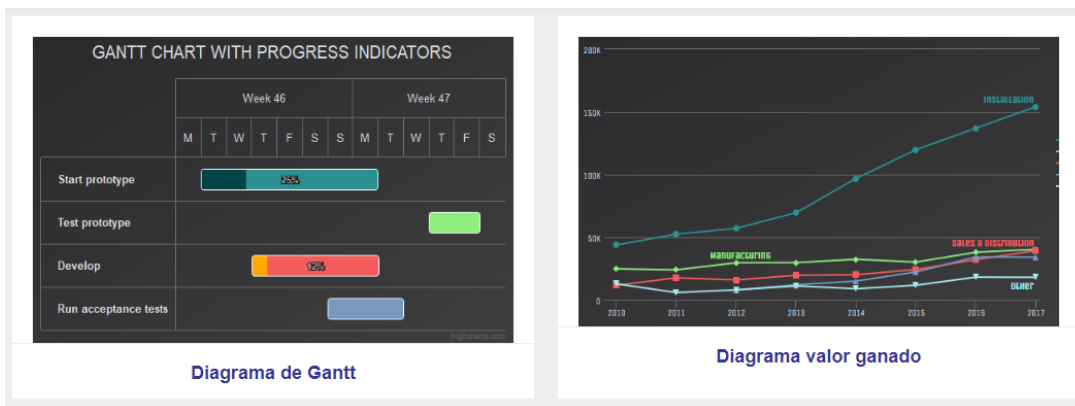


Ilustración 11 Solución propuesta

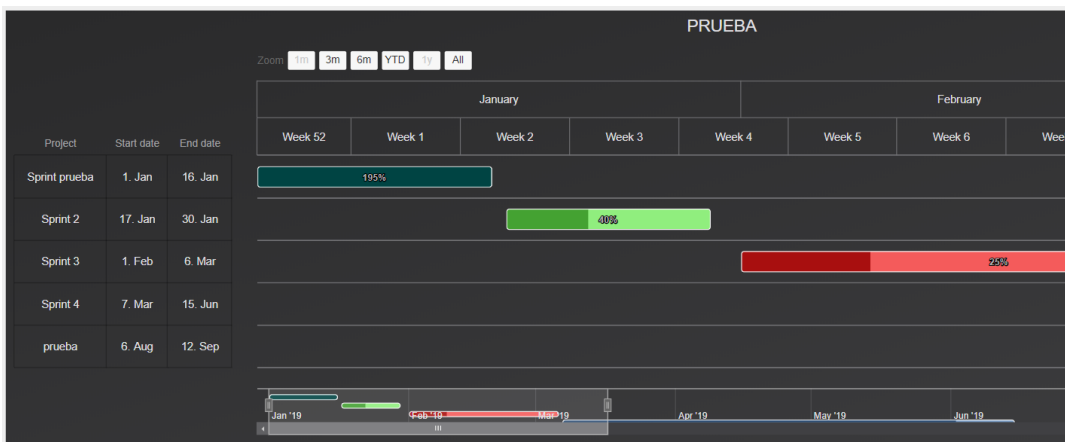


Ilustración 12 Solución propuesta

En cuanto a la administración de la aplicación, se ha decidido diferenciar entre dos tipos de gestiones con el fin de facilitar la gestión del administrador, la de proyectos y la de usuarios:

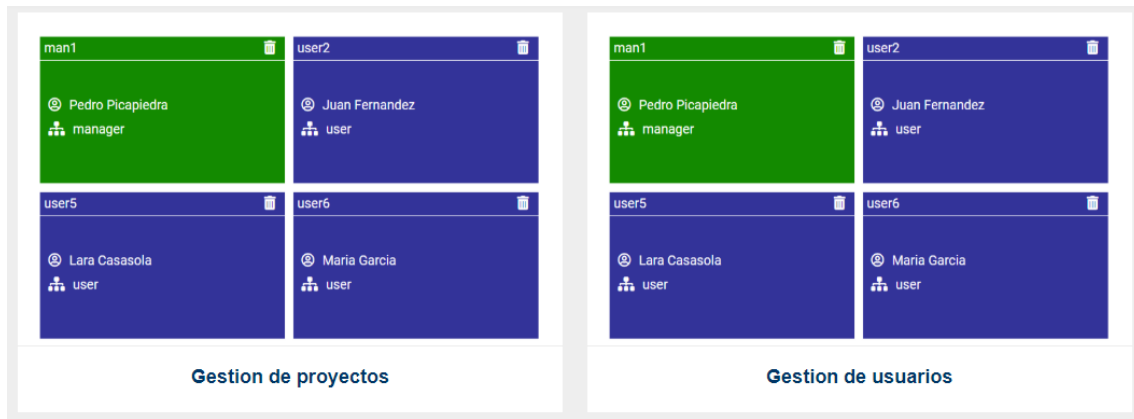


Ilustración 13 Solución propuesta

Para la administración de usuarios se ha creado una página en la que se organizan los diferentes proyectos con sus usuarios para que se puedan gestionar fácilmente:

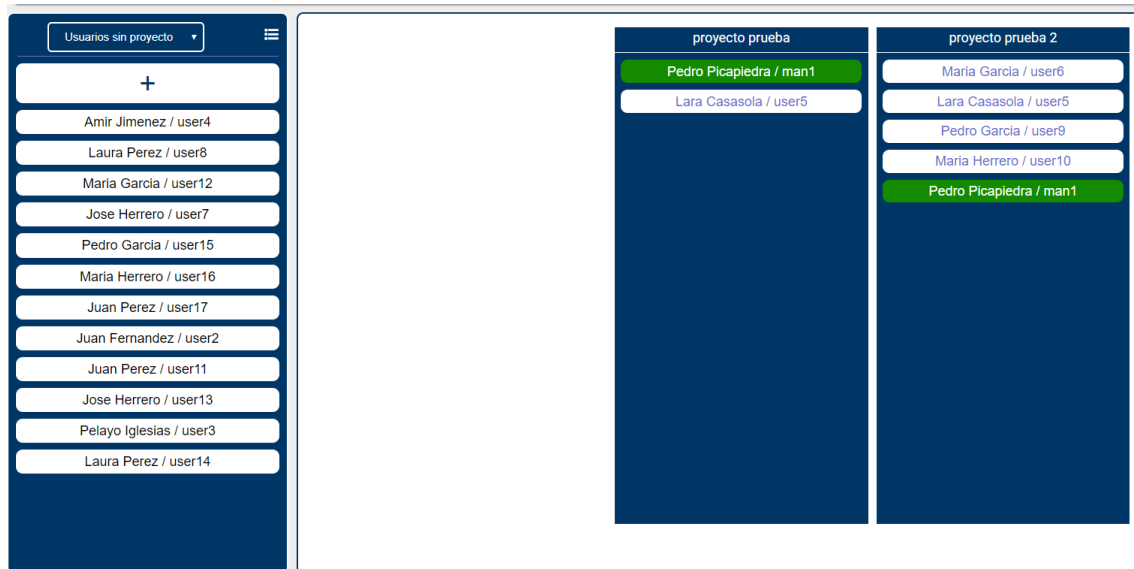


Ilustración 14 Solución propuesta

Por otro lado, en la gestión de proyectos, se muestran dos únicos apartados para facilitar la labor de administrador, dichos apartados permiten la gestión de usuarios del proyecto y la gestión de los estados del Kanban.

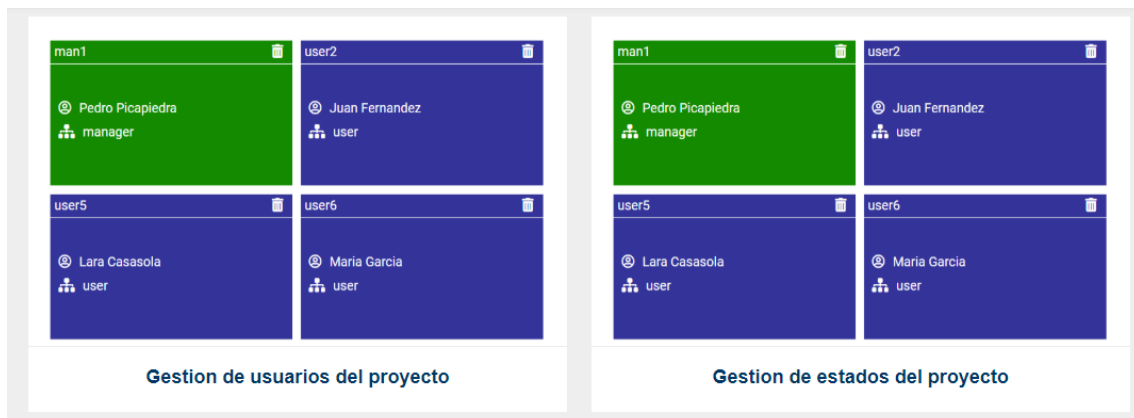


Ilustración 15 Solución propuesta

Capítulo 1 Introducción

La gestión de los estados del Kanban se ha decidido realizar de forma sencilla en una misma página para facilitar su uso, se permite añadir un nuevo estado u ordenar los existentes:

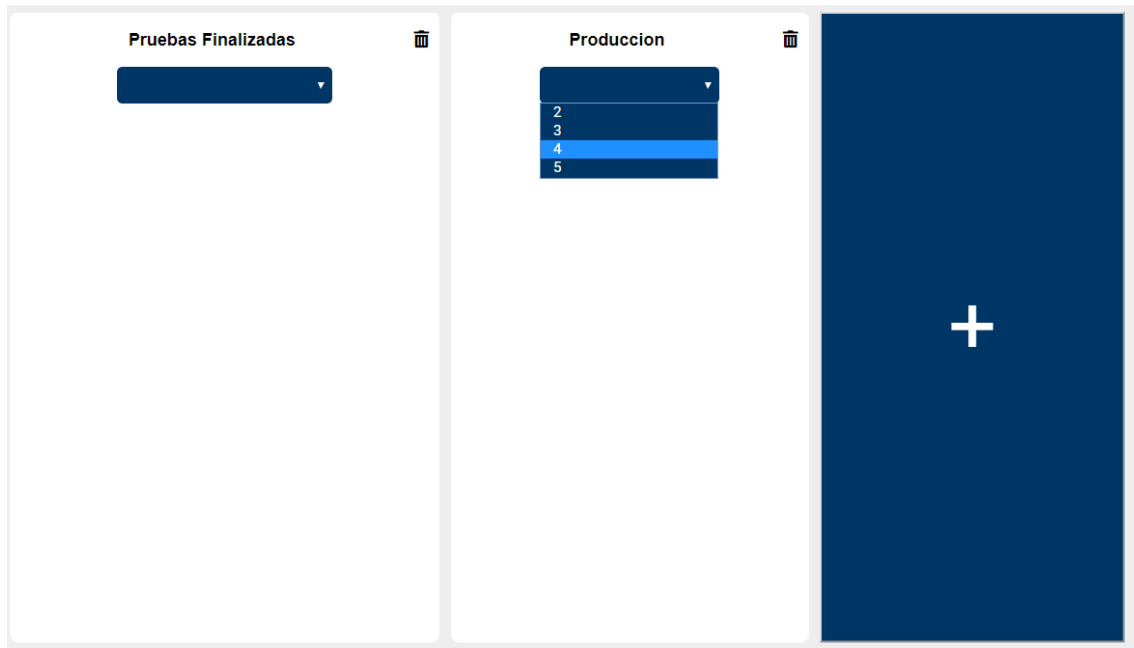


Ilustración 16 Solución propuesta

Para la gestión de usuario del proyecto se ha realizado una página en la que se permite añadir o eliminar usuarios al proyecto de una manera sencilla para el usuario, además se ha decidido diferenciar los roles de los usuarios por colores, verde para el manager y azul para el usuario normal:

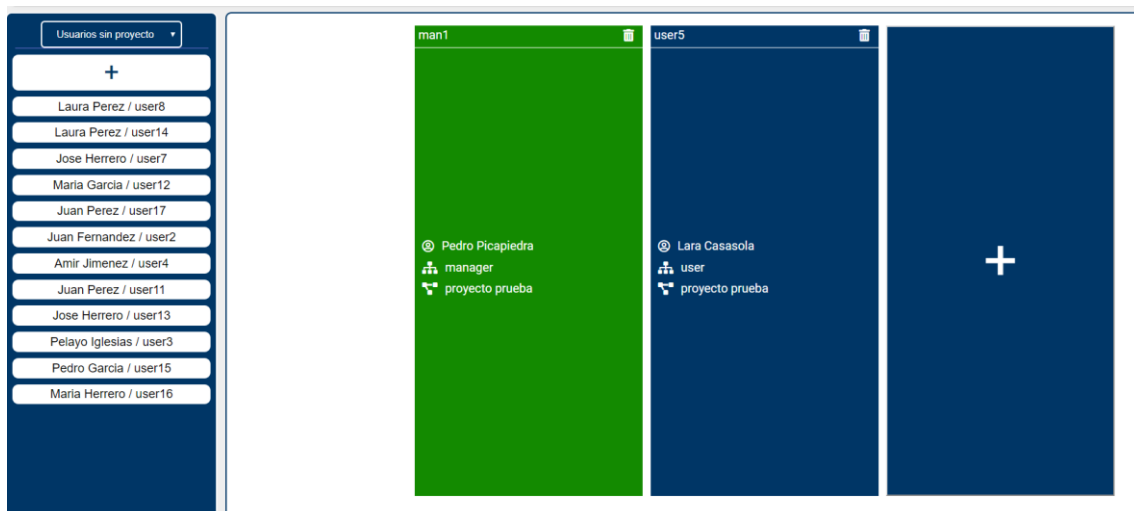


Ilustración 17 Solución propuesta

2. Planificación del proyecto y presupuesto

2.1 Planificación del proyecto

Durante el proyecto se han realizado un total de dos planificaciones diferentes, una inicial que se ha tenido que mejorar durante el proyecto, y una planificación final que fue la que se siguió hasta el proyecto.

Después, a parte de las planificaciones anteriores, también se ha creado en una hoja de Excel un diario de tareas en el que se han ido anotando todas las tareas realizadas en cada momento junto con su duración en horas, lo cual ayuda a la hora de comprobar si se está cumpliendo la planificación prevista.

2.2 Planificación inicial

Esta planificación se hizo al inicio del proyecto basándose en la experiencia del tutor, se decidió realizar una planificación basada en sprints, donde cada sprint tendría una duración de dos semanas y una dedicación de 40 horas, se decidió que el proyecto llevaría un total de 9 sprints con una duración total de 4 meses.

Parte	Carga de trabajo estimado en horas	Porcentaje
Sprint 1	40h	11%
Sprint 2	40h	11%
Sprint 3	40h	11%
Sprint 4	40h	11%
Sprint 5	40h	11%
Sprint 6	40h	11%
Sprint 7	40h	11%
Sprint 8	40h	11%
Sprint 9	40h	11%

Tabla 2 Planificación inicial

De dichas estimaciones salió la primera planificación del proyecto.

Capítulo 2 Planificación del proyecto y presupuestos

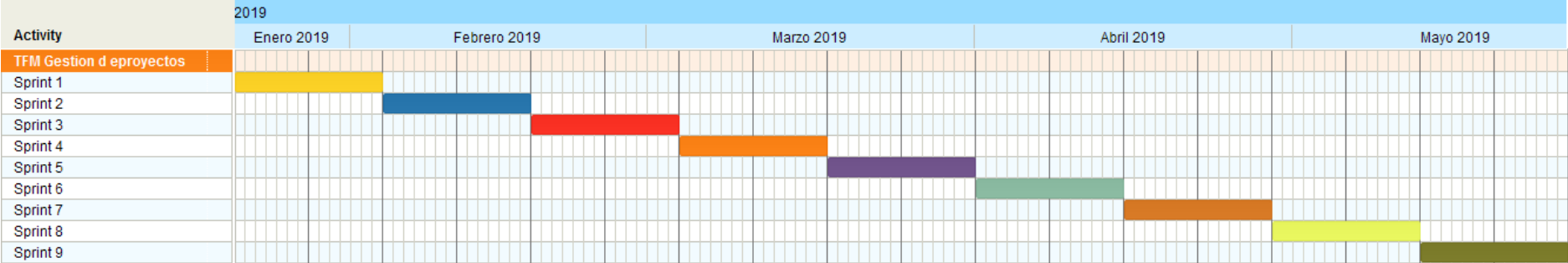


Ilustración 18 Planificación del proyecto

2.3 Planificación final

En la reunión para revisar el último sprint (sprint 9) se decidió aumentar la planificación en dos sprints más, dejándolo así en 11 sprints. Uno de ellos, el 10, sería de una única semana y se dedicaría a arreglos de errores y ciertas funcionalidades que no se habían pensado inicialmente, y el último, el 11, de tres semanas y que se dedicaría a la documentación del proyecto.

En el siguiente diagrama de Gantt se puede ver la planificación final del proyecto, la cual se planificó para 5 meses, un mes más que en la planificación inicial.

Capítulo 2 Planificación del proyecto y presupuestos

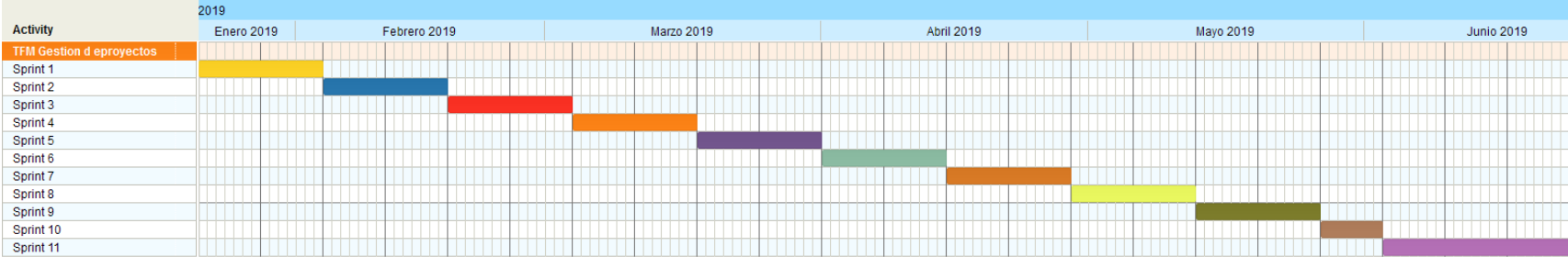


Ilustración 19 Planificación intermedia del proyecto

2.4 Resumen de los sprint

Además de las distintas planificaciones, también se ha estado llevando un diario de tareas en el que hemos ido anotando todo lo que se realizaba en el proyecto, cuando se realizaba y su duración en horas.

Las tareas se han dividido en los diferentes sprints. A continuación, se desglosarán los sprint es las tareas planificadas y las horas que se han dedicado a cada una de ellas.

2.4.1 Sprint 1

El primer sprint se dedicó a la creación del entorno de trabajo y a la gestión de tareas y Gantt del proyecto.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Ver Gantt del proyecto	37	78%
Registrar las horas dedicadas a una tarea	5	10%
Modificar tarea	5	10%

Tabla 3 Sprint 1

2.4.2 Sprint 2

Este sprint se dedicó a la gestión del Kanban del proyecto y a filtrar las tareas por programador.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Filtrar tareas por programador	8	83%
Ver kanban	40	17%

Tabla 4 Sprint 2

2.4.3 Sprint 3

En el sprint 3 se dedicó a la gestión de tareas y al diagrama de Burndown.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Asignar una tarea a un programador	2	3%
Registrar una tarea	4	7%
Ver Burndown	21	37%
Ver tareas asignadas	5	8%
Ver tareas retrasadas	5	8%

Tabla 5 Sprint 3

Capítulo 2 Planificación del proyecto y presupuestos

2.4.4 Sprint 4

El sprint 4 se ha dedicado a la gestión de las fases del proyecto y a la creación de entidades:

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Crear una tarea	6	14%
Modificar datos de una tarea	2	4%
Asignar tareas a las fases del proyecto	33	80%

Tabla 6 Sprint 4

2.4.5 Sprint 5

Este sprint se dedicó a la gestión de proyectos y usuarios.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Crear un usuario	3	7%
Crear un nuevo proyecto	3	7%
Asignar director a un proyecto	1.5	3%
Asignar un programador	1.5	3%
Eliminar un proyecto	3	7%
Eliminar un usuario	3	7%
Establecer fases del proyecto	26	63%

Tabla 7 Sprint 5

2.4.6 Sprint 6

Este sprint se dedicó principalmente a la gestión de usuarios del panel de administración:

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Gestión de tareas	12	30%
Diferenciar entre admin y user	6	14%
Gestión de usuario	22	54%

Tabla 8 Sprint 6

2.4.7 Sprint 7

El sprint 7 se dedicó a la gestión de proyectos del panel de administración:

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Modificar los datos del proyecto	6	15%
Exportar los datos del proyecto	4	10%
Gestión de proyectos	21	52%
Cambiar contraseña por defecto	9	22%

Tabla 9 Sprint 7

2.4.8 Sprint 8

Este sprint se dedicó a la gestión de ataques por fuerza bruta en el login y a la miga de pan de la aplicación:

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Miga de pan	16	39%
Controlar login por fuerza bruta	25	61%

Tabla 10 Sprint 8

2.4.9 Sprint 9

El sprint 9 se dedicó a la creación y despliegue de la base de datos y a hacer ajustes para ella en el backend.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Crear un usuario	8	15%
Crear un nuevo proyecto	43	84%

Tabla 11 Sprint 9

2.4.10 Sprint 10

Este sprint se dedicó a arreglar varios errores y a añadir la funcionalidad de recuperar la contraseña.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Arreglo de errores	21	73%
Recuperar contraseña	8	27%

Tabla 12 Sprint 10

2.4.11 Sprint 11

Este último sprint se ha dedicado a la documentación del proyecto.

Tarea	Horas dedicadas	Porcentaje
Documentación	63	100%

Tabla 13 Sprint 11

2.5 Resumen

A continuación, se va a mostrar un desglose en horas de la duración de cada sprint del proyecto:

Categoría	Horas dedicadas	Porcentaje
Sprint 1	59	11.8%
Sprint 2	48	9.6%
Sprint 3	45	9%
Sprint 4	41	8.2%
Sprint 5	41	8.2%
Sprint 6	40	8%
Sprint 7	40	8%

Sprint 8	41	8.2%
Sprint 9	51	10.2%
Sprint 10	29	5.8%
Sprint 11	63	12.6%
Total	498	100%

Tabla 14 Horas dedicadas a cada categoría

Vamos a mostrar el tiempo empleado en los distintos sprints mediante un gráfico para que todo quede mucho más claro:

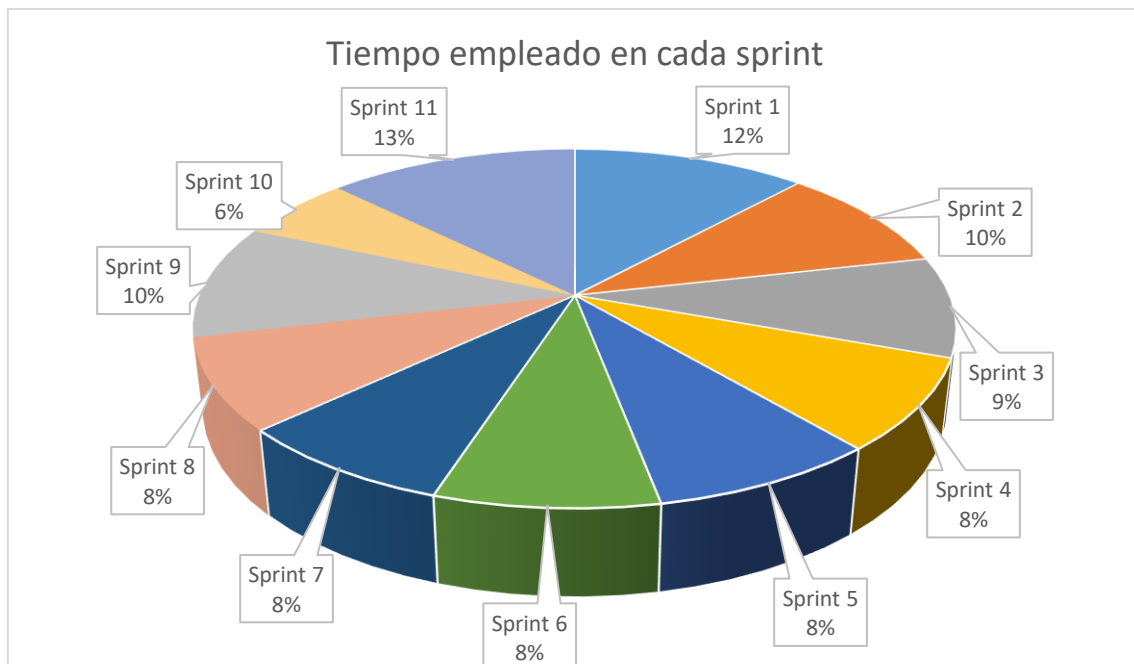


Ilustración 20 Gráfico sobre el tiempo empleado en cada sprint

2.6 Presupuesto

Para el cálculo de los presupuestos se ha tenido en cuenta que el proyecto ha sido realizado por un único programador, el cual tendrá un sueldo de 30€ la hora durante todo el proyecto, para comenzar con los presupuestos vamos a listar los materiales necesarios teniendo en cuenta la duración del proyecto, es decir, 5 meses.

Para la elaboración del proyecto únicamente será necesario contar con un ordenador completo con conexión a internet. Por lo tanto, se calcula, en función de la duración de este, el porcentaje de amortización del equipo de desarrollo, para poder obtener su coste dentro del proyecto.

En primer lugar, se calcula la vida útil de un equipo habitual:

$$\text{Vida útil equipo} = 5 \text{ años} \times \frac{365 \text{ días}}{1 \text{ año}} = 1825 \text{ días}$$

Teniendo en cuenta el dato anterior, se calcula el porcentaje de amortización de dicho

equipo:

$$\text{Porcentaje de amortización} = \frac{151 \text{ días de desarrollo}}{1825 \text{ días de vida útil}} = 8.27\%$$

$$\text{Coste total del equipo} = 2000 \times 0.0827 = 165.4\text{€}$$

Código	Unidad	Descripción	Precio
MAT01	€/mes	Conexión a internet	25€
MAT02	€/mes	Luz	17€
MAT03	€/mes	Agua	18€

Tabla 15 Materiales necesarios

Licencias necesarias para la realización del proyecto:

Código	Unidad	Descripción	Precio
LIC01	€/mes	Licencia Microsoft Windows 10	23€
LIC02	€/mes	Licencia Microsoft Office	15€

Tabla 16 Licencias necesarias

Antes de proceder al cálculo de los presupuestos, hay que destacar una serie de datos importantes.

El cálculo del coste de cada fase se hará aplicando el sueldo estándar (30€ la hora) descrito anteriormente.

El beneficio que se aplicara al proyecto será de un 15% del total y a parte también se guardara un 9% del presupuesto total para la prevención de los riesgos que puedan surgir durante la vida del proyecto.

A continuación, se va a desglosar el **presupuesto para la empresa**, este presupuesto cuenta con todos los detalles necesarios para la empresa, detalles que el cliente no necesita saber y por eso más adelante se hará el desglose del presupuesto para el cliente, el cual es diferente a este.

Capítulo 2 Planificación del proyecto y presupuestos

Sección	Subsección	Código ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Coste Unitario ítem	Cote total ítem	Total
SEC01			Sprint 1	Horas	59	20€/hora	1180€	
SEC02			Sprint 2	Horas	48	20€/hora	960€	
SEC03			Sprint 3	Horas	45	20€/hora	900€	
SEC04			Sprint 4	Horas	41	20€/hora	820€	
SEC05			Sprint 5	Horas	41	20€/hora	820€	
SEC06			Sprint 6	Horas	40	20€/hora	800€	
SEC07			Sprint 7	Horas	40	20€/hora	800€	
SEC08			Sprint 8	Horas	41	20€/hora	820€	
SEC09			Sprint 9	Horas	51	20€/hora	1020€	
SEC10			Sprint 10	Horas	29	20€/hora	580€	
SEC11			Sprint 11	Horas	63	20€/hora	1260€	
	MAT		Material					
		MAT01	Conexión a internet	Meses	5	25€/mes	125€	
		MAT02	Luz	Meses	5	17€/mes	85€	
		MAT03	Agua	Meses	5	18€/mes	90€	
		MAT04	Ordenador Dell	Días	151	1,095€/día	165.4€	
	LIC		Licencias					
			Microsoft Windows 10	Meses	5	23€/mes	115€	
			Microsoft Office	Meses	5	15€/mes	75€	
			Subtotal					10615.4€
			Beneficio(15%)					1592.25€
			Riesgos(9%)					955.35€
			Total					13162,6€

Tabla 17 Presupuesto interno

Ahora se va a desglosar el **presupuesto para el cliente**, el cual no mostrara los gastos indirectos, estos se dividirán a partes iguales entre todas las fases, y por último se le aplicara el IVA actual que es del 21%. 59,58

Sección	Descripción	Cantidad	Coste	Total
SEC01	Aplicación web de edición de tracks GPS			
	Sprint 1	1	1239,58€	
	Sprint 2	1	1019,58€	
	Sprint 3	1	959,58€	
	Sprint 4	1	879,58€	
	Sprint 5	1	879,58€	
	Sprint 6	1	859,58€	
	Sprint 7	1	859,58€	
	Sprint 8	1	879,58€	
	Sprint 9	1	1079,58€	
	Sprint 10	1	639,58€	
	Sprint 11	1	1319,58€	
				10615,4€
	IVA (21%)			2229,22€
	Total			12844,22€

Tabla 18 Presupuesto para el cliente

3. Análisis

3.1 Definición del sistema

Este sistema es una aplicación web para la gestión de proyectos, que permitirá a sus usuarios gestionar uno o varios proyectos en los que se vean implicados.

Este sistema no necesitará ningún tipo de instalación, por lo que el único que interactuará con él será el usuario final mediante un navegador.

3.2 Identificación de actores

En esta aplicación hemos identificado tres actores, los cuales son los siguientes:

- Administrador, este usuario tendrá acceso al panel de administración de la aplicación desde el cual puede acceder a la configuración para gestionar a los usuarios y proyectos de esta.
- Jefe de proyecto, este usuario tiene acceso a todas las funcionalidades disponibles en el flujo normal de la aplicación.
- Usuario normal, este tiene acceso al flujo normal de la aplicación, pero con funcionalidades limitadas.

3.3 Requisitos funcionales

A continuación, vamos a enumerar los requisitos funcionales del sistema, se enumerarán clasificados por tipos para que su identificación sea más fácil.

3.3.1 Gestión

Código	Nombre	Descripción
RG 1	Búsqueda de tareas por usuarios	Se podrán filtrar las tareas por el usuario que tengan asignado.
RG 2	Búsqueda de tareas asignadas	Se podrán filtrar las tareas que tengan un usuario asignado.
RG 3	Búsqueda de tareas retrasadas	Se podrán filtrar las tareas que no se hayan completado después del periodo de tiempo previsto.
RG 4	Búsqueda de tareas sin asignar	Filtrar las tareas que no tengan usuario asignado.
RG 5	Búsqueda de tareas por título y descripción	Filtrar las tareas por título y descripción mediante un campo de texto.
RG 6	Búsqueda de tareas por fase	Filtrar las tareas por la fase a la que están asignadas.
RG 7	Ver el diagrama de Gantt del	Se podrá ver la organización temporal de las

	proyecto	fases del proyecto mediante un diagrama Gantt.
RG 8	Ver el diagrama de valor ganado del proyecto	Se podrá ver el avance del proyecto mediante un diagrama de valor ganado.
RG 9	Ver el diagrama de horas y usuarios del proyecto	Se podrá ver las horas dedicadas por los usuarios del proyecto mediante una gráfica.
RG 10	Ver el Kanban de tareas	Se podrá ver el Kanban del proyecto.
RG 11	Ver los datos del proyecto	El jefe de proyecto podrá ver los datos del proyecto.
RG 12	Ver el estado del proyecto	Se podrá ver el estado actual del proyecto.
RG 13	Ver el estado de una tarea	Se podrá ver el estado de una tarea.
RG 14	Exportar los diagramas en formato png	Se podrán exportar los diagramas en formato imagen.
RG 15	Exportar los datos del proyecto en formato CSV	Se podrán exportar los datos en formato CSV.
RG 16	Asignar tareas a un usuario	El jefe de proyecto podrá asignar tareas a los usuarios.
RG 17	Asignar una tarea a una fase	El jefe de proyecto podrá asignar una tarea a una fase del proyecto.
RG 18	Asignar director a un proyecto	El administrador podrá asignar un jefe de proyecto a un proyecto.
RG 19	Asignar programador a un proyecto	El administrador podrá asignar un programador a un proyecto.
RG 20	Asignarse una tarea	Un usuario podrá asignarse una tarea que aparezca en el Kanban del proyecto.
RG 21	Desasignar una tarea de un usuario	El jefe de proyecto podrá quitar una tarea a un usuario.
RG 22	Desasignar un usuario de un proyecto	El administrador podrá quitar a un usuario de un proyecto.
RG 23	Reasignar una tarea a otro usuario	El jefe de proyecto podrá cambiar la asignación de una tarea entre los usuarios del proyecto.
RG 24	Filtrar los diagramas por fases	Un usuario podrá filtrar los datos de los diagramas por fases.
RG 25	Dejar comentarios en las tareas	El jefe de proyecto podrá dejar comentarios en las tareas del proyecto.
RG 26	Dejar comentarios en las tareas asignadas	Un usuario podrá dejar comentarios en las tareas que tenga asignadas.
RG 27	Crear tareas	Un usuario podrá crear una tarea.
RG 28	Crear fases del proyecto	El jefe de proyecto podrá crear nuevas fases del proyecto.
RG 29	Crear un proyecto	El administrador podrá crear nuevos proyectos.
RG 30	Crear un usuario	El administrador podrá crear nuevos usuarios.
RG 31	Crear estado del proyecto	El administrador podrá crear nuevos estados para el proyecto.
RG 32	Eliminar tareas	El usuario podrá eliminar una tarea.
RG 33	Eliminar un proyecto	El administrador podrá eliminar un proyecto siempre que este no tenga ni tareas ni usuarios asignados.
RG 34	Eliminar un usuario	El administrador podrá eliminar un usuario de

		cualquier proyecto.
RG 35	Eliminar un usuario de un proyecto	El jefe de proyecto podrá eliminar un usuario de su proyecto.
RG 36	Eliminar estado del proyecto	El administrador podrá eliminar un estado de un proyecto.
RG 37	Cambiar el orden de los estados del proyecto	El administrador podrá cambiar el orden de los estados del proyecto.
RG 38	Recuperar contraseña	Un usuario podrá recuperar su contraseña en cualquier momento.
RG 39	Modificar la contraseña por defecto	Un usuario podrá modificar la contraseña de su cuenta en cualquier momento.
RG 40	Ver miga de pan	Los usuarios podrán ver una miga de pan que les indicará la sección es la que está.

Tabla 19 Requisitos funcionales de gestión

3.3.2 Usuarios

Código	Nombre	Descripción
RU 1	Cambiar de proyecto	El administrador podrá cambiar a un usuario de proyecto.
RU 2	Cambiar rol	El administrador podrá cambiar el rol del usuario.
RU 3	Diferenciación de rol por color	Según el rol del usuario que haga login en la aplicación, se mostrará un color u otro.
RU 4	Listar usuarios	El administrador podrá listar todos los usuarios del sistema.

Tabla 20 Requisitos funcionales de usuarios

3.3.3 Proyectos

Código	Nombre	Descripción
RP 1	Modificar descripción	El jefe de proyecto podrá cambiar la descripción del proyecto.
RP 2	Modificar horas planificadas	El jefe de proyecto podrá cambiar las horas planificadas del proyecto.
RP 3	Modificar fecha de inicio	El jefe de proyecto podrá cambiar la fecha de inicio del proyecto.
RP 4	Modificar fecha de fin	El jefe de proyecto podrá cambiar la fecha de fin del proyecto.

Tabla 21 Requisitos funcionales de los proyectos

3.3.4 Tareas

Código	Nombre	Descripción
RT 1	Añadir horas	Un usuario podrá añadir horas dedicadas a una tarea.
RT 2	Cambiar estado	Un usuario podrá cambiar el estado de la tarea.
RT 3	Cambiar descripción	Un usuario podrá cambiar la descripción de la tarea.
RT 4	Cambiar fecha de inicio	Un usuario podrá cambiar la fecha de inicio de

		la tarea.
RT 5	Cambiar fecha de fin	Un usuario podrá cambiar la fecha de fin de la tarea.
RT 6	Cambiar de fase	El jefe de proyecto podrá cambiar la tarea de fase.
RT 7	Listar tareas	Un usuario podrá listar en forma de tabla todas las tareas con sus respectivos datos.
RT 8	Exportar tareas en formato CSV	Un usuario podrá exportar las tareas del proyecto en formato CSV.

Tabla 22 Requisitos funcionales de las tareas

3.4 Requisitos no funcionales

Código	Nombre	Descripción
RNF 1	Navegadores	La aplicación web estará optimizada según los estándares de uso para navegadores Edge, Chrome, Firefox y Opera, también podrá visualizarse en Safari a partir de la versión 11.
RNF 2	Multiplataforma	El sistema deberá funcionar correctamente desde Windows, Mac y Linux
RNF 3	Responsive	El sistema deberá funcionar correctamente en dispositivos móviles.
RNF 4	Código libre	No se necesitará ninguna licencia
RNF 5	Tecnologías con proyección profesional	Se usarán tecnologías con buena proyección profesional.
RNF 6	Protección contra intentos de login	Se establecerá un límite de intentos fallidos después del cual se bloqueará el acceso durante un tiempo determinado.

Tabla 23 Requisitos no funcionales

3.5 Casos de uso y escenarios

3.5.1 Diagrama de contexto

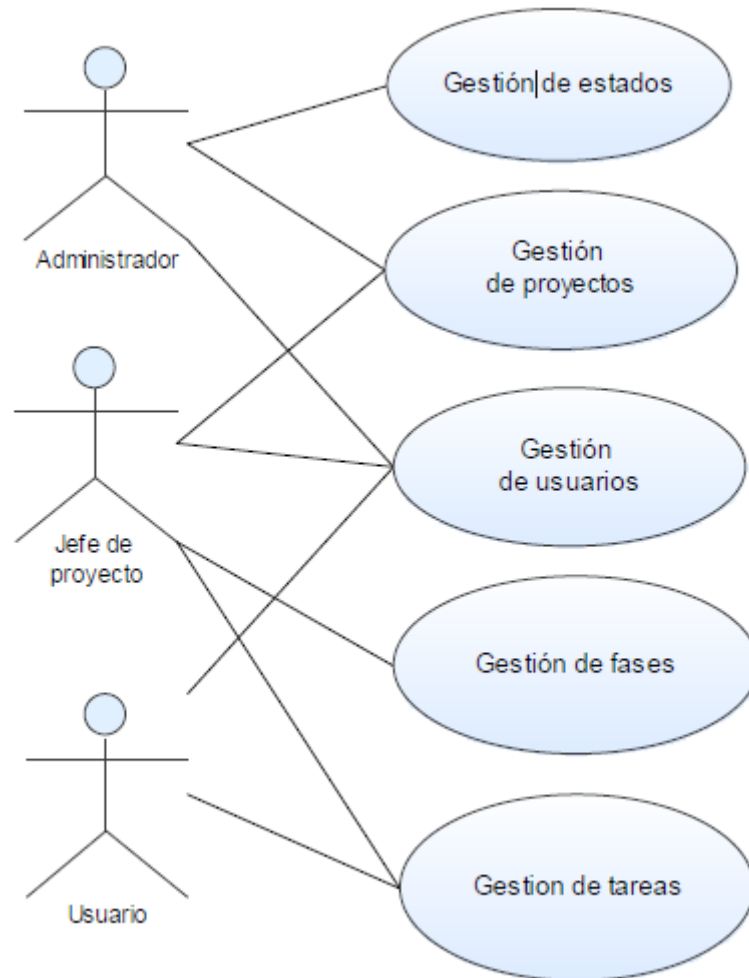


Ilustración 21 Diagrama de contexto de la aplicación

3.5.2 Casos de uso

3.5.2.1 Gestión de tareas

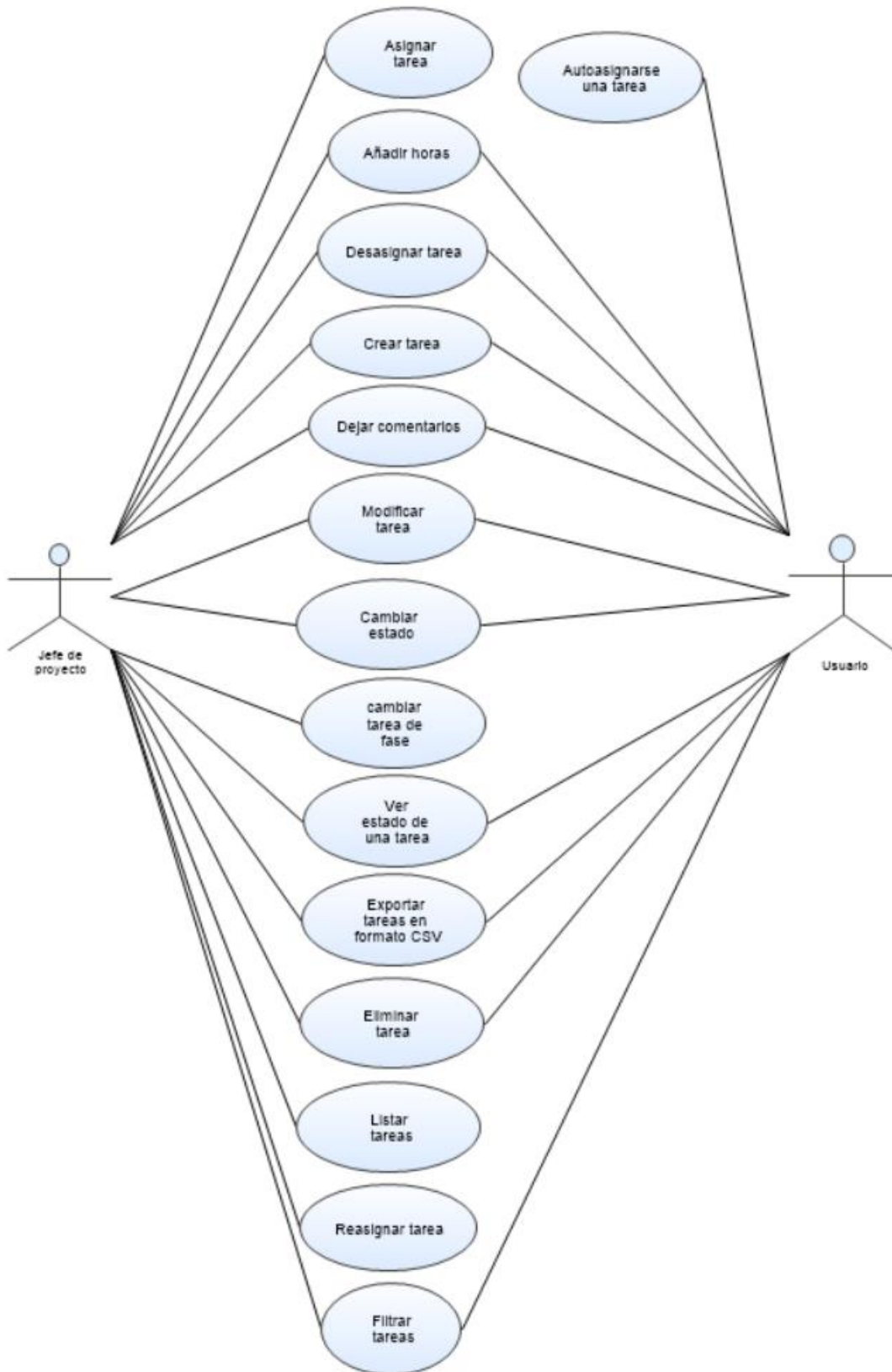


Ilustración 22 Diagrama de contexto de la gestión de tareas

Caso de Uso	Gestión de tareas	
Autor	Alejandro Fernández Herrero	
Tipo	Primario	
Referencias	Gestión de tareas	
Requisitos que cubre	RG 1, RG 2, RG 3, RG 4, RG 5, RG 6, RG 10, RG 13, RG 16, RG 17, RG 18, RG 21, RG 23, RG 25, RG 26, RG 27, RG 32, RT 1, RT 2, RT 3, RT 4, RT 5, RT 6, RT 7, RT 8	
Propósito		
Describir las funciones que puede realizar un usuario cuando accede a la aplicación y quiere gestionar una tarea del proyecto en el que este asignado.		
Resumen de alto nivel		
El usuario podrá realizar las siguientes funciones: Asignar tarea, añadir horas, desasignar tarea, crear tarea, dejar comentarios, modificar tarea, cambiar estado, cambiar tarea de fase, ver estado de una tarea, exportar tareas en formato csv, eliminar tarea, listar tareas, reasignar tarea, filtrar tareas, autoasignarse una tarea.		
Descripción detallada		
Descripción de las acciones de gestión de tareas		
ACTOR	SISTEMA	
1. El jefe de proyecto podrá asignar una tarea a cualquier programador del proyecto.	1. Se asignará la tarea al programador elegido por el jefe de proyecto.	
2. El jefe de proyecto o un programador podrán añadir horas dedicadas a una tarea.	2. Las horas dedicadas a la tarea aumentarán en la cantidad estipulada por el usuario.	
3. Un programador podrá autoasignarse una tarea.	3. Se asignará la tarea al programador que ha efectuado el cambio.	
4. El jefe de proyecto o un programador podrán quitar la asignación de una tarea a un programador.	4. La tarea perderá la asignación con el usuario anterior.	
5. El jefe de proyecto o el programador podrán crear una tarea.	5. Se creará una nueva tarea y se incluirá en el proyecto del usuario que la ha creado.	
6. El programador y el jefe de proyecto podrán dejar comentarios en una tarea.	6. Se añadirán los comentarios realizados a la tarea.	
7. El usuario o el jefe de proyecto podrán modificar una tarea.	7. Los cambios realizados se aplicarán a la tarea.	
8. El jefe de proyecto y el programador podrán cambiar el estado en el que se encuentra una tarea.	8. Se cambiará de estado la tarea.	
9. El jefe de proyecto podrá cambiar una tarea de fase.	9. Se cambiará la tarea de fase.	
10. Un programador y el jefe de proyecto podrán ver el estado en el que se encuentra una tarea.	10. El usuario podrá ver el estado en el que se encuentra la tarea seleccionada.	
11. El jefe de proyecto y el programador podrán exportar los datos de las tareas del proyecto en formato csv.	11. Se exportará un csv con los datos de todas las tareas del proyecto.	
12. El jefe de proyecto y el programador podrán eliminar una tarea del kanban	12. La tarea dejara de estar asignada al proyecto.	
13. El jefe de proyecto podrá listar las tareas del proyecto.	13. Se mostrará una tabla con todas las tareas del proyecto.	

14. El jefe de podrá reasignar una tarea.	14. El usuario propietario de la tara cambiará por el nuevo seleccionado.
15. El jefe de proyecto y el programador podrán filtrar las tareas.	15. En el kanban aparecerán las tareas seleccionadas por los filtros realizados.
Otros datos	
Frecuencia esperada	El actor podrá realizarlo cuando requiera, frecuencia indeterminada
Relevancia en el Sistema	Alta
Estabilidad	Estabilidad alta
Urgencia	Alta
Comentarios	-

Tabla 24 Casos de uso de la gestión de tareas

3.5.2.2 Gestión de usuarios

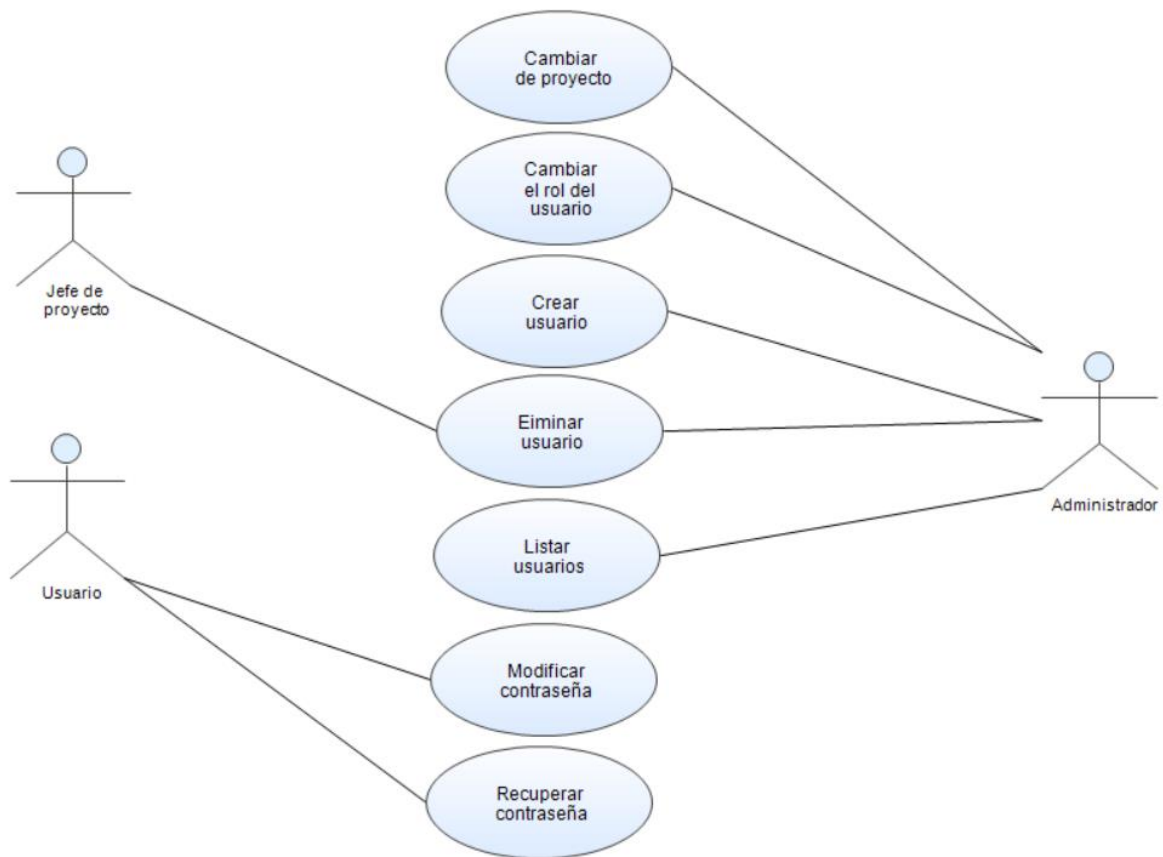


Ilustración 23 Diagrama de contexto de la gestión de usuarios

Caso de Uso	Gestión de usuarios	
Autor	Alejandro Fernández Herrero	
Tipo	Primario	
Referencias	Gestión de usuarios	
Requisitos que cubre	RG 30, RG 34, RG 38, RG 39, RU 1, RU 2, RU 3, RU 4	
Propósito		
Describir las funciones que puede realizar un usuario cuando accede a la aplicación y quiere gestionar los usuarios disponibles.		
Resumen de alto nivel		
El usuario podrá realizar las siguientes funciones: cambiar de proyecto, cambiar el rol del usuario, crear usuario, eliminar usuario, listar usuarios, modificar contraseña, recuperar contraseña.		
Descripción detallada		
Descripción de las acciones de gestión de usuarios		
ACTOR	SISTEMA	
1. El administrador podrá cambiar a un usuario de proyecto.	1. Se cambiará de proyecto al usuario seleccionado.	
2. El administrador podrá cambiar el rol de un usuario.	2. El rol del usuario se cambiará.	
3. El administrador podrá crear un usuario nuevo.	3. Se creará un nuevo usuario y se añadirá al sistema.	
4. El jefe de proyecto y el administrador podrán eliminar un usuario de un proyecto.	4. Se eliminará el usuario del proyecto.	
5. El administrador podrá listar a todos los usuarios del sistema.	5. Se mostrará una tabla con todos los usuarios del sistema.	
6. Un programador podrá modificar su contraseña.	6. Se actualizará la contraseña del usuario.	
7. Un programador podrá recuperar su contraseña en caso de haberla olvidado.	7. Se enviará por correo al usuario la nueva contraseña.	
Otros datos		
Frecuencia esperada	El actor podrá realizarlo cuando requiera, frecuencia indeterminada	
Relevancia en el Sistema	Alta	
Estabilidad	Estabilidad alta	
Urgencia	Alta	
Comentarios	-	

Tabla 25 Casos de uso de la gestión de usuarios

3.5.2.3 Gestión de proyectos



Ilustración 24 Diagrama de contexto de la gestión de proyectos

Caso de Uso	Gestión de proyectos
Autor	Alejandro Fernández Herrero
Tipo	Primario
Referencias	Gestión de proyectos
Requisitos que cubre	RG 7, RG 8, RG 9, RG 11, RG 12, RG 14, RG 18, RG 19, RG 22, RG 24, RG 29, RG 33, RG 35, RP 1, RP 2, RP 3, RP 4
Propósito	Describir las funciones que puede realizar un usuario cuando accede a la aplicación y quiere gestionar un proyecto.
Resumen de alto nivel	

El usuario podrá realizar las siguientes funciones: modificar horas planificadas, modificar descripción, modificar fecha, exportar datos del proyecto en formato csv, ver datos del proyecto, ver diagrama de valor ganado, ver diagrama de Gantt, ver diagrama de horas y usuarios, exportar los diagramas, asignar director, asignar programador, desasignar usuario, crear proyecto, eliminar proyecto.	
Descripción detallada	
Descripción de las acciones de gestión de proyectos	
ACTOR	SISTEMA
1. El jefe de proyecto podrá modificar las horas planificadas del proyecto en el que este asignado.	1. Las horas del proyecto serán modificadas por las establecidas por el jefe de proyecto.
2. El jefe de proyecto podrá modificar la descripción del proyecto.	2. La descripción del proyecto será modificada.
3. El jefe de proyecto podrá modificar la fecha del proyecto.	3. La fecha del proyecto será modificada.
4. El jefe de proyecto podrá exportar los datos del proyecto en formato csv.	4. Los datos del proyecto se descargarán en el dispositivo del usuario.
5. El jefe de proyecto podrá ver los datos del proyecto.	5. Los datos del proyecto serán visibles para el jefe de proyecto.
6. El jefe de proyecto podrá y el programador podrán ver el diagrama de Gantt del proyecto.	6. El diagrama de Gantt se mostrará al usuario.
7. El jefe de proyecto podrá y el programador podrán ver el diagrama de valor ganado del proyecto.	7. El diagrama de valor ganado se mostrará al usuario.
8. El jefe de proyecto podrá y el programador podrán ver el diagrama de horas y usuarios del proyecto.	8. El diagrama de horas y usuarios se mostrará al usuario.
9. El jefe de proyecto podrá y el programador podrán exportar los diagramas en formato imagen.	9. El diagrama seleccionado se descargará en el dispositivo del usuario.
10. El administrador podrá asignar un director al proyecto.	10. El director será asignado al proyecto.
11. El administrador podrá asignar un programador al proyecto.	11. El programador será asignado al proyecto.
12. El administrador podrá desasignar a un usuario del proyecto.	12. El usuario será desasignado del proyecto.
13. El administrador podrá crear un nuevo proyecto.	13. El proyecto será añadido al sistema.
14. El administrador podrá eliminar un proyecto.	14. El proyecto será eliminado del sistema.
Otros datos	
Frecuencia esperada	El actor podrá realizarlo cuando requiera, frecuencia indeterminada
Relevancia en el Sistema	Alta
Estabilidad	Estabilidad alta
Urgencia	Alta
Comentarios	-

Tabla 26 Casos de uso de la gestión de proyectos

3.5.2.4 Gestión de fases y estados

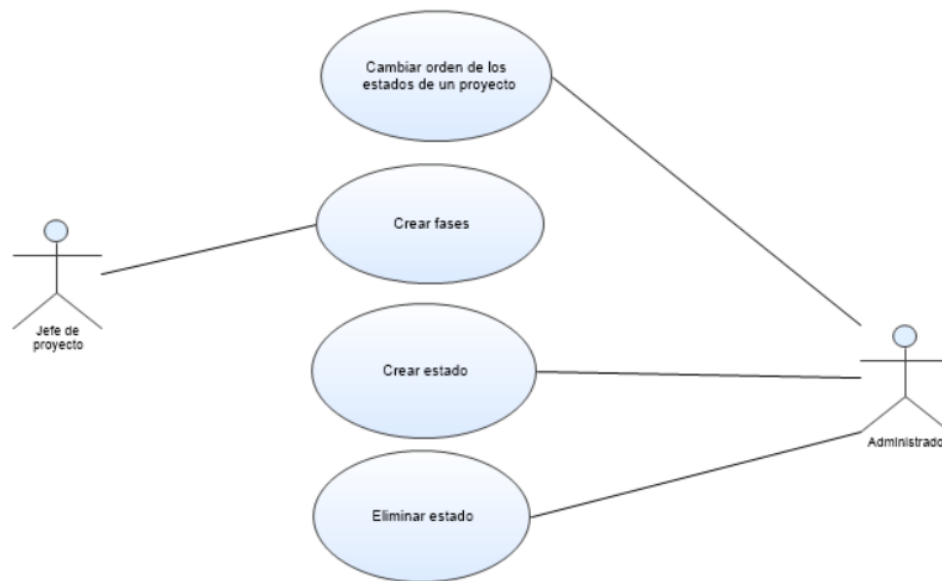


Ilustración 25 Diagrama de contexto de la gestión de fases y estados

Caso de Uso	Gestión de fases y estados	
Autor	Alejandro Fernández Herrero	
Tipo	Primario	
Referencias	Gestión de fases y estados	
Requisitos que cubre	RG 28, RG 31, RG 36, RG 37	
Propósito	Describir las funciones que puede realizar un usuario cuando accede a la aplicación y quiere gestionar las fases y estados.	
Resumen de alto nivel	El usuario podrá realizar las siguientes funciones: Cambiar orden de os estados de un proyecto, crear fases, crear estado, eliminar estado.	
Descripción detallada	Descripción de las acciones de gestión de fases y estados.	
ACTOR	SISTEMA	
1. El administrador podrá cambiar el orden de los estados de un proyecto.	1. Los estados del proyecto cambiarán el orden.	
2. El jefe de proyecto podrá crear nuevas fases en el proyecto.	2. Las nuevas fases serán añadidas al proyecto.	
3. El administrador podrá crear nuevos estados en un proyecto.	3. Los nuevos estados serán añadidos al proyecto.	
4. El administrador podrá eliminar estados del proyecto.	4. Los estados serán eliminados del proyecto.	
Otros datos		
Frecuencia esperada	El actor podrá realizarlo cuando requiera, frecuencia indeterminada	
Relevancia en el Sistema	Alta	
Estabilidad	Estabilidad alta	
Urgencia	Alta	
Comentarios	-	

Tabla 27 Casos de uso de la gestión de fases y estados

3.5.3 Escenarios

3.5.3.1 Gestión de tareas

Escenario “Crear tarea”
Numeración: 1.1
Precondiciones: El usuario debe haber arrancado la aplicación en un navegador compatible e iniciado sesión como jefe de proyecto o programador.
Postcondiciones: Una nueva tarea quedará creada e introducida en la lista de tareas.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña Kanban • Le dará a la opción de crear tarea • Introducirá los datos de la tarea y le dará a crear.

Tabla 28 Escenario crear tarea

Escenario “Eliminar tarea del Kanban”
Numeración: 1.2
Precondiciones: El usuario debe haber creado previamente alguna tarea y disponer de ella en la vista de Kanban.
Postcondiciones: La tarea desaparecerá de la vista del Kanban.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de gestionar fases • Seleccionará una tarea • La quitará de la fase actual La tarea seleccionada por el usuario será eliminada de la vista del Kanban.

Tabla 29 Escenario borrar track

Escenario “Asignar tarea”
Numeración: 1.3
Precondiciones: El usuario debe haber creado previamente alguna tarea y disponer de ella en el backlog del proyecto.
Postcondiciones: La tarea será asignada a un usuario.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá una tarea de la lista de tareas. • Elegir un programador al que asignarle la tarea. El sistema asignará la tarea al usuario.

Tabla 30 Escenario asignar tarea

Escenario “Añadir horas”
Numeración: 1.4
Precondiciones: El usuario debe haber creado una tarea y haberla asignado a un usuario.
Postcondiciones: Se añadirán las horas introducidas a la tarea elegida.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá una tarea en el Kanban del proyecto. • Le dará al botón de añadir horas. • Añadirá las horas a la tarea. El sistema añadirá las horas a la tarea.

Tabla 31 Escenario añadir horas

Escenario “Desasignar tareas”
Numeración: 1.5
Precondiciones: El usuario debe de tener al menos una tarea en el proyecto y asignada a un usuario.
Postcondiciones: La tarea dejará de estar asignada a un usuario.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de asignar tareas • Elegirá la tarea que desea desasignar • Volverá a poner la tarea en el backlog del proyecto El sistema quitará la asignación de la tarea y la devolverá al backlog.

Tabla 32 Escenario desasignar tareas

Escenario “Dejar comentarios”
Numeración: 1.6
Precondiciones: El usuario tener alguna tarea en el Kanban del proyecto.
Postcondiciones: Los comentarios se añadirán a la tarea.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la tarea en el Kanban • Seleccionará la opción de editar • Dejará un comentario en la tarea El sistema añadirá los comentarios a la tarea.

Tabla 33 Escenario dejar comentarios

Escenario “Modificar tarea”
Numeración: 1.7
Precondiciones: El usuario deberá tener al menos una tarea en el Kanban del proyecto.
Postcondiciones: La tarea será modificada con los nuevos datos.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionara una tarea en el Kanban del proyecto. • Le dará a la opción de editar tarea • Introducirá los nuevos datos El sistema modificará la tarea con los nuevos datos.

Tabla 34 Escenario modificar tarea

Escenario “Cambiar estado”
Numeración: 1.8
Precondiciones: El usuario deberá tener al menos una tarea en el Kanban del proyecto.
Postcondiciones: La tarea cambiará de estado.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionara una tarea del Kanban • Le dará a la opción de editar • Seleccionará un nuevo estado. El sistema cambiará el estado de la tarea.

Tabla 35 Escenario cambiar estado

Escenario “Cambiar tarea de fase”
Numeración: 1.9
Precondiciones: El usuario debe de tener al menos una tarea asignada al proyecto.
Postcondiciones: La tarea será cambiada de fase.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de gestionar fases • Seleccionará la tarea • Hará clic en la tarea y elegirá la nueva fase El sistema cambiara de fase la tarea.

Tabla 36 Escenario cambiar tarea de fase

Escenario “Ver estado de una tarea”
Numeración: 1.10
Precondiciones: El usuario debe tener al menos una tarea en el Kanban del proyecto.
Postcondiciones: Se mostrará el estado actual de la tarea.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará una tarea en el Kanban • Hará clic en la tarea. Los datos de la tarea se mostrarán en pantalla.

Tabla 37 Escenario ver estado de una tarea

Escenario “Exportar tareas en formato csv”
Numeración: 1.11
Precondiciones: El usuario debe tener al menos una tarea asignada al proyecto.
Postcondiciones: Un fichero con los datos de las tareas se descargará en el dispositivo del usuario.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Hará clic en la pestaña de asignar tareas. • Seleccionará la opción de mostrar la lista de tareas. • Hará clic en la opción de exportar en formato csv. El sistema descargará el fichero en el dispositivo del usuario.

Tabla 38 Escenario exportar tareas en formato csv

Escenario “Listar tareas”
Numeración: 1.12
Precondiciones: El usuario debe tener al menos una tarea asignada al proyecto.
Postcondiciones: Se mostrará una tabla con las tareas del proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Hará clic en la pestaña de asignar tareas. • Seleccionará la opción de mostrar la lista de tareas.

Tabla 39 Escenario listar tareas

Escenario “Reasignar tarea”
Numeración: 1.13
Precondiciones: El usuario debe tener una tarea en el Kanban del proyecto y asignada a un usuario.
Postcondiciones: La tarea cambiará de usuario.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Hará clic en la vista de Kanban. • Seleccionará la tarea que desea reasignar. • Seleccionará otro usuario propietario para la tarea. El sistema cambiará el usuario asignado a la tarea.

Tabla 40 Escenario reasignar tareas

Escenario “Filtrar tareas”
Numeración: 1.14
Precondiciones: El usuario debe tener al menos una tarea en la vista del Kanban.
Postcondiciones: En el Kanban solo aparecerán las tareas que cumplan las condiciones de los filtros.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará la pestaña de Kanban. • Seleccionará los filtros requeridos en la zona de filtros. El sistema mostrará en el Kanban del proyecto las tareas que cumplan los requisitos.

Tabla 41 Escenario filtrar tareas

Escenario “Autoasignarse una tarea”
Numeración: 1.15
Precondiciones: El usuario debe tener al menos una tarea en el Kanban de tareas.
Postcondiciones: La tarea se asignará al usuario que ha realizado la acción.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará una tarea de la vista del Kanban. • Seleccionará la opción de asignarse la tarea. El sistema asignará la tarea al usuario.

Tabla 42 Autoasignarse una tarea

3.5.3.2 Gestión de usuarios

Escenario “Cambiar de proyecto”
Numeración: 2.1
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como administrador y tener algún usuario asignado a un proyecto.
Postcondiciones: El usuario será cambiado de proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de usuarios. • Seleccionará el usuario. • Seleccionará el nuevo proyecto al que quiere asignarlo. El sistema asignará el usuario al nuevo proyecto.

Tabla 43 Escenario cambiar de proyecto

Escenario “Cambiar el rol del usuario”
Numeración: 2.2
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como administrador y tener algún usuario asignado a un proyecto.
Postcondiciones: El rol del usuario será modificado.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de usuarios. • Seleccionará el usuario. • Seleccionará el nuevo rol que quiere asignarle al usuario. El sistema asignará el rol al usuario.

Tabla 44 Escenario cambia el rol del usuario

Escenario “Crear usuario”
Numeración: 2.3
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como administrador.
Postcondiciones: El usuario será añadido al sistema.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de usuarios. • Seleccionará la opción de añadir un nuevo usuario. • Introducirá los datos del usuario y dará a añadir. El sistema añadirá el nuevo usuario al sistema.

Tabla 45 Escenario crear usuario

Escenario “Eliminar usuario”
Numeración: 2.4
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como administrador y tener algún usuario asignado a un proyecto.
Postcondiciones: El usuario será eliminado del proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de usuarios. • Seleccionará el usuario. • Seleccionará la opción de eliminar usuario del proyecto. El sistema eliminará el usuario del proyecto.

Tabla 46 Escenario eliminar usuario

Escenario “Listar usuarios”
Numeración: 2.5
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como administrador y tener algún usuario asignado a un proyecto.
Postcondiciones: Los usuarios del sistema se mostrarán en la pantalla.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de usuarios. • Seleccionará la opción de mostrar lista de usuarios. El sistema mostrará la lista de usuarios.

Tabla 47 Escenario listar usuarios

Escenario “Modificar contraseña”
Numeración: 2.6
Precondiciones: El usuario debe haber entrado en la aplicación como programador
Postcondiciones: La contraseña del usuario será modificada
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Hará clic en su nombre para acceder al perfil de usuario • Hará clic en la opción de cambiar contraseña • Introducirá la contraseña antigua y la nueva • Hará clic en cambiar contraseña El sistema modificará la contraseña del usuario.

Tabla 48 Escenario modificar contraseña

Escenario “Recuperar contraseña”
Numeración: 2.7
Precondiciones: El usuario debe estar registrado en la aplicación
Postcondiciones: Una nueva contraseña será enviada por correo
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionara la opción ¿Has olvidado la contraseña? • Introducirá el nombre de usuario, la dirección de correo y la respuesta a la pregunta de seguridad. El sistema enviará la nueva contraseña al correo del usuario.

Tabla 49 Escenario recuperar contraseña.

3.5.3.3 Gestión de proyectos

Escenario “Modificar horas planificadas”
Numeración: 3.1
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto.
Postcondiciones: Las horas planificadas del proyecto serán modificadas.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña proyecto • Cambiar las horas panificadas • Hará clic en la opción modificar proyecto.

Tabla 50 Escenario modificar horas planificadas

Escenario “Modificar descripción”
Numeración: 3.2
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto.
Postcondiciones: La descripción del proyecto será modificada.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña proyecto • Cambiará la descripción • Hará clic en la opción modificar proyecto.

Tabla 51 Escenario modificar descripción

Escenario “Modificar fecha”
Numeración: 3.3
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto.
Postcondiciones: La fecha del proyecto será modificada.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña proyecto • Cambiará la fecha • Hará clic en la opción modificar proyecto.

Tabla 52 Escenario cambiar fecha

Escenario “Exportar los datos del proyecto en formato csv”
Numeración: 3.4
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto.
Postcondiciones: Los datos del proyecto serán exportados en formato csv.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña proyecto • Hará clic en la opción de exportar proyecto.

Tabla 53 Escenario cambiar ubicación waypoint

Escenario “Ver datos del proyecto”
Numeración: 3.5
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto.
Postcondiciones: Los datos del proyecto serán mostrados en pantalla
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña proyecto El sistema mostrará los datos del proyecto.

Tabla 54 Escenario descargar waypoint

Escenario “Ver diagrama de valor ganado del proyecto”
Numeración: 3.6
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como programador o jefe de proyecto
Postcondiciones: Se mostrará el diagrama de valor ganado
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de estado del proyecto. • Seleccionará la opción de valor ganado.

Tabla 55 Escenario ver diagrama de valor ganado del proyecto

Escenario “Ver Gantt del proyecto”
Numeración: 3.7
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como programador o jefe de proyecto
Postcondiciones: Se mostrará el diagrama de Gantt
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de estado del proyecto. • Seleccionará la opción de diagrama de Gantt

Tabla 56 Escenario ver Gantt del proyecto

Escenario “Ver diagrama de horas y usuarios del proyecto”
Numeración: 3.8
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como programador o jefe de proyecto
Postcondiciones: Se mostrará el diagrama de horas y usuarios
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de estado del proyecto. • Seleccionará la opción de diagrama de horas y usuarios.

Tabla 57 Escenario ver diagrama de horas

Escenario “Exportar los diagramas en formato imagen”
Numeración: 3.9
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como programador o jefe de proyecto
Postcondiciones: Se exportará el diagrama en formato imagen
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de estado del proyecto. • Seleccionará el diagrama que requiera • Seleccionará la opción de exportar proyecto en el formato que requiera. El sistema descargará el diagrama en el dispositivo del usuario.

Tabla 58 Escenario exportar los diagramas

Escenario “Asignar director”
Numeración: 3.10
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador
Postcondiciones: Un usuario con rol de jefe de proyecto será asignado al proyecto
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de proyectos. • Hará clic en el proyecto que se requiera • Se seleccionará un usuario con rol de jefe de proyecto. • Se asignará ese usuario al proyecto. El sistema asignará el usuario al proyecto.

Tabla 59 Asignar director

Escenario “Asignar programador”
Numeración: 3.11
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador
Postcondiciones: Un usuario con rol de programador será asignado al proyecto
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de proyectos. • Hará clic en el proyecto que se requiera • Se seleccionará un usuario con rol de programador. • Se asignará ese usuario al proyecto. El sistema asignará el usuario al proyecto.

Tabla 60 Escenario asignar programador

Escenario “Desasignar usuario del proyecto”
Numeración: 3.12
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador y tener al menos un usuario asignado a un proyecto.
Postcondiciones: Un usuario dejara de estar asignado al proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción de gestión de proyectos. • Hará clic en el proyecto que se requiera • Se seleccionará un usuario de ese proyecto. • Hará clic en la opción de desasignar usuario del proyecto. El sistema desasignará al usuario del proyecto.

Tabla 61 Desasignar usuarios

Escenario “Crear proyecto”
Numeración: 3.13
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador.
Postcondiciones: Un nuevo proyecto será añadido al sistema.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
<p>Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción gestión del proyecto • Hará clic en la opción de crear proyecto • Introducirá los datos del proyecto • Hará clic en crear proyecto. <p>El sistema añadirá un proyecto.</p>

Tabla 62 Crear proyecto

Escenario “Eliminar proyecto”
Numeración: 3.14
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador y tener al menos un usuario en la aplicación.
Postcondiciones: Un proyecto será eliminado del sistema.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
<p>Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la opción gestión del proyecto • Hará clic en la opción de eliminar proyecto en el proyecto que quiera eliminar. <p>El sistema eliminara el proyecto.</p>

Tabla 63 Escenario eliminar proyecto

3.5.3.4 Gestión de fases y estados

Escenario “Cambiar orden de los estados de un proyecto”
Numeración: 4.1
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador y tener al menos un proyecto en el sistema
Postcondiciones: El orden de los estados del proyecto será cambiado.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
<p>Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará la opción de gestión de proyectos. • Seleccionará el proyecto requerido • Seleccionará la opción de gestión de estados del proyecto • Aplicará el nuevo orden de los estados. <p>El sistema cambiará el orden de los estados del proyecto.</p>

Tabla 64 Escenario cambiar el orden de los estados de un proyecto

Escenario “Crear fases”
Numeración: 4.2
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como jefe de proyecto y tener al menos un proyecto en el sistema
Postcondiciones: La nueva fase será añadida al proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Elegirá la pestaña de gestión de fases • Escogerá la opción de añadir nueva fase. • Introducirá los datos de la fase y hará clic en crear fase. El sistema añadirá la nueva fase al proyecto.

Tabla 65 Escenario crear fases

Escenario “Crear estado”
Numeración: 4.3
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador y tener al menos un proyecto en el sistema
Postcondiciones: Un estado será añadido al proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará la opción de gestión de proyectos. • Seleccionará el proyecto requerido • Seleccionará la opción de gestión de estados del proyecto • Hará clic en la opción de añadir estado. • Introducirá los datos del estado y hará clic en añadir estado. El sistema añadirá el estado al proyecto.

Tabla 66 Escenario crear estado

Escenario “Eliminar estado”
Numeración: 4.4
Precondiciones: El usuario debe haber iniciado sesión como administrador y tener al menos un proyecto en el sistema.
Postcondiciones: Un estado será eliminado del proyecto.
Quien lo comienza: Usuario
Quien lo finaliza: Sistema
Excepciones: -
Descripción: El usuario seguirá las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionará la opción de gestión de proyectos. • Seleccionará el proyecto requerido • Seleccionará la opción de gestión de estados del proyecto • Hará clic en la opción de eliminar estado. El sistema eliminará el estado del proyecto.

Tabla 67 Escenario eliminar estado

3.6 Matriz de trazabilidad Requisitos-Casos de uso

La matriz de trazabilidad muestra como los distintos casos de uso cubren todos los requisitos funcionales anteriormente descritos.

Para hacer más sencilla su lectura y evitar tener que estar volviendo a capítulos anteriores a mirar su significado, vamos a hacer un resumen de los códigos usados en la matriz:

- GT, hace referencia al caso de uso “Gestión de tareas”.
- GU, hace referencia al caso de uso “Gestión de usuarios”.
- GP, hace referencia al caso de uso “Gestión de proyectos”.
- GFE, hace referencia al caso de uso “Gestión de fases y estados”.
- RG, código usado para identificar a los requisitos que tienen que ver con los recursos del sistema.
- RT, código usado para identificar a los requisitos que están relacionados con la gestión de tareas.
- RU, código usado para referenciar a los requisitos que están relacionados con la gestión de usuarios.
- RP, código usado para referenciar a los requisitos que están relacionados con la gestión de proyectos.
- RFE, código usado para referenciar a los requisitos que están relacionados con la gestión de fases y estados.

Código requisito	GT	GU	GP	GFE
RG 1	X			
RG 2	X			
RG 3	X			
RG 4	X			
RG 5	X			
RG 6	X			
RG 7			X	
RG 8			X	
RG 9			X	
RG 10	X		X	
RG 11			X	
RG 12			X	
RG 13	X			
RG 14			X	
RG 15			X	
RG 16	X			
RG 17	X			
RG 18			X	
RG 19			X	
RG 20	X			
RG 21	X			
RG 22			X	
RG 23	X			
RG 24			X	
RG 25	X			
RG 26	X			

Capítulo 3 Análisis

RG 27	X			
RG 28				X
RG 29			X	
RG 30		X		
RG 31				X
RG 32	X			
RG 33			X	
RG 34		X		
RG 35		X		
RG 36				X
RG 37				X
RG 38		X		
RG 39		X		
RG 40	X	X	X	X
RU 1		X		
RU 2		X		
RU 3		X		
RU 4		X		
RP 1			X	
RP 2			X	
RP 3			X	
RP 4			X	
RT 1	X			
RT 2	X			
RT 3	X			
RT 4	X			
RT 5	X			
RT 6	X			
RT 7	X			
RT 8	X			

Tabla 68 Matriz de trazabilidad requisitos-casos de uso

3.7 Modelo de dominio

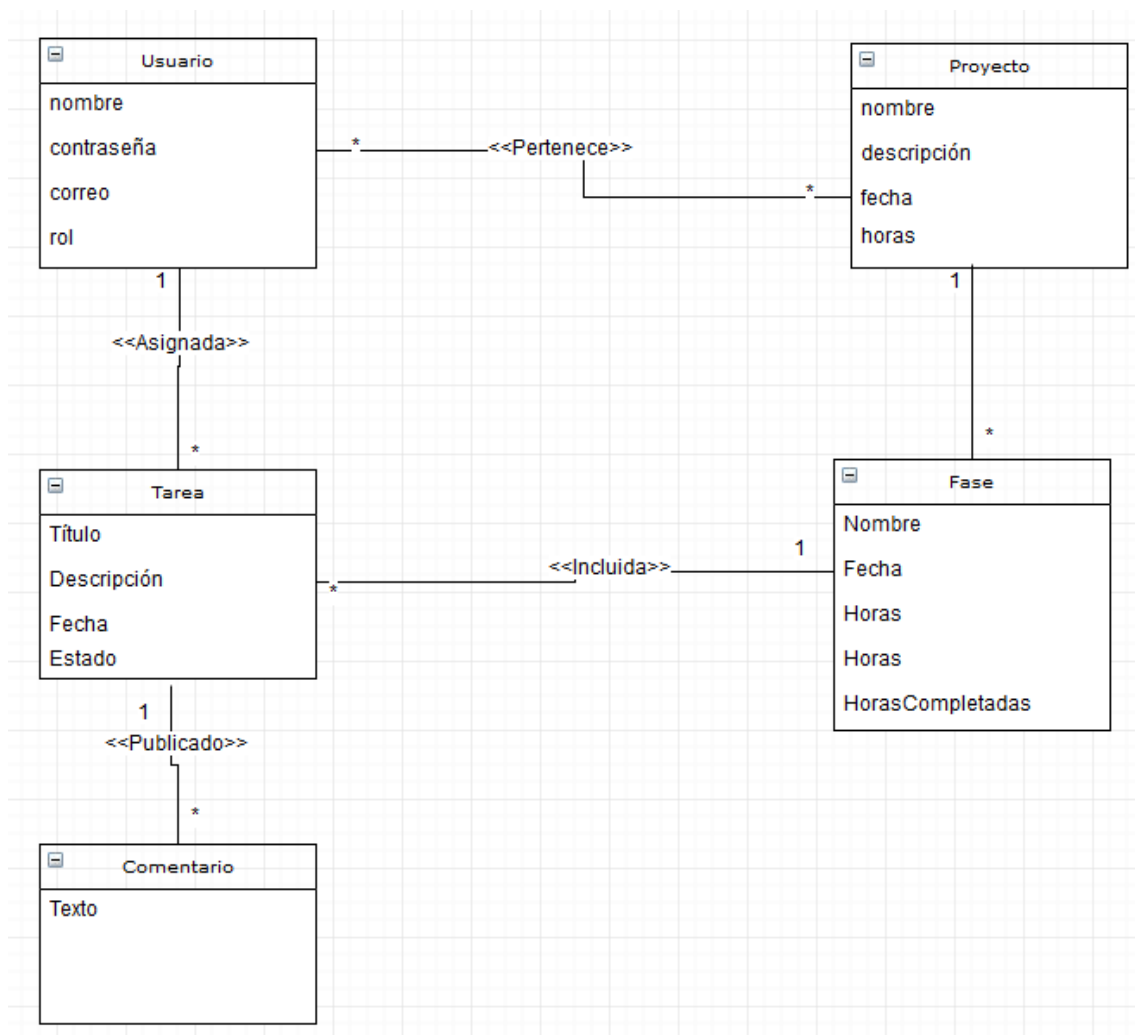


Ilustración 26 Modelo de dominio

Ahora se va a realizar un breve resumen de cada uno de sus componentes:

Proyecto. Representa un proyecto en la aplicación.

Usuario. Representa a un usuario en la aplicación.

Tarea. Representa a una tarea en el proyecto.

Fase. Representa a una fase en un proyecto.

Comentario. Contiene los datos de un comentario en una tarea.

3.8 Mapa de pantallas

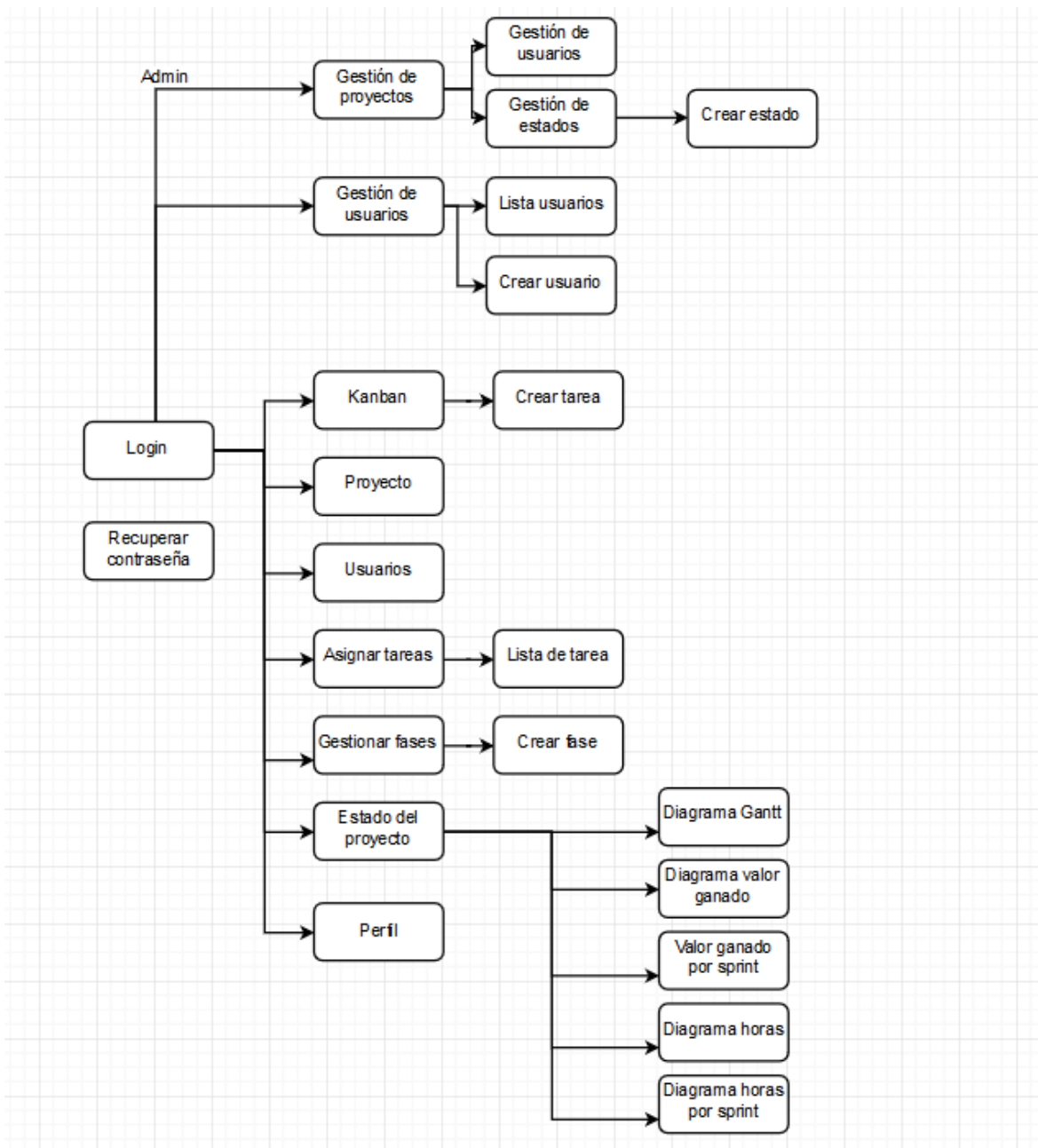


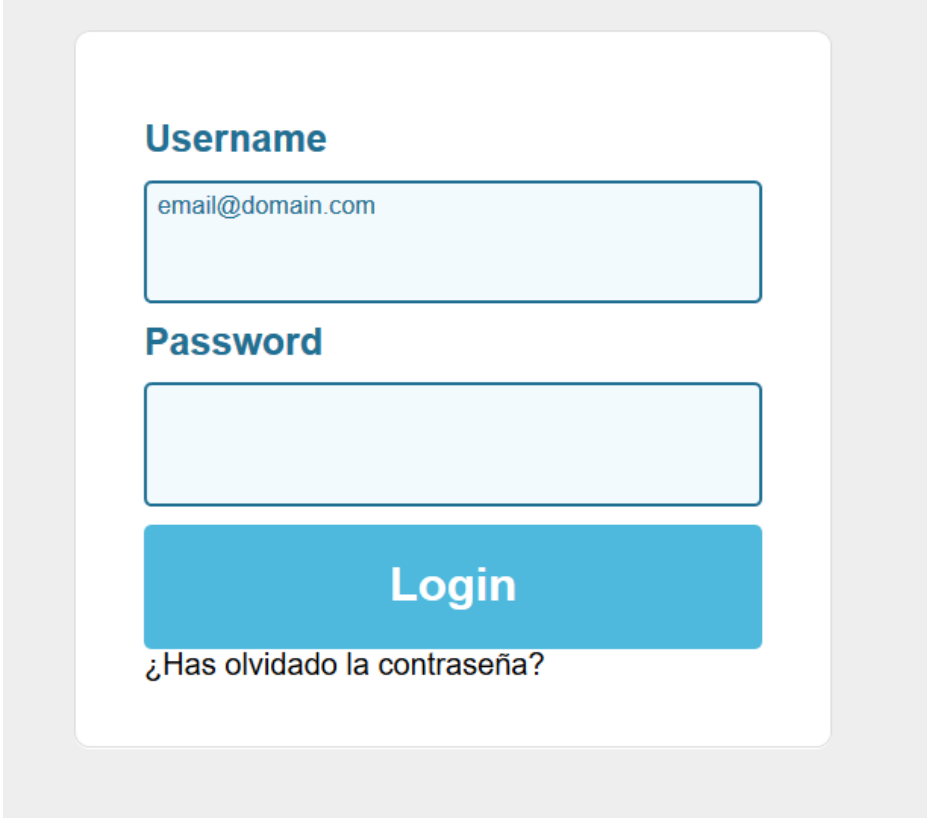
Ilustración 27 Mapa de pantallas

3.8.1 Interacción con el usuario

Para el diseño de la interfaz se deben tener en cuenta las siguientes premisas:

- Debe de ser intuitiva y fácilmente entendible por usuarios no expertos
- Opciones de edición claramente identificables sin dejar lugar a la duda.

3.8.2 Login




La ilustración muestra una interfaz de usuario para el login. En la parte superior, el título "Username" está en azul. Debajo de él hay un campo de texto con el valor "email@domain.com". A continuación, el título "Password" también está en azul, seguido de un campo de texto vacío. Debajo de los campos hay un botón azul con el texto "Login" en blanco. En la parte inferior, hay un enlace que dice "¿Has olvidado la contraseña?".

Ilustración 28 Login

Como se puede ver es una pantalla de login normal, se requiere de usuario y contraseña para poder iniciar sesión y dispone de una opción para recuperar la contraseña en caso de haberla olvidado.

3.8.3 Recuperar contraseña

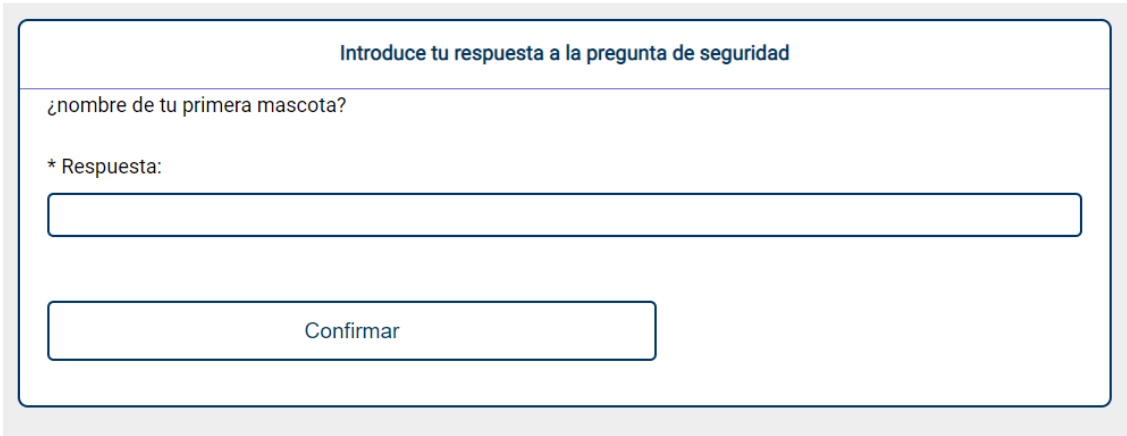
Al seleccionar la opción de recuperar contraseña se nos abre la siguiente pantalla, en la cual se ha decidido que los datos necesarios para avanzar al siguiente paso sea el usuario y el correo electrónico.



The screenshot shows a form titled "Introduce tus datos" (Enter your data). It contains two required input fields: "* Nombre de usuario:" (Username) and "* Dirección de correo:" (Email address). Below the fields is a "Continuar" (Continue) button.

Ilustración 29 Recuperar contraseña

La siguiente pantalla es la última del flujo para recuperar la contraseña, solamente se pide la respuesta a la pregunta de seguridad del usuario.



The screenshot shows a form titled "Introduce tu respuesta a la pregunta de seguridad" (Enter your answer to the security question). It displays the question "¿nombre de tu primera mascota?" (name of your first pet?). Below the question is a required input field labeled "* Respuesta:" (Answer). At the bottom is a "Confirmar" (Confirm) button.

Ilustración 30 Recuperar contraseña 2

3.8.4 Vista de la pantalla inicial

La aplicación ofrece diferentes funcionalidades según el rol del usuario, y por otra parte también se ha decidido cambiar el color de la aplicación según el rol.

Esta es la pantalla principal para un usuario con el rol de jefe de proyecto:

PEDRO PICAPIEDRA Estado del proyecto Gestionar fases Asignar tareas **Kamban** Usuarios Proyecto

Tus proyectos > Kamban

Mis tareas Retrasadas No asignadas Todas Sprint 4 **Sprint 4**







Backlog	Desarrollo	Pruebas	Pruebas Finalizadas	Produccion	Terminada
<p>Documentacion requisitos 2  </p> <p>@ Alejandro Fernandez</p> <p>Documentacion requisitos  </p> <p>@ Juan Fernandez</p>			<p>Tarea buena 2  </p> <p>@ Lara Casasola</p>		

Ilustración 31 Pantalla principal jefe de proyecto

Capítulo 3 Análisis

Y esta es la pantalla para un usuario con el rol de programador:

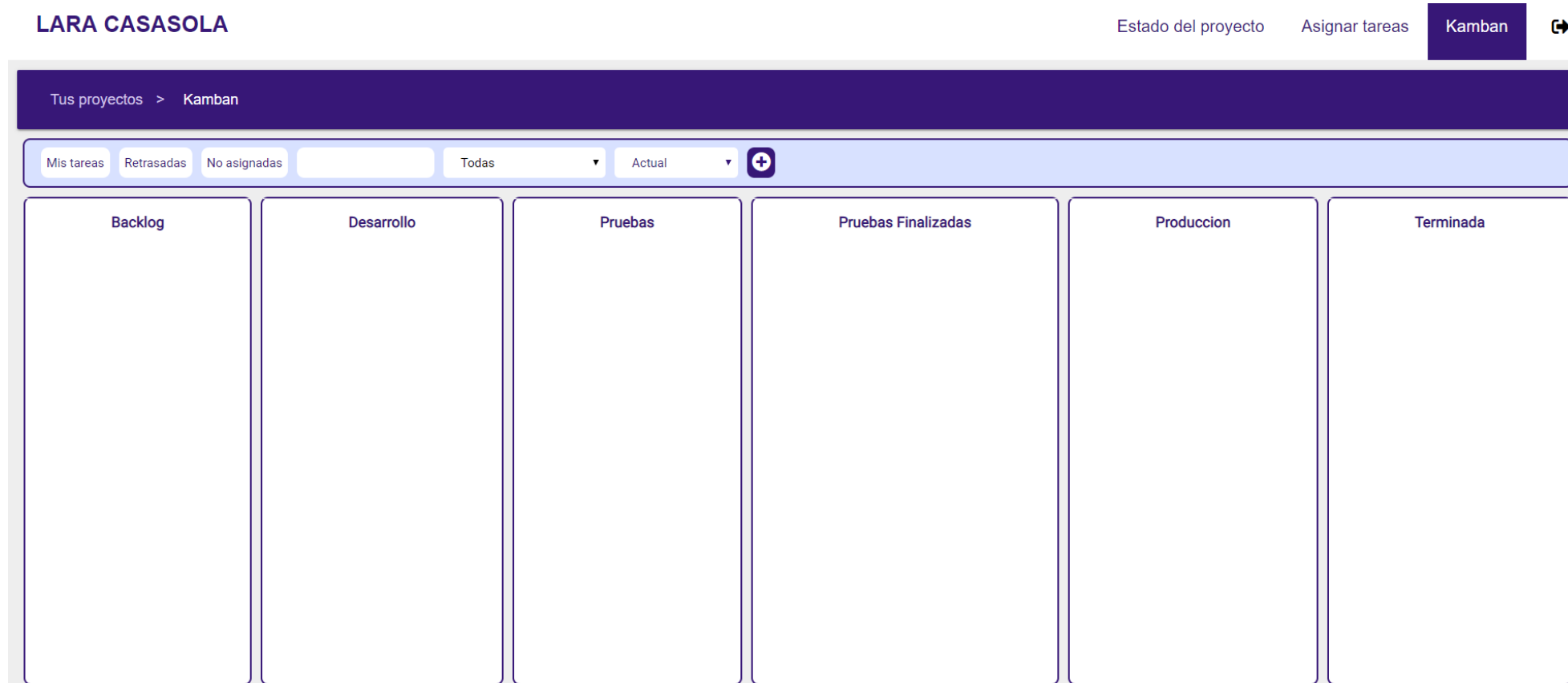


Ilustración 32 Pantalla principal programador

Ahora se va a explicar las diferentes partes de la pantalla:



Ilustración 33 Menú superior

En la parte superior tenemos el menú de pantallas, en el cual en primer lugar en la parte izquierda tenemos el nombre del usuario, que a su vez es un enlace al perfil del usuario, después, en la parte derecha tenemos el botón para cerrar sesión, y a su izquierda están las diferentes opciones posibles.



Ilustración 34 Menú de filtro

Debajo del menú tenemos por un lado la miga de pan, que indica en todo momento en que parte de la aplicación se encuentra el usuario y debajo de esta esta la sección de filtros para las tareas, en la cual se pueden configurar los filtros que se quieran aplicar a las tareas del Kanban y además en la derecha tenemos el botón para crear tareas.

Capítulo 3 Análisis

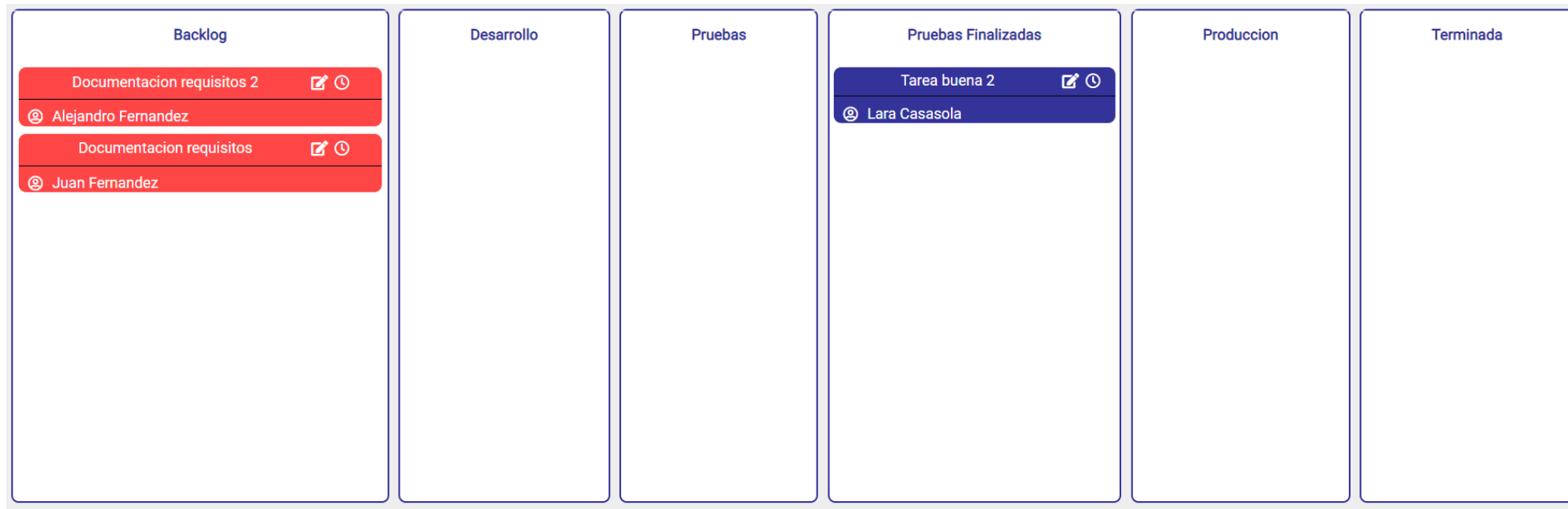


Ilustración 35 Kanban

Por último, en la parte central de la pantalla tenemos el Kanban del proyecto, en el cual aparecerán las tareas asignadas al proyecto, dichas tareas contarán con el nombre y el usuario asignado a ella, además en la parte superior derecha tenemos dos opciones, una para añadir horas y la otra para editar la tarea, las cuales abren las siguientes ventanas:

Ilustración 36 Imputar horas

Esta ventana se muestra al darle a la opción de añadir horas a una tarea, y la otra ventana es la de editar la tarea, que es la siguiente:

Ilustración 37 Editar tareas

Capítulo 3 Análisis

Esta ventana se muestra en el lateral de la pantalla del Kanban y en ella se pueden ver y editar los datos de la tarea seleccionada.

3.8.5 Crear tarea

Introduce los datos de la tarea

* Título:

Asignar tarea:

Descripción:

* Fecha Inicio: * Fecha Fin:

* Horas planificadas:

Dejar comentario:

Ilustración 38 Crear tareas

Esta es la pantalla de creación de tareas, a la cual se accede a través del botón de creación de tareas que se encuentra en la ventana del Kanban, se ha decidido este diseño por su sencillez, lo único que se tiene que hacer es cumplimentar los datos y darle al botón de añadir tarea.

3.8.6 Proyecto

PEDRO PICAPIEDRA Estado del proyecto Gestionar fases Asignar tareas Kamban Usuarios **Proyecto** ↗

Tus proyectos > Datos del proyecto

Datos del proyecto csv

Nombre:

Descripción:

* Horas planificadas:

* Fecha inicio:

* Fecha fin:

Ilustración 39 Editar proyecto

Si se selecciona la pestaña proyecto se llevará al usuario a esta ventana, en la cual además de modificar los datos del proyecto, se pueden exportar los mismos en formato csv dándole al icono que está en la parte superior derecha.

3.8.7 Usuario

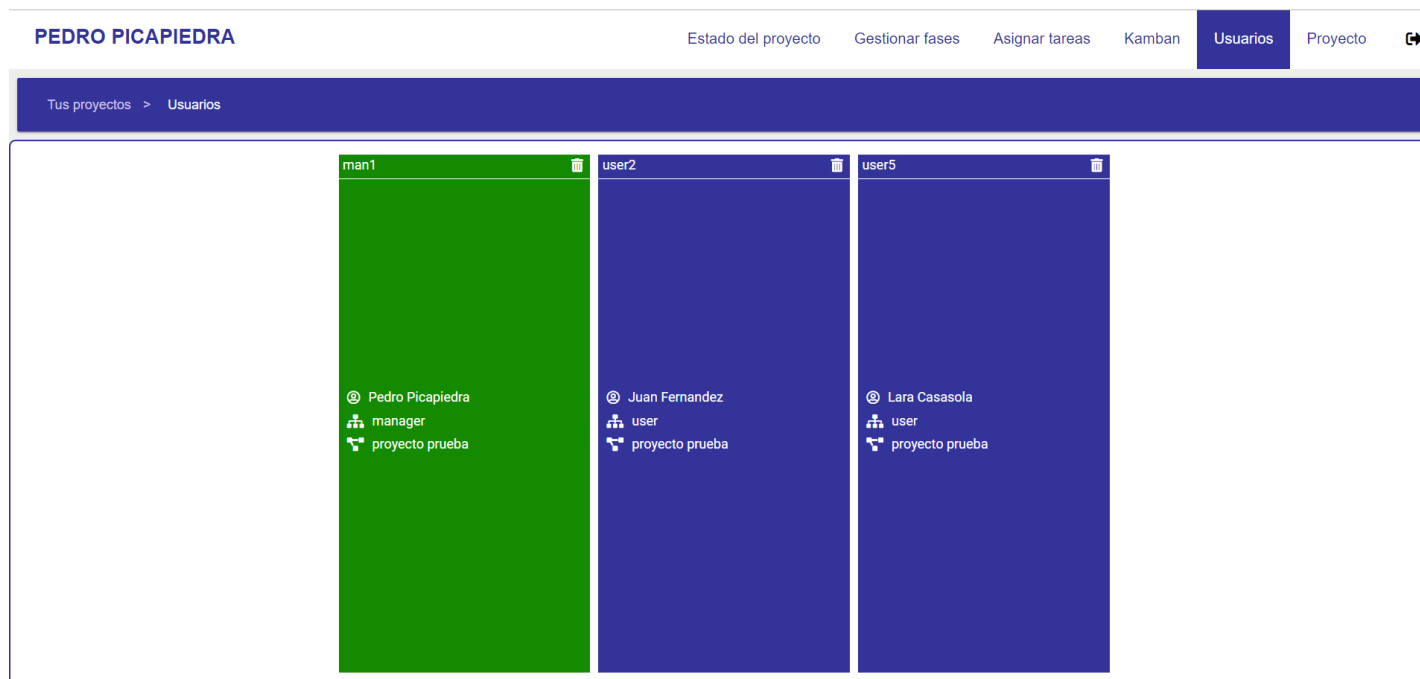


Ilustración 40 Menú de usuarios


Si se selecciona la pestaña de usuarios se llevará al usuario a esta vista, en la cual se pueden ver los usuarios asignados actualmente al proyecto, y se diferenciarán los roles por colores, siendo el verde para el jefe de proyecto, por último, se podrá eliminar al usuario del proyecto si se hace clic en el botón situado en la parte superior derecha de cada usuario.

3.8.8 Asignar tareas



Ilustración 41 Menú asignar tareas

Si se selecciona la opción de asignar tareas en el menú se llevará al usuario a esta ventana, en la cual se pueden asignar o desasignar las tareas a los usuarios del proyecto, eso se puede hacer de dos maneras, una de ellas en arrastrando la tarea a la zona que se quiera y la otra es haciendo clic en la tarea para que aparezca una ventana emergente en la cual se puede cambiar la asignación de la tarea. Por otro lado, si se hace clic en el icono que está en la parte superior derecha del menú del backlog se accederá a la lista de las tareas del proyecto, la cual también se podrá exportar en formato csv.

PEDRO PICAPIEDRA Estado del proyecto Gestionar fases **Asignar tareas** Kamban Usuarios Proyecto 

Tus proyectos > Asignar tareas > Estado de las tareas


Nombre	Asignada	Estado	Fecha inicio	Fecha fin	Horas planificadas	Horas dedicadas 
Titulo de prueba 2	Pedro picapiedra	Terminada	1/1/2019	4/1/2019	6	3
Nueva pantalla juegos		Pruebas	1/3/2019	3/3/2019	6	6
Presentacion nueva fase	Amir Jimenez	Terminada	11/3/2019	19/1/2019	6	10
Hacer curso vuejs	Pelayo Iglesias	Terminada	1/3/2019	15/1/2019	6	6
Pruebas soapui	Amir Jimenez	Terminada	11/3/2019	18/1/2019	6	2
Chat fase 2	Juan Fernandez	Terminada	11/3/2019	15/1/2019	6	6
Recubrimientos metodos	Juan Fernandez	Terminada	11/3/2019	8/1/2019	6	12
Documentacion nueva pantalla	María Garcia	Terminada	11/3/2019	30/1/2019	6	10
Titulo de prueba 5	Jose Herrero	Terminada	4/3/2019	30/1/2019	6	10
Cambiar documentacion	Amir Jimenez	Terminada	11/3/2019	19/1/2019	6	9
Documento fase 3	Lara Casasola	Terminada	11/3/2019	23/1/2019	6	12
Nueva pantalla	María Garcia	Terminada	11/3/2019	28/1/2019	6	6
Cambiar maquetacion nueva fase	Pelayo Iglesias	Terminada	4/3/2019	18/1/2019	6	6
Documentacion requisitos 2	Pedro Picapiedra	Backlog	11/3/2019	24/3/2019	6	10
Documentar codigo	Juan Fernandez	Terminada	11/3/2019	16/1/2019	6	6

Ilustración 42 Lista de tareas

3.8.9 Gestionar fases

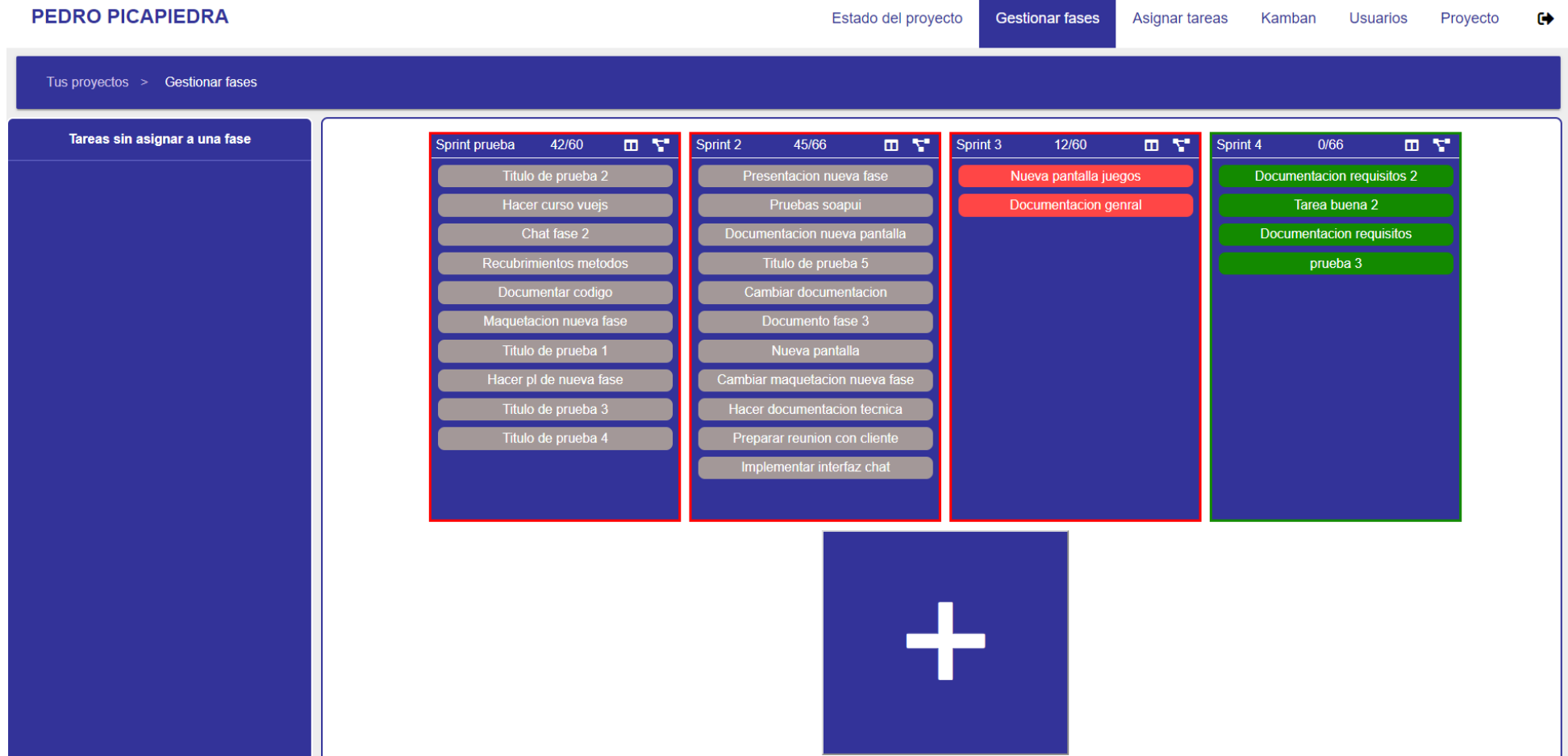
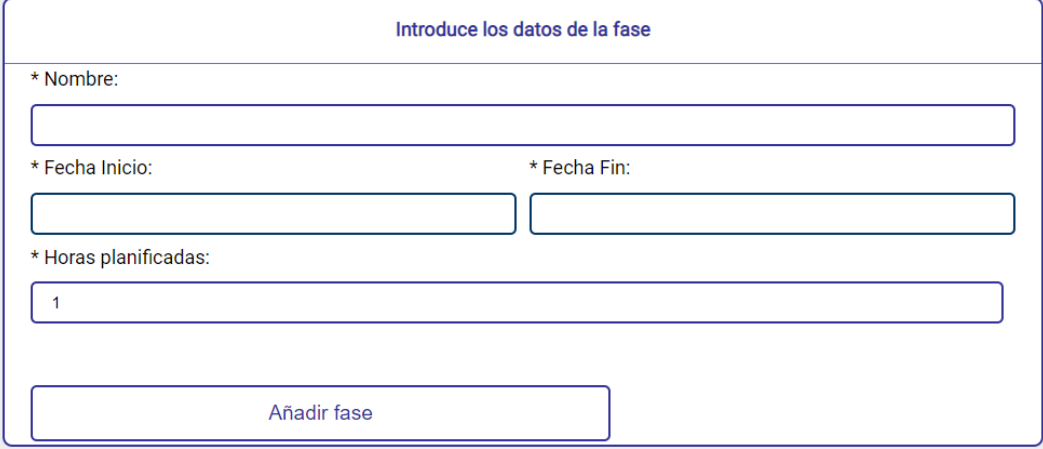


Ilustración 43 Menú gestionar fases

Capítulo 3 Análisis

Si se selecciona la pestaña de gestión de fases se dirigirá al usuario a esta pantalla, en la cual se podrán mover las tareas entre las diferentes fases, el cambios al igual que en otras vistas, se puede hacer de dos forma, arrastrando la tarea o haciendo clic sobre ella, por otra parte, se ha decidido distinguir las tareas por colores según el estado en el que se encuentren, gris si están terminadas, roja si van con retraso y verdes si están en desarrollo. Por último, desde esta ventana se pueden crear nuevas tareas si se hace clic en el botón de creación, el cual llevará al usuario a la siguiente pantalla:



Introduce los datos de la fase

* Nombre:

* Fecha Inicio: * Fecha Fin:

* Horas planificadas:

Ilustración 44 Añadir fase

3.8.10 Estado del proyecto



Ilustración 45 Estado del proyecto

Capítulo 3 Análisis

Si se selecciona la opción de estado del proyecto se accede a esta vista en la cual se puede elegir entre los diferentes diagramas que proporcionan datos acerca del estado del proyecto.

Si se selecciona cualquiera de los diagramas se llevará al usuario a una vista en la que se muestra el diagrama:

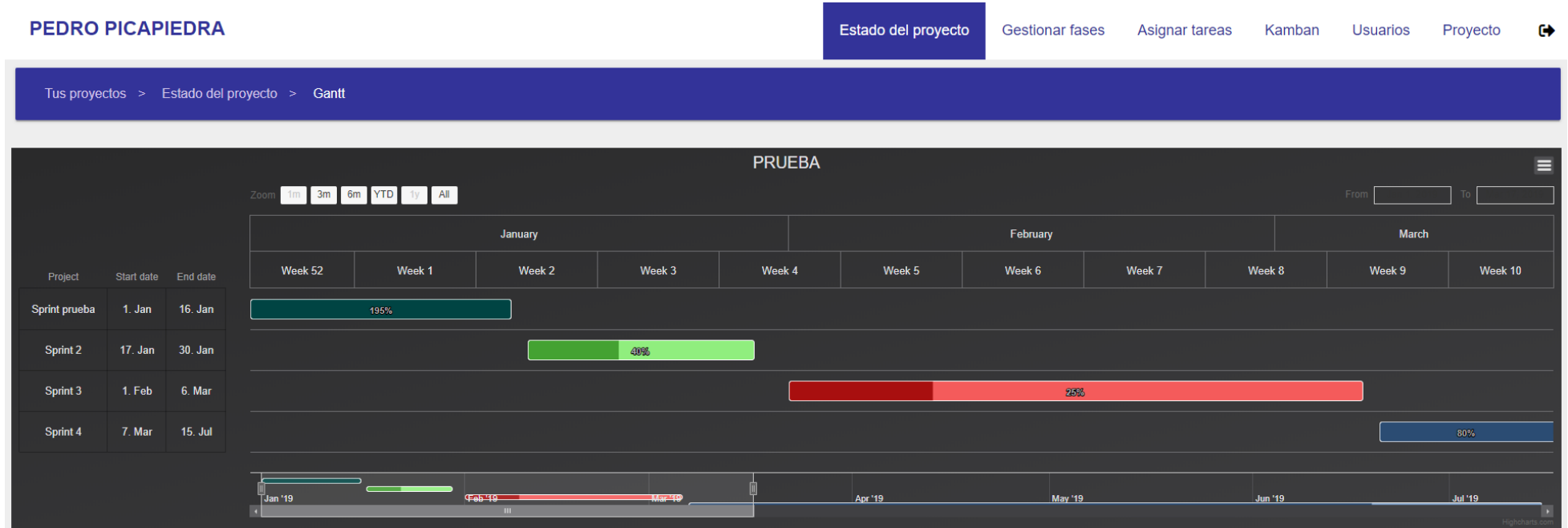
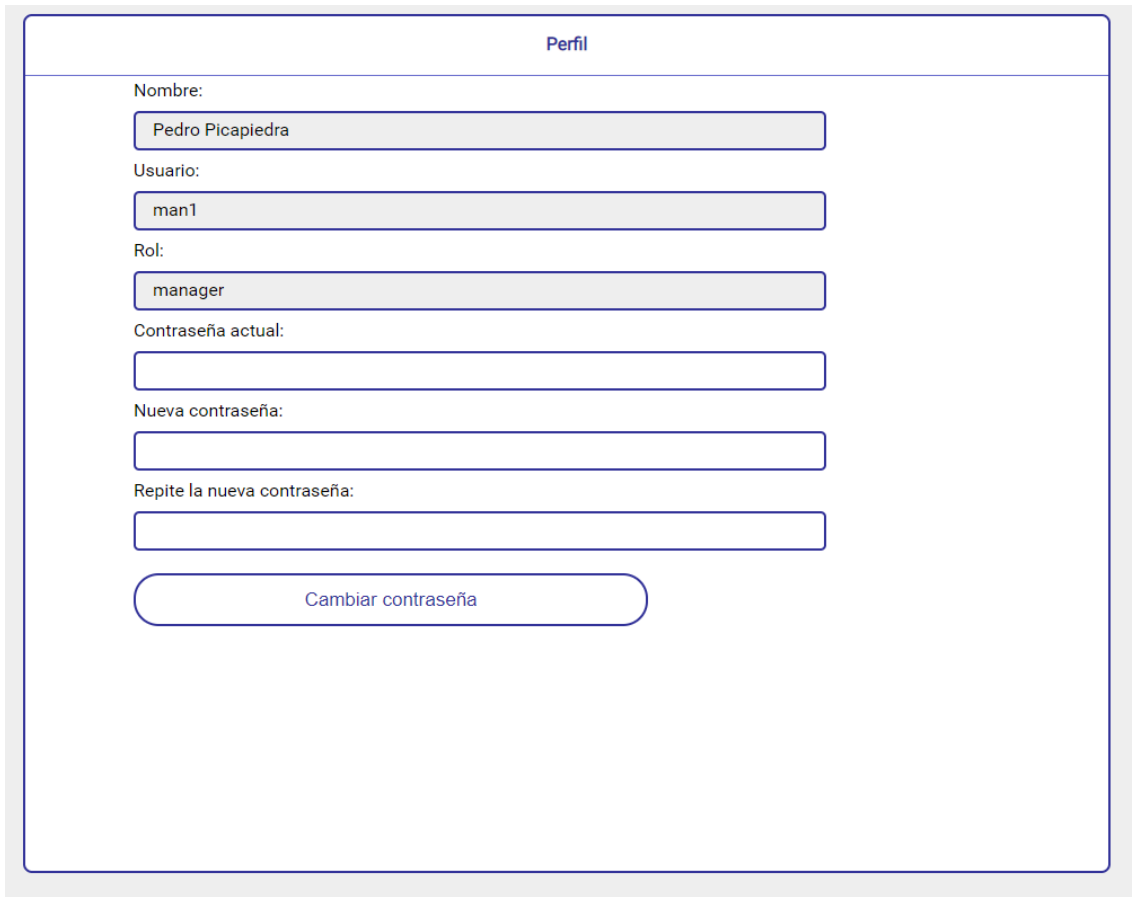


Ilustración 46 Ver diagrama del proyecto

3.8.11 Perfil



The image shows a web form titled "Perfil" (Profile) with the following fields and a button:

- Nombre:** Pedro Picapiedra
- Usuario:** man1
- Rol:** manager
- Contraseña actual:** (empty text input)
- Nueva contraseña:** (empty text input)
- Repite la nueva contraseña:** (empty text input)
- Botón:** Cambiar contraseña

Ilustración 47 Ver perfil

Si se hace clic en el nombre del usuario (situado en la parte superior izquierda) se llevará al usuario a esta pantalla, en la cual además de ver sus datos, podrá cambiar la contraseña de su cuenta.

3.8.12 Panel de administración

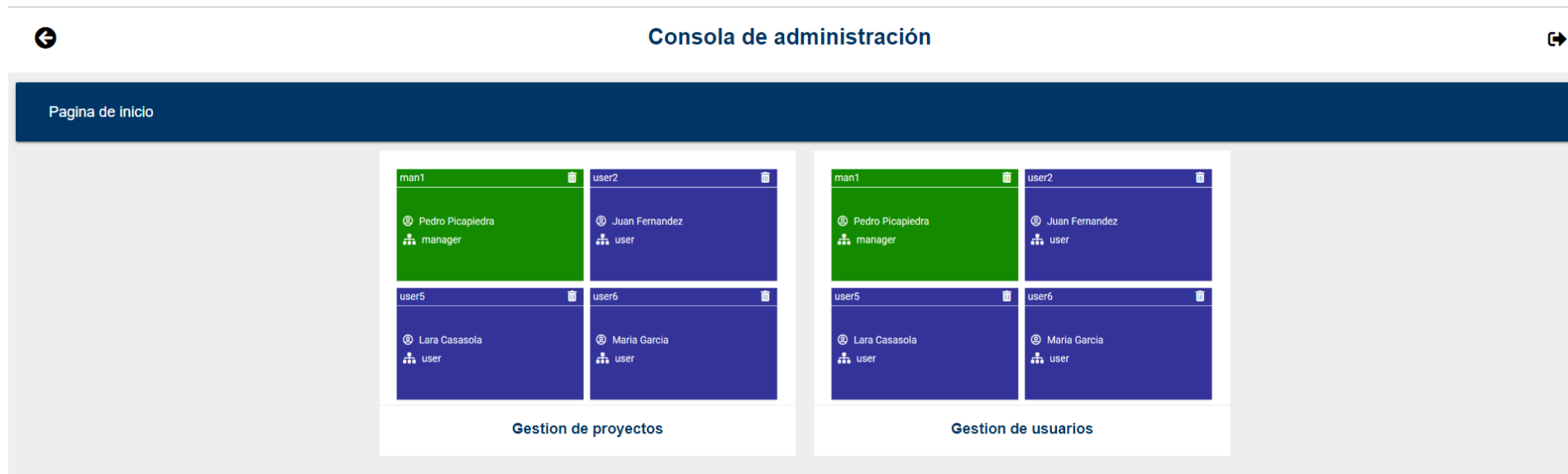


Ilustración 48 Panel de administración

Si se inicia sesión con rol de administrador se llevará al usuario a la siguiente pantalla, la cual es la pantalla principal del panel de administración, se decidió dividir la gestión en dos partes, para hacerlo más sencillo, una sería la gestión de los proyectos y la otra la de los usuarios de la aplicación.

En primer lugar, vamos a ver la sección de gestión de proyectos:

3.8.12.1 Gestión de proyectos

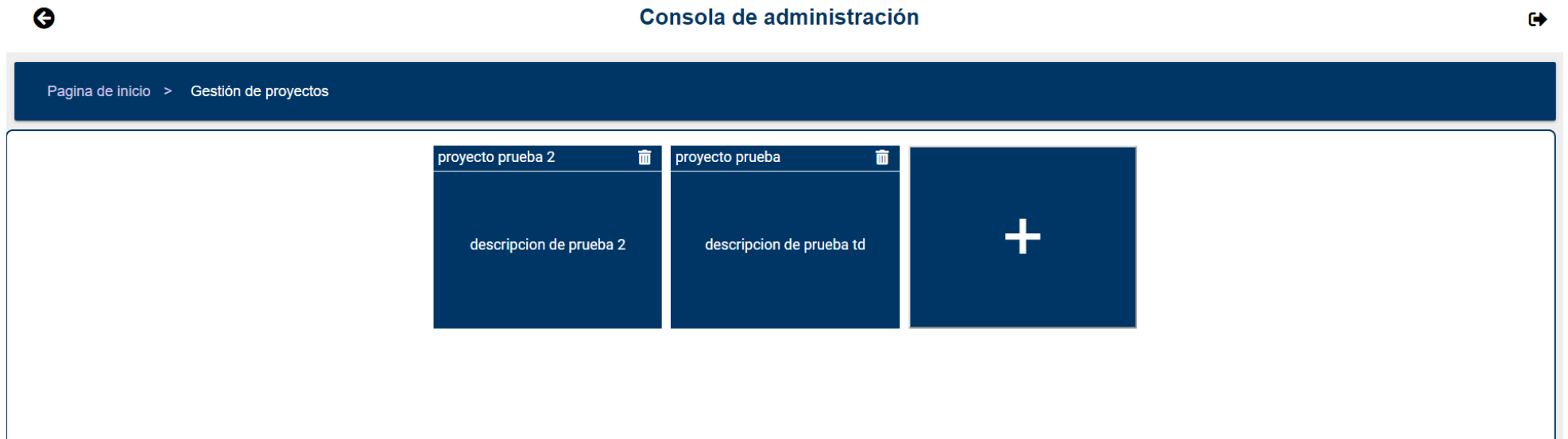


Ilustración 49 Gestión de proyectos

Al entrar en la sección de proyectos hay tres opciones, la primera sería seleccionar uno de los proyectos de la aplicación, la segunda seleccionar la opción de crear un nuevo proyecto y por último tenemos a posibilidad de eliminar un proyecto.

Para crear un proyecto se tendría que seleccionar la opción en la ventana anterior y eso nos llevaría a la siguiente pantalla:

Consola de administración

Página de inicio > Gestión de proyectos > Crear proyecto

Introduce los datos del proyecto

* Nombre del proyecto:

* Descripción del proyecto:

* Fecha inicio:

* Fecha fin:

Ilustración 50 Crear proyecto

En esta pantalla rellenaríamos los datos y le daríamos a añadir proyecto.

Si se selecciona uno de los proyectos de la aplicación iríamos a esta pantalla, en la cual podríamos elegir entre dos opciones, gestionar los usuarios del proyecto o gestionar los estados del proyecto.




Ilustración 51 Pantalla de administración

Si elegimos la opción de gestionar los estados del proyecto iríamos a una pantalla en la cual podemos eliminar, añadir o cambiar el orden de los estados del proyecto:



Ilustración 52 Modificar estados

Para cambiar el orden de un estado habría que desplegar el elemento desplegable que esta debajo del título y elegir el nuevo orden para el estado, si se quiere eliminar habría que pinchar en el icono que está ubicado en la parte superior derecha de cada estado, por último, para añadir un nuevo estado habría que hacer clic en el botón de añadir estado que está situado a la derecha de la pantalla y te llevaría a la siguiente pantalla:



The screenshot shows a web interface titled "Consola de administración". At the top, there is a dark blue navigation bar with a breadcrumb trail: "Pagina de inicio > Gestión de proyectos > Gestion del proyecto > Gestion de estados del proyecto > Crear estado". Below the navigation bar, the main content area is light gray and contains a white-bordered form titled "Introduce los datos del estado". Inside the form, there is a label "* Nombre del estado:" followed by a text input field. Below the input field is a button labeled "Añadir proyecto".

Ilustración 53 Modificar estado 2

Si elegimos la opción de gestionar los usuarios del proyecto iremos a la siguiente pantalla



Ilustración 54 Gestionar usuarios

En esta pantalla podemos gestionar los usuarios del proyecto seleccionado, podemos hacer varias acciones, eliminar usuarios si hacemos clic en el icono de la papelera del usuario que se quiera eliminar, para añadir usuarios ya existente al proyecto se tiene que seleccionar en la lista de la izquierda y añadirlos, y en caso de querer crear un usuario nuevo para el proyecto se seleccionaría la opción de crear usuario que nos llevaría a la siguiente pantalla, la cual creara un nuevo usuario que se añadirá al proyecto:

Introduce los datos del usuario

* Nombre de usuario:

* Contraseña:

* Nombre:

* Apellidos:

* Pregunta de seguridad:

* Respuesta de seguridad:

* Correo electrónico:

Ilustración 55 Crear usuario

3.8.12.2 Gestión de usuarios

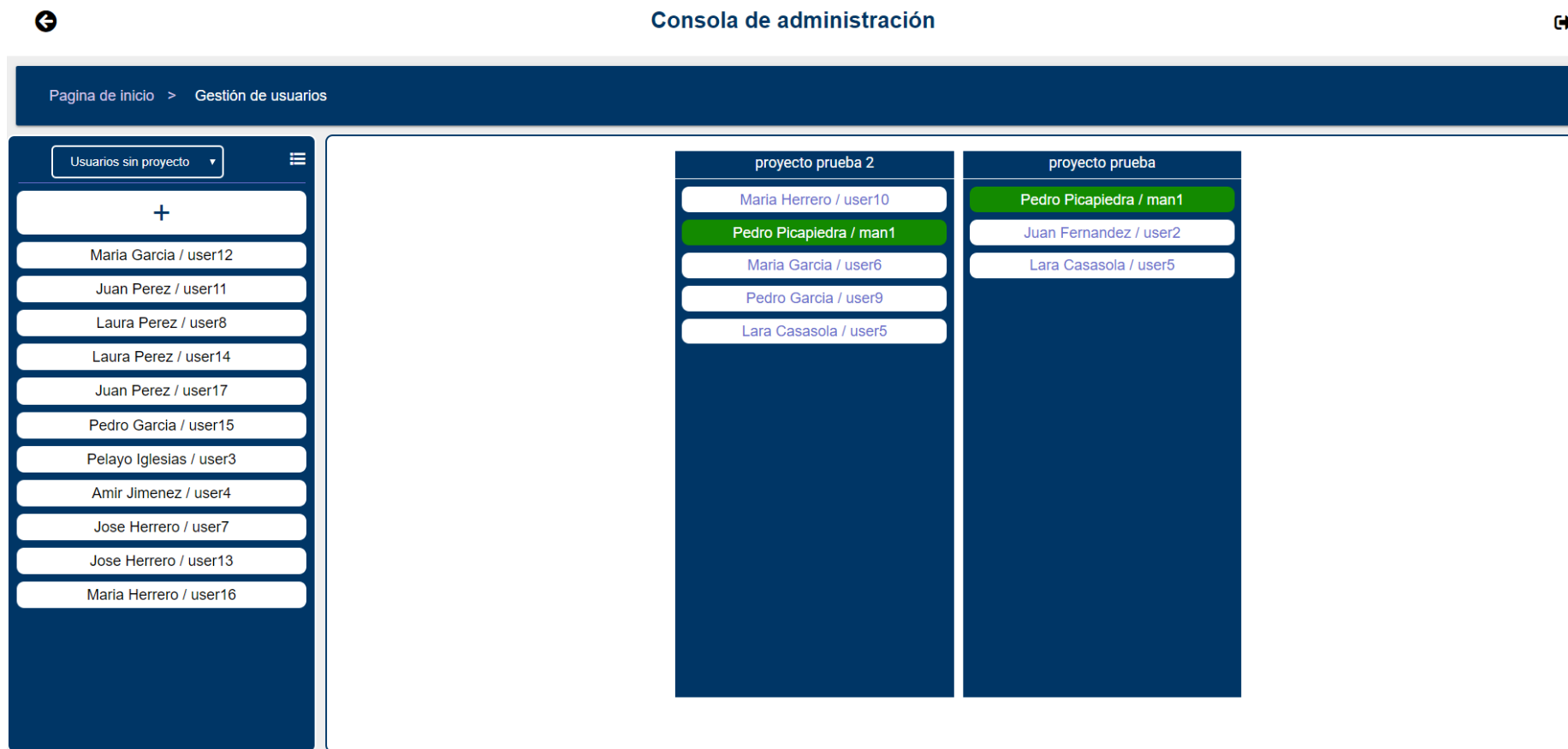


Ilustración 56 Gestión de usuarios

Si se selecciona la gestión de usuarios en la pantalla principal de la aplicación nos llevaría a esta pantalla, en la cual podemos realizar varias gestiones sobre los usuarios del sistema, en el lateral se puede ver la lista de los usuarios que no están asignados a ningún proyecto, mientras que en la parte central se pueden ver los proyectos de la aplicación con los usuarios asignados a ellos. En esta pantalla, se pueden añadir usuarios a un proyecto, eliminar usuarios de un proyecto o cambiarlos de proyecto.

Por último, si en cualquier pantalla hacemos clic en un usuario, se nos mostrará una ventana emergente con los datos del usuario y que además nos permitirá actualizarlos.

The screenshot shows a modal window for editing a user. At the top, the user's name 'Pedro Picapiedra' is displayed in blue. Below this, there are three main sections: 'Usuario:' with a text input field containing 'man1'; 'Cambiar proyecto:' with a dropdown menu currently showing 'Eliminar del proyecto'; and '* Rol:' with a dropdown menu showing 'Jefe de proyecto'. At the bottom of the form is a large button labeled 'Actualizar usuario'. The background of the application is partially visible on the left side.

Ilustración 57 Editar usuario

3.9 Especificación del plan de pruebas

En este apartado se describirán en detalle cada uno de los casos de pruebas que se hayan identificado como necesarios para verificar la funcionalidad completa del sistema. Se deberá repetir una tabla por cada caso de prueba que se defina.

3.9.1 Casos de prueba de gestión de tareas

3.9.1.1 Crear

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP1	Crear	Verificar que la entidad se genera correctamente.	El usuario introduce los datos de la entidad y le da al botón de crear entidad.	Se genera una nueva entidad con los datos introducidos por el usuario.

Tabla 69 Casos de prueba crear

3.9.1.2 Eliminar

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP2	Borrar	Verificar que la entidad se borra correctamente.	El usuario ha dado clic al botón de borrado de una entidad	Se eliminará la entidad de la lista de entidades disponibles para seleccionar en el Kanban.

Tabla 70 Casos de prueba borrar

3.9.1.3 Asignar tarea

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP3	Asignar	Verificar que la tarea es asignada al usuario seleccionado.	El usuario da clic en la opción de reasignar la tarea seleccionada y escogerá un nuevo usuario.	La tarea será asignada al nuevo usuario seleccionado.
CP4	Asignar	Verificar que en la tarea ha sido desasignada del usuario anterior.	El usuario hará clic en la ventana de asignación de tareas.	La tarea no aparecerá en la lista de tareas asignadas al usuario anterior.

Tabla 71 Casos de prueba asignar tarea

3.9.1.4 Añadir horas

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP5	Añadir horas	Verificar que las horas se han añadido correctamente	El usuario ha seleccionado la tarea, introducido las horas y dado clic al botón de añadir horas.	Se añaden las horas establecidas a la tarea seleccionada.

Tabla 72 Casos de prueba añadir horas

3.9.1.5 Desasignar tarea

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP6	Desasignar tarea	Verificar que la tarea se ha desasignado correctamente	El usuario ha seleccionado la tarea que quiere desasignar y la vuelve a meter en el backlog.	La tarea desaparecerá de la lista de tareas del usuario.

Tabla 73 Casos de prueba desasignar tarea

3.9.1.6 Dejar comentarios

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP7	Dejar comentario	Verificar que el comentario se añade a la entidad.	El usuario seleccionará la tarea, le dará a editar y añadirá un comentario.	Se añadirá un comentario en la tarea seleccionada.

Tabla 74 Casos de prueba dejar comentarios

3.9.1.7 Modificar tarea

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP8	Modificar tarea	Verificar que la tarea ha sido modificada correctamente.	El usuario selecciona la tarea que quiera modificar, le dará al botón de modificar e introducirá los nuevos datos.	Se modificará la tarea aplicando los nuevos datos introducidos.

Tabla 75 Casos de prueba modificar tarea

3.9.1.8 *Cambiar estado*

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP9	Cambiar estado	Verificar que la tarea ha sido cambiada de estado correctamente.	El usuario ha elegido la opción de cambiar estado de una tarea, ha seleccionado el nuevo estado y dado clic en el botón para cambiar el estado.	La tarea ha sido cambiada de estado correctamente, y aparecerá en el Kanban en el nuevo estado.
CP10	Cambiar estado	Verificar que la tarea ha sido eliminada del estado anterior.	Ha seleccionado el Kanban de la aplicación.	La tarea ya no aparece en el estado anterior.

Tabla 76 Casos de prueba cambiar estado

3.9.1.9 *Cambiar tarea de fase*

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP11	Cambiar tarea de fase	Verificar que la entidad ha sido cambiada de fase.	El usuario ha seleccionado la tarea que quiere mover de fase en la pestaña de gestionar fases, ha dado clic en editar y ha seleccionado la nueva fase.	La tarea ha sido transferida a la fase seleccionada.
CP12	Cambiar tarea de fase	Verificar que la tarea ha sido eliminada de la fase anterior	El usuario dado clic en la pestaña de gestión de fases.	La tarea no aparecerá en la lista de tareas de la fase anterior.

Tabla 77 Casos de prueba cambiar tarea de fase

3.9.1.10 *Ver estado de una tarea*

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP13	Ver estado de una tarea	Ver los datos de una tarea	El usuario ha seleccionado la tarea y le ha dado clic al botón de editar.	Los datos de la tarea han sido mostrados en pantalla.

Tabla 78 Casos de prueba ver estado de una tarea

3.9.1.11 Exportar tareas en formato csv

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP14	Exportar tareas en formato csv	Verificar que las tareas se exportan correctamente.	El usuario ha dado clic en el botón de mostrar la lista de tareas, después hace clic en exportar.	Las tareas del proyecto han sido exportadas en formato csv en el dispositivo del usuario.

Tabla 79 Casos de prueba exportar tareas en formato csv

3.9.1.12 Listar tareas

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP15	Listar tareas	Verificar que la lista de tareas se muestra correctamente.	El usuario hecho clic en la pestaña de asignar tareas, después ha hecho clic en el botón de listar tareas.	Las tareas del proyecto se muestran en el dispositivo del usuario.

Tabla 80 Casos de prueba listar tareas

3.9.1.13 Reasignar tarea

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP16	Reasignar tarea	Verificar que la tarea ha sido reasignada correctamente.	El usuario ha seleccionado la tarea, le ha dado a editar y ha seleccionado un nuevo usuario.	La tarea es asignada al nuevo usuario y desasignada del usuario anterior.

Tabla 81 Casos de prueba reasignar tarea

3.9.1.14 Filtrar tareas

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP17	Filtrar tareas	Verificar que las tareas son filtradas correctamente.	El usuario ha seleccionado los filtros deseados en la pantalla de Kanban.	Solo las tareas que cumplen los filtros aparecerán en el Kanban.
CP18	Filtrar tareas	Verificar que las tareas que no cumplen los filtros no aparecen en el Kanban.	El usuario introduce filtros para que no aparezca ninguna tarea en el Kanban.	En la vista del Kanban no aparece ninguna tarea.

Tabla 82 Casos de prueba filtrar tareas

3.9.1.15 Autoasignarse tarea

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP19	Autoasignarse tarea	Verificar que la tarea es asignada al usuario que lo solicita.	El usuario ha seleccionado la tarea que quiere asignarse, le ha dado a editar y se ha seleccionado a el mismo.	La tarea ha sido asignada al usuario que lo ha solicitado.

Tabla 83 Casos de prueba autoasignarse tarea

3.9.2 Casos de prueba de la gestión de usuarios

3.9.2.1 Cambiar de proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP20	Cambiar de proyecto	Verificar que el usuario ha sido cambiado de proyecto	El administrador ha elegido la opción de gestionar usuario, ha dado clic en el usuario que quiera y ha elegido el nuevo proyecto.	Se cambia el usuario al proyecto seleccionado.

Tabla 84 Casos de prueba cambiar de proyecto

3.9.2.2 Cambiar el rol del usuario

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP21	Cambiar el rol del usuario	Verificar que el usuario ha cambiado de rol.	El administrador ha elegido la opción de gestionar usuarios, ha dado clic en el usuario elegido, ha seleccionado el nuevo rol y ha dado clic en modificar usuario.	El rol del usuario ha sido modificado con el nuevo rol.

Tabla 85 Casos de prueba cambiar el rol del usuario

3.9.2.3 Crear usuario

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP22	Crear usuario	Verificar que el usuario se ha añadido correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar usuario, ha hecho clic en añadir nuevo usuario, ha introducido lo datos y ha dado clic en el botón de añadir usuario.	Se añadirá el nuevo usuario al sistema, y aparecerá en la lista de usuarios disponibles.

Tabla 86 Casos de prueba crear usuario

3.9.2.4 Eliminar usuario

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP23	Eliminar usuario	Verificar que el usuario ha sido eliminado.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar usuarios, ha dado clic en el usuario que quiera eliminar y ha seleccionado la opción de eliminar usuario del proyecto.	Se ha eliminado el usuario del proyecto, y ya no aparece en la lista de usuarios del proyecto.

Tabla 87 Casos de prueba eliminar usuario

3.9.2.5 Listar usuarios

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP24	Listar usuarios	Verificar que se muestra la lista de usuarios en el dispositivo del administrador.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar usuarios y ha dado clic en el botón de listar usuarios.	La lista de usuarios se mostrará en el dispositivo del administrador.

Tabla 88 Casos de prueba listar usuarios

3.9.2.6 Modificar contraseña

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP25	Modificar contraseña	Verificar que la contraseña se ha modificado.	El usuario ha ido a su perfil y ha seleccionado la opción de modificar contraseña, ha introducido los datos requeridos y ha hecho clic en el botón modificar contraseña.	La contraseña del usuario se ha modificado correctamente.

Tabla 89 Casos de prueba modificar contraseña

3.9.2.7 Recuperar contraseña

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP26	Recuperar contraseña	Verificar que el usuario ha recuperado la contraseña correctamente.	El usuario ha elegido la opción de contraseña olvidada, ha introducido los datos pedidos y ha solicitado recuperar la contraseña.	La contraseña se ha enviado por correo a la dirección de correo del usuario.

Tabla 90 Casos de prueba recuperar contraseña

3.9.3 Casos de prueba de la gestión de proyectos

3.9.3.1 Modificar horas planificadas

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP27	Modificar horas planificadas	Verificar que las horas planificadas han sido modificadas correctamente.	El jefe de proyecto ha dado clic en la pestaña de proyecto, ha introducido las nuevas horas planificadas y ha dado a modificar proyecto.	Se actualizan las horas planificadas del proyecto con las introducidas por el usuario.

Tabla 91 Casos de prueba modificar horas planificadas

3.9.3.2 Modificar descripción

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP28	Modificar descripción	Verificar que la descripción ha sido modificada correctamente.	El jefe de proyecto ha dado clic en la pestaña de proyecto, ha introducido la nueva descripción y ha dado a modificar proyecto.	Se actualiza la descripción del proyecto con la introducida por el usuario.

Tabla 92 Casos de prueba modificar descripción

3.9.3.3 Modificar fecha

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP29	Modificar fecha	Verificar que la fecha ha sido modificada correctamente.	El jefe de proyecto ha dado clic en la pestaña de proyecto, ha introducido la nueva descripción y ha dado a modificar proyecto.	Se actualiza la fecha del proyecto con la introducida por el usuario.

Tabla 93 Casos de prueba modificar fecha

3.9.3.4 Exportar datos del proyecto en formato csv

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP30	Exportar datos	Verificar que los datos se han exportado correctamente	El jefe de proyecto ha dado clic en la pestaña de proyecto y ha seleccionado la opción de exportar proyecto.	Se ha descargado el fichero con los datos del proyecto en el dispositivo del usuario.

Tabla 94 Casos de prueba exportar datos del proyecto en formato csv

3.9.3.5 Ver datos del proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP31	Ver datos del proyecto	Verificar que los datos del proyecto se muestran correctamente.	El jefe de proyecto ha dado clic en la pestaña de proyecto.	Se muestran los datos del proyecto.

Tabla 95 Casos de prueba ver datos del proyecto

3.9.3.6 Ver diagrama de valor ganado

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP32	Ver diagrama de valor ganado	Verificar que se muestra el diagrama de valor ganado	El usuario ha seleccionado la pestaña de estado del proyecto y ha elegido la opción de diagrama de valor ganado.	Se muestra en pantalla el diagrama de valor ganado del proyecto.

Tabla 96 Casos de prueba ver diagrama de valor ganado

3.9.3.7 Ver Gantt del proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP33	Ver diagrama de Gantt	Verificar que se muestra el diagrama de Gantt	El usuario ha seleccionado la pestaña de estado del proyecto y ha elegido la opción de diagrama de Gantt.	Se muestra en pantalla el diagrama de valor ganado de Gantt.

Tabla 97 Casos de prueba ver Gantt del proyecto

3.9.3.8 Ver diagrama de horas y usuarios del proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP34	Ver diagrama de horas y usuarios	Verificar que se muestra el diagrama de horas y usuarios	El usuario ha seleccionado la pestaña de estado del proyecto y ha elegido la opción de diagrama de horas y usuarios.	Se muestra en pantalla el diagrama de horas y usuarios.

Tabla 98 Casos de prueba ver diagrama de horas y usuarios

3.9.3.9 Exportar los diagramas en formato imagen

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP35	Exportar diagramas	Verificar que se exportan los diagramas en el dispositivo del usuario	El usuario ha seleccionado la pestaña de estado del proyecto y ha elegido un diagrama, después le ha dado a la opción de exportar diagrama.	Se ha descargado el diagrama en el dispositivo del usuario.

Tabla 99 Casos de prueba exportar diagramas

3.9.3.10 Asignar director

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP36	Asignar director	Verificar que el director se ha asignado correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestión de proyectos, y después ha añadido un director al proyecto seleccionado.	El director se ha asignado al proyecto.

Tabla 100 Casos de prueba asignar director

3.9.3.11 Asignar programador

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP37	Asignar programador	Verificar que el programador se ha asignado correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestión de proyectos, y después ha añadido un programador al proyecto seleccionado.	El programador se ha asignado correctamente.

Tabla 101 Casos de prueba asignar programador

3.9.3.12 Desasignar usuario del proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP38	Desasignar usuario	Verificar que el usuario se ha desasignado del proyecto	El usuario ha seleccionado la opción de gestión de proyectos, y después ha eliminado un usuario del proyecto.	El usuario será eliminado del proyecto.

Tabla 102 Casos de prueba desasignar usuario del proyecto

3.9.3.13 Crear proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP39	Crear proyecto	Verificar que el proyecto se ha creado correctamente.	El usuario ha seleccionado la opción de gestión de proyectos y ha dado clic en la opción de crear proyecto.	El nuevo proyecto se ha creado correctamente y se ha añadido a la lista de proyectos.

Tabla 103 Casos de prueba crear proyecto

3.9.3.14 Eliminar proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP40	Eliminar proyecto	Verificar que el proyecto se ha eliminado correctamente.	El usuario ha seleccionado la opción de gestión de proyectos, ha seleccionado el proyecto que quiere y le ha dado a seleccionar proyecto.	El nuevo proyecto se ha eliminado correctamente.

Tabla 104 Casos de prueba eliminar proyecto.

3.9.4 Casos de prueba de la gestión de fases y estados

3.9.4.1 Cambiar orden de los estados de un proyecto

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP41	Cambiar orden de los estados de un proyecto.	Verificar que el orden se ha cambiado correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar proyectos, después ha seleccionado el proyecto, ha elegido la opción de gestionar estados y ha cambiado el orden de los estados.	El orden de los estados del proyecto ha sido modificado.

Tabla 105 Casos de prueba cambiar orden de los estados de un proyecto

3.9.4.2 Crear fases

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP42	Crear fase	Verificar que la fase ha sido añadida al proyecto.	El jefe de proyecto ha seleccionado la opción de gestionar fases, después ha seleccionado la opción de crear fase, ha añadido los datos y ha creado la fase.	La fase ha sido añadida correctamente al proyecto.

Tabla 106 Casos de prueba crear fases

3.9.4.3 Crear estado

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP43	Crear estado.	Verificar que el estado ha sido creado correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar proyectos, después ha seleccionado el proyecto, ha elegido la opción de gestionar estados y ha elegido la opción de crear estado, ha añadido los datos y le ha dado a crear.	El estado ha sido añadido al proyecto.

Tabla 107 Casos de prueba crear estado

3.9.4.4 Eliminar estado

ID Caso prueba	Módulo a probar	Descripción	Pasos	Resultado esperado
CP44	Eliminar estado.	Verificar que el estado ha sido eliminado correctamente.	El administrador ha seleccionado la opción de gestionar proyectos, después ha seleccionado el proyecto, ha elegido la opción de gestionar estados, ha seleccionado un estado y le ha dado a eliminar.	El estado ha sido eliminado del proyecto.

Tabla 108 Casos de prueba eliminar estado

3.10 Matriz de trazabilidad Escenarios-casos de prueba

La matriz de trazabilidad entre escenarios y casos de prueba determinará si se han cubierto los distintos escenarios del sistema.

Se ha dividido en cuatro matrices, una para las tareas, la segunda para los usuarios, la tercera para los proyectos y la última para fases y estados.

Los casos de prueba serán identificados por su número, mientras que los escenarios por su grupo más su número, por ejemplo, el escenario 1 de la gestión de tareas sería "GT 1".

Empezamos con la matriz de trazabilidad para las tareas:

CP/Esc	GT 1	GT 2	GT 3	GT 4	GT 5	GT 6	GT 7	GT 8	GT 9	GT 10	GT 11	GT 12	GT 13	GT 14	GT 15
CP 1	X														
CP 2		X													
CP 3			X												
CP 4			X												
CP 5				X											
CP 6					X										
CP 7						X									
CP 8							X								
CP 9								X							
CP 10								X							
CP 11									X						
CP 12									X						
CP 13										X					
CP 14											X				
CP 15												X			
CP 16													X		
CP 17														X	
CP 18														X	
CP 19															X

Tabla 109 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para tareas

Continuamos con la matriz de trazabilidad para los usuarios:

CP/Esc	GU 1	GU 2	GU 3	GU 4	GU 5	GU 6	GU 7
CP 20	X						
CP 21		X					
CP 22			X				
CP 23				X			
CP 24					X		
CP 25						X	
CP 26							X

Tabla 110 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para usuarios

Por último, tenemos la matriz de trazabilidad de proyectos.

CP/Esc	GP 1	GP 2	GP 3	GP 4	GP 5	GP 6	GP 7	GP 8	GP 9	GP 10	GP 11	GP 12	GP 13	GP 14
CP 27	X													
CP 28		X												
CP 29			X											
CP 30				X										
CP 31					X									
CP 32						X								
CP 33							X							
CP 34								X						
CP 35									X					
CP 36										X				
CP 37											X			
CP 38												X		
CP 39													X	
CP 40														X

Tabla 111 Matriz de trazabilidad escenarios-casos de prueba para proyectos

4. Diseño del sistema

4.1 Especificación y justificación de las tecnologías usadas

Con el fin de cumplir con todos los requisitos no funcionales definidos en el punto 3.4 se ha optado por realizar la aplicación siguiendo la arquitectura que procedemos a explicar a este punto.

4.1.1 Tipo de aplicación a desarrollar

A la hora de definir el tipo de aplicación, hay ciertas características que se tenían claras desde el principio. Una de estas características, es que la aplicación debe de ser una aplicación web, gracias a ella tendremos ciertas ventajas y comodidades a la hora de usar la aplicación:

- Una característica importante es la compatibilidad multiplataforma, ya que será fácilmente compatible con cualquier dispositivo que disponga de un navegador compatible con JavaScript, además se usará un diseño responsivo para que se adapte perfectamente a cualquier dispositivo móvil.
- En caso de necesitar actualizar o extender la funcionalidad de la aplicación, el usuario no tendrá que descargarse nada y por tanto no molestarán para nada al usuario.

4.1.2 Tecnología

Respecto a los lenguajes de programación que usaremos, será una combinación de CSS+HTML+ Javascript ya que son los lenguajes necesarios actualmente para el desarrollo de la parte frontend de una aplicación y además javascript también nos sirve para la parte backend.

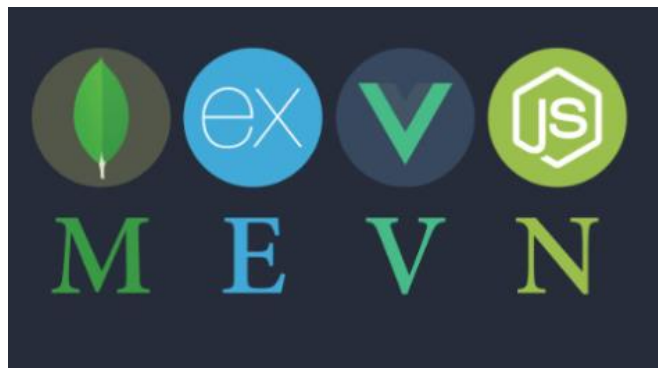


Ilustración 58 Ilustración del concepto MEVN

La arquitectura estará basada en el concepto MEVN, el cual es una forma de desarrollar aplicaciones web de tal manera que el lenguaje principal en todas sus capas será JavaScript. Este tipo de desarrollos ha ido cogiendo auge en los últimos años gracias a la

popularidad de frameworks como Angular o React, en nuestro caso las tecnologías elegidas para el desarrollo han sido MongoDB, Nodejs + Express y Vuejs.

Por otro lado, también se usa Redis para controlar el acceso de los usuarios a la aplicación, guardar en ella los intentos fallidos y bloquearlos en caso de superar el límite establecido cumpliendo así con el requisito no funcional número 6.

A continuación, se va a explicar cada una de las partes que componen MEVN así como Redis.

4.1.2.1 *Vue.js*

Vue.js es un framework progresivo para crear interfaces de usuario, se basa en la implementación del patrón MVVM, el cual consiste en añadir una capa de lógica entre nuestra capa de negocio y nuestra capa de UI para así evitar que tengan que comunicarse directamente entre ellas, y será este mismo patrón el que se encargue de mantener los datos actualizados entre las dos capas.

La idea original de Vue.js era reproducir el set mínimo de funcionalidades de Angular, con el objetivo de poder realizar interfaces de usuario reutilizables entre proyectos, a diferencia de angular que estaba más orientado a iniciar proyectos desde cero.

Gracias a su implementación tan ligera, ya que su núcleo se centra únicamente en la capa de vista y no provee muchas herramientas que vienen por defecto en otro frameworks, consigue ser uno de los frameworks JavaScript de mayor rendimiento, por esto ha tenido un gran impacto, y actualmente es usado por compañías como Nintendo o Gitlab.

4.1.2.2 *Node.js*

Node.js es una biblioteca y entorno de ejecución de E/S dirigida por eventos y por lo tanto asíncrona, que utiliza el motor V8 de Google para ejecutar código JavaScript en el lado del servidor. Se usa mucho actualmente ya que es la primera basada en JavaScript y que tiene un gran rendimiento.

Existen varias razones por las que se ha decidido usar Nodejs:

- Una de ellas es el desarrollo en JavaScript, lenguaje que últimamente está ganando popularidad y que permite el desarrollo tanto en frontend como en backend.
- Motor V8 de Chrome, es uno de los más avanzados a nivel de JavaScript.
- Es una tecnología creciente que cada vez usan más empresas como Netflix, Paypal, Uber o Ebay.

4.1.2.3 *Express*

Es un framework escrito en JavaScript para Node.js, gracias a él podemos cubrir las principales necesidades de las aplicaciones web como gestión de peticiones y respuestas, cabeceras, rutas, vistas...

4.1.2.4 *MongoDB*

Es un sistema de base de datos multiplataforma orientado a documentos, de esquema libre, esto significa que cada entrada o registro puede tener un esquema de datos diferente, con atributos o “columnas” que no tienen por qué repetirse de un registro a otro. Existen varias razones por las que usar MongoDB:

Capítulo 4 Diseño del sistema

- Escalabilidad, al ser una base de datos distribuida puede escalar no solamente de forma vertical (CPU y RAM) sino que también de forma horizontal (creando más nodos).
- Al usar una base de datos basado en documentos y que sea Schema Less como lo es MongoDB hace que tu base de datos crezca con tu aplicación sin tener que ejecutar scripts que crean campos con valores por defecto cada vez que quieras agregar un campo nuevo en tus registros.
- Esto es una ventaja mayúscula ya que no tienes que pagar licencias para usar MongoDB dentro de tu proyecto de forma comercial, además de que existen muchos proveedores que ofrecen MongoDB como SaaS como es el caso de MongoDB Atlas, MLab entre otros.

4.1.2.5 Redis

Redis es un motor de base de datos en memoria, basado en el almacenamiento en tablas de hashes (clave/valor) pero que opcionalmente puede ser usada como una base de datos durable o persistente.

4.2 Arquitectura del sistema

4.2.1 Diagrama de despliegue

El siguiente diagrama explica cómo se desplegará el sistema en el navegador del cliente.

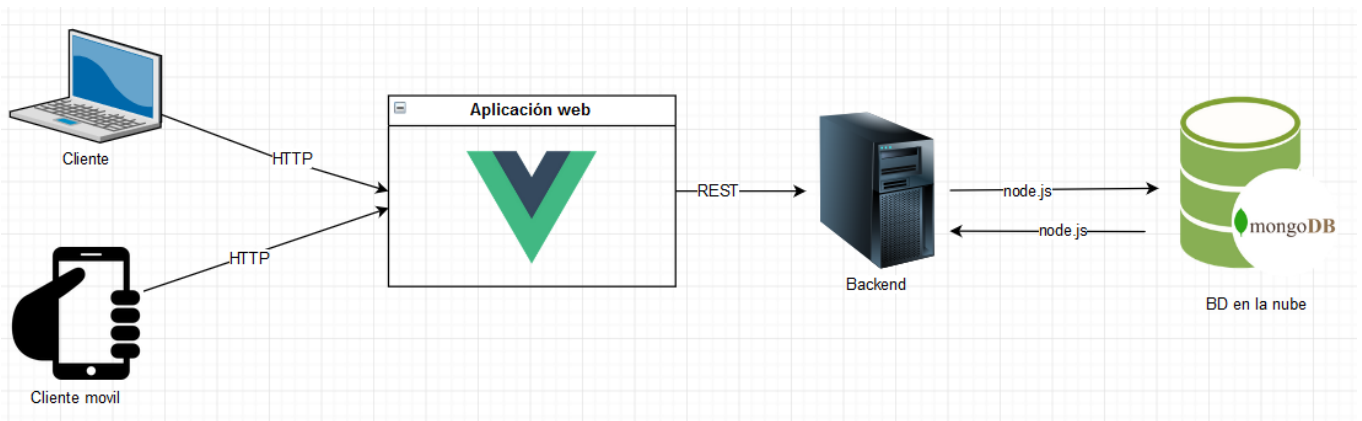


Ilustración 59 Arquitectura del sistema

Vamos a explicar los elementos del diagrama:

- PC, representa al pc desde el que el cliente accede a la aplicación mediante el uso de un navegador.
- Aplicación web, realizada en Vue.js.
- Servidor REST, servidor que proporciona las operaciones y datos necesarios a la aplicación web.
- BD, base de datos hecha con MongoDB y almacenada en la nube.

4.2.2 Diagrama de paquetes

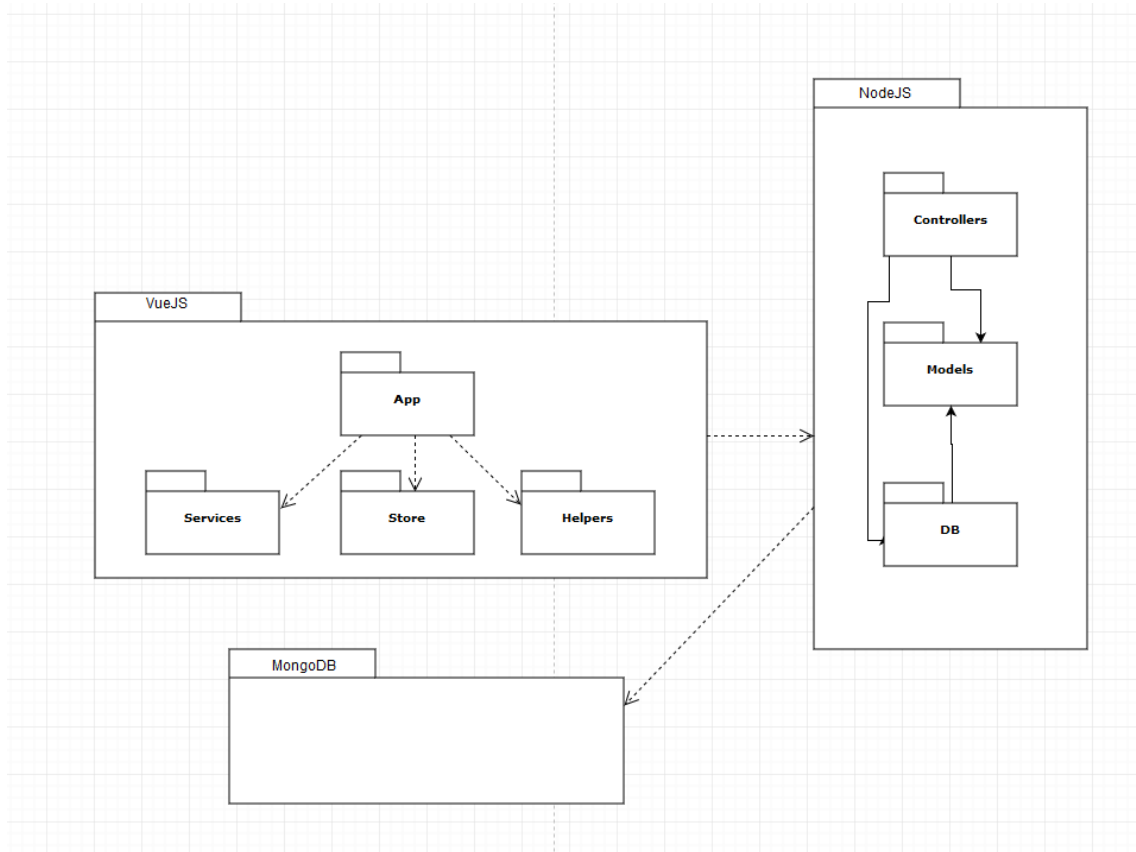


Ilustración 60 Diagrama de paquetes

4.2.3 Diseño de la base de datos

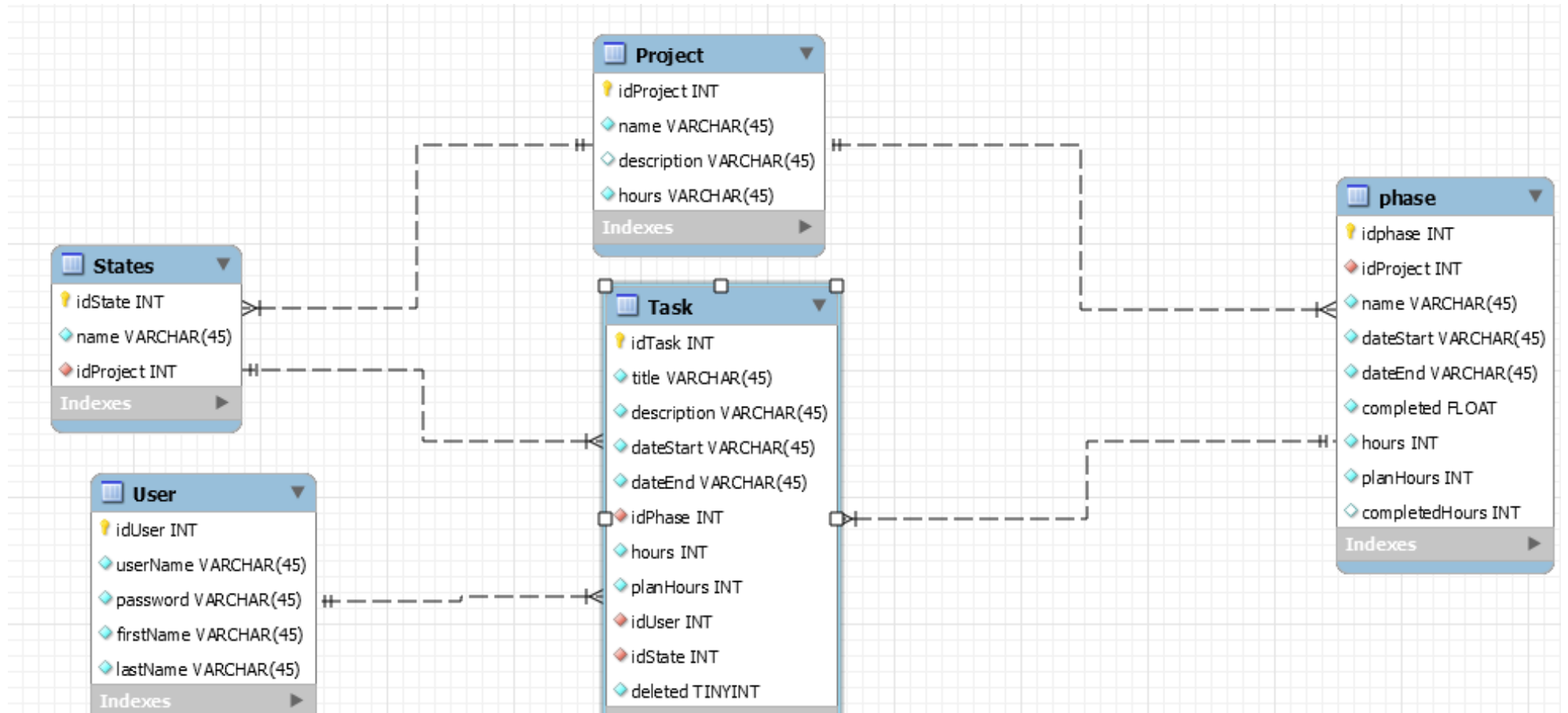


Ilustración 61 Diagrama de base de datos

4.2.4 Diagrama de diseño del frontend

En esta sección se va a explicar el modelo de dominio de este proyecto.

Antes de mostrar el modelo de dominio vamos a realizar un breve resumen.

En primer lugar, tenemos el servicio REST hecho en Node.js, que se encarga de proporcionar las diferentes operaciones que se realizan sobre los datos de la aplicación. Estas operaciones son gestionadas por los diferentes servicios de la aplicación. Luego tenemos el fichero principal de la vista, App.vue, el cual contiene el componente “Navigator” que se encarga de proporcionar el menú de navegación a todas las vistas de la aplicación, y también contiene el elemento “RouterView” de Vue.js que se encarga de mostrar en la vista la página de Vue.js seleccionada por el usuario. Después por último tenemos los diferentes componentes de Vue.js que gestionan las vistas de la aplicación.

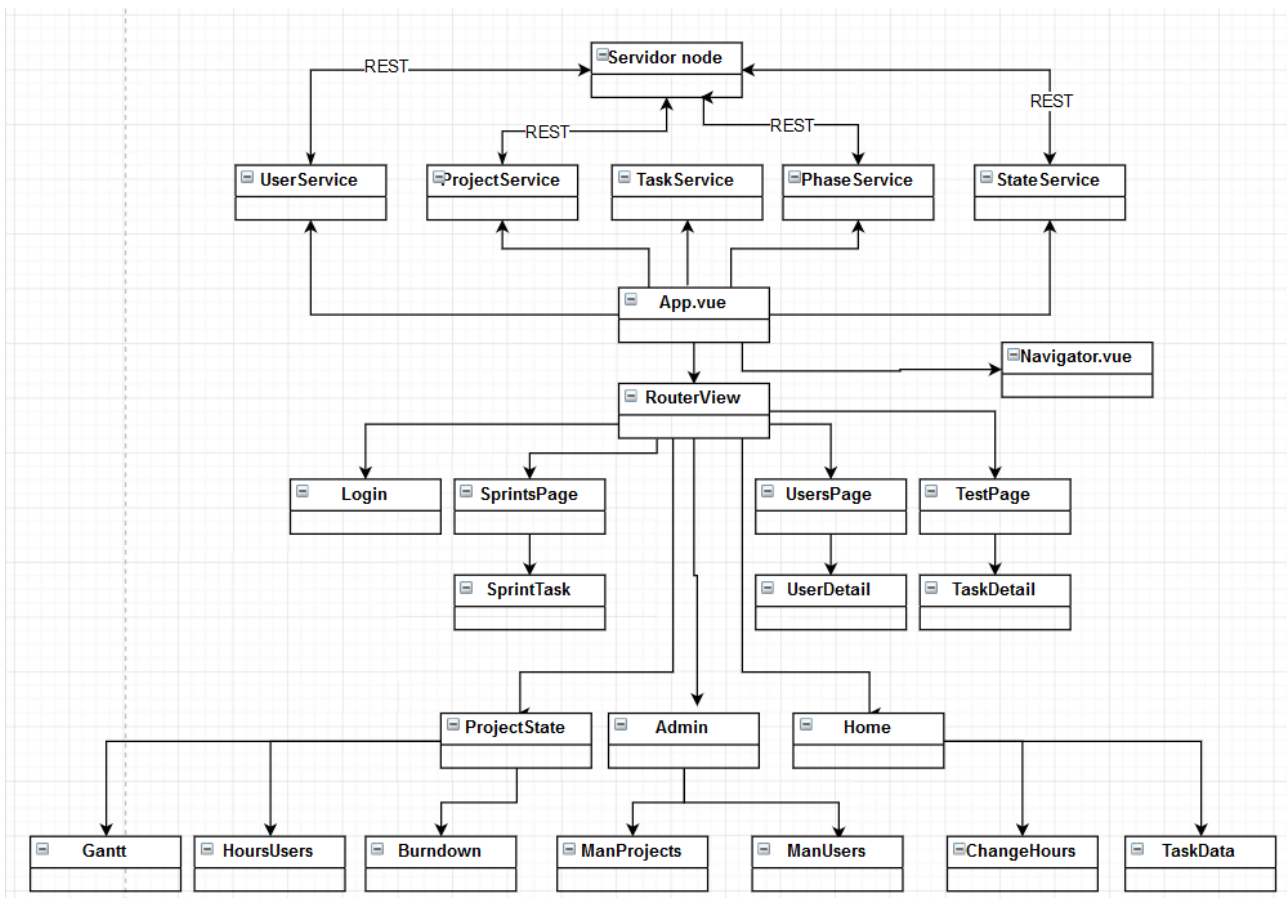


Ilustración 62 Diseño del sistema

4.2.5 Diagrama de componentes

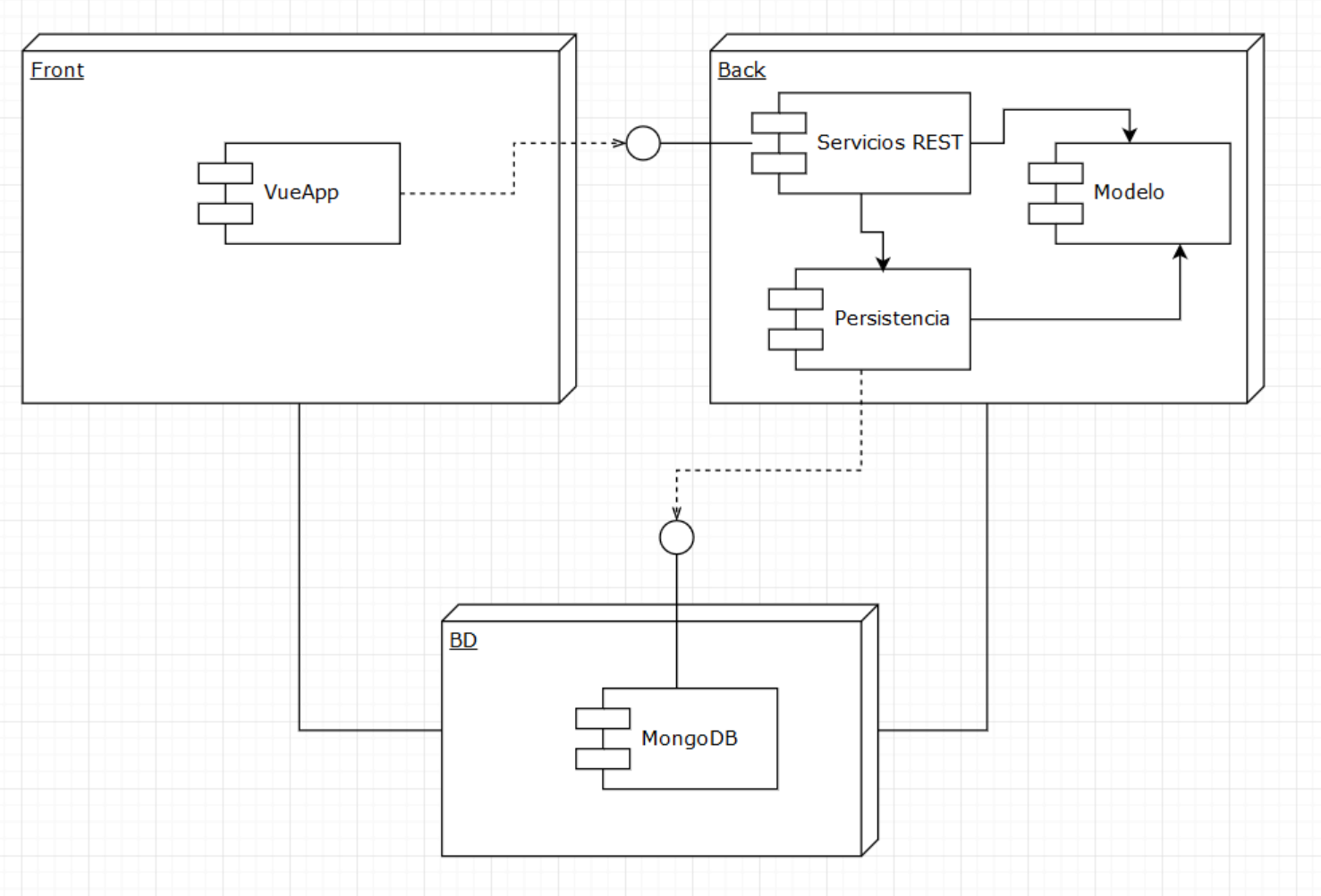


Ilustración 63 Diagrama de componentes de la aplicación

Vamos a explicar cada uno de los componentes que forman el diagrama anterior:

- VueJS, es la vista de la aplicación y se encarga de mostrar al usuario la aplicación.
- NodeJS, backend de la aplicación que proporción un servicio REST a la vista.
- BD, base de datos en la nube realizada en mongoDB.

4.2.6 Diagramas de secuencia

Vamos a mostrar y explicar los diagramas de secuencia de algunas acciones del sistema con el fin de que queden más claras, los diagramas de secuencia serán los siguientes:

- Como se realiza el proceso para crear una entidad.
- Como se borra una entidad del sistema.
- Como se descargar un fichero.
- Como realizar la edición de una entidad.

4.2.6.1 Diagrama de secuencia del proceso para crear una entidad

Vamos a explicar un poco el diagrama. En primer lugar, tenemos al cliente que seleccionaría la opción de crear una entidad, después la vista le comunicaría al controlador el evento que se ha producido, este controlador realizaría las comprobaciones pertinentes y acto seguido le pasaría el evento al backend de nodeJS, este crearía la entidad y le pasaría los datos de dicha entidad a la base de datos.

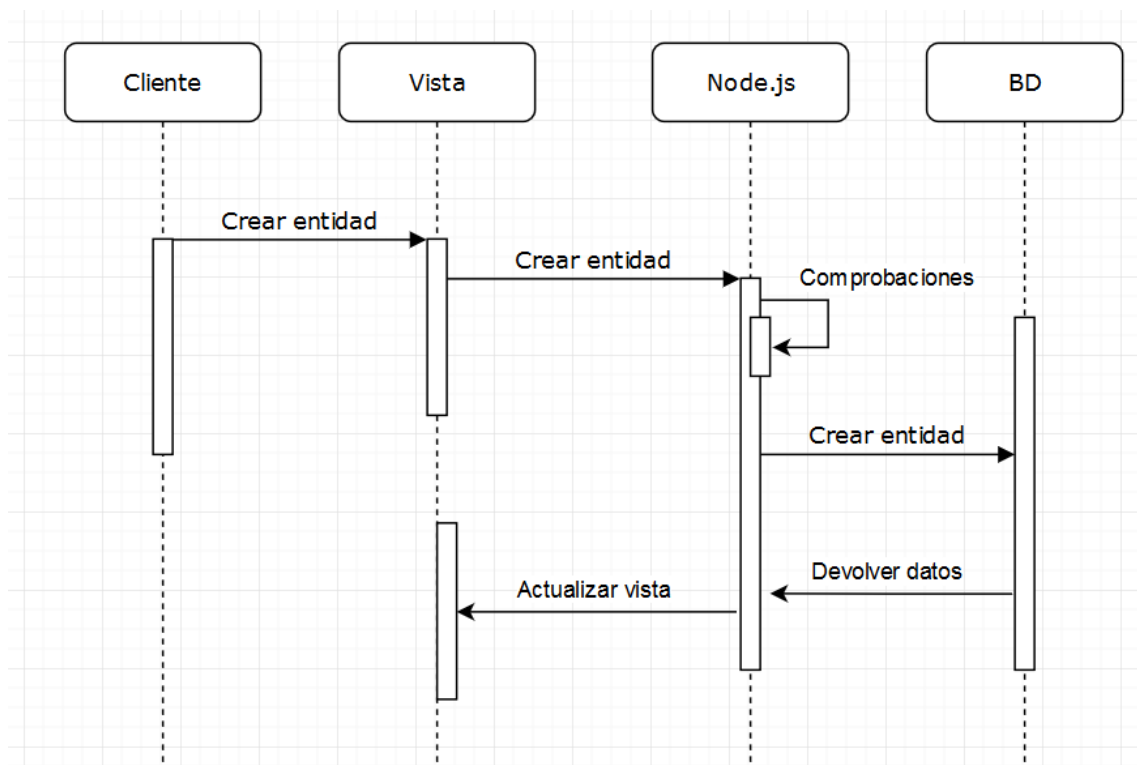


Ilustración 64 Diagrama de secuencia para crear una entidad

4.2.6.2 Diagrama de secuencia del proceso para borrar una entidad

Vamos a explicar un poco el diagrama. En primer lugar, tenemos al cliente que seleccionaría la opción de eliminar una entidad, después la vista le comunicaría al controlador el evento que se ha producido, este controlador realizaría las comprobaciones pertinentes y acto seguido le pasaría el evento al backend de nodeJS, este eliminaría la entidad y le pasaría los datos de dicha entidad a la base de datos.

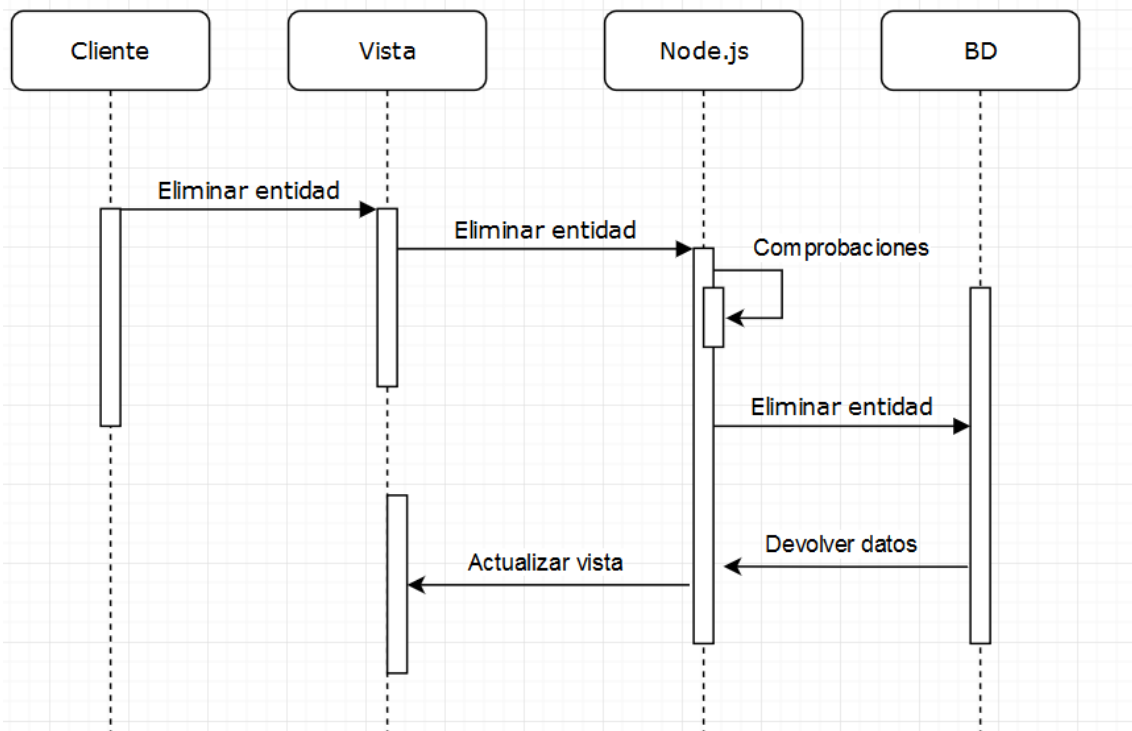


Ilustración 65 Diagrama de secuencia para borrar una entidad

4.2.6.3 Diagrama del proceso para descargar un fichero

Vamos a explicar un poco el diagrama. En primer lugar, tenemos al cliente que seleccionaría la opción de descargar una entidad, después la vista haría las comprobaciones pertinentes, crearía el fichero y lo descargará en el dispositivo del cliente.

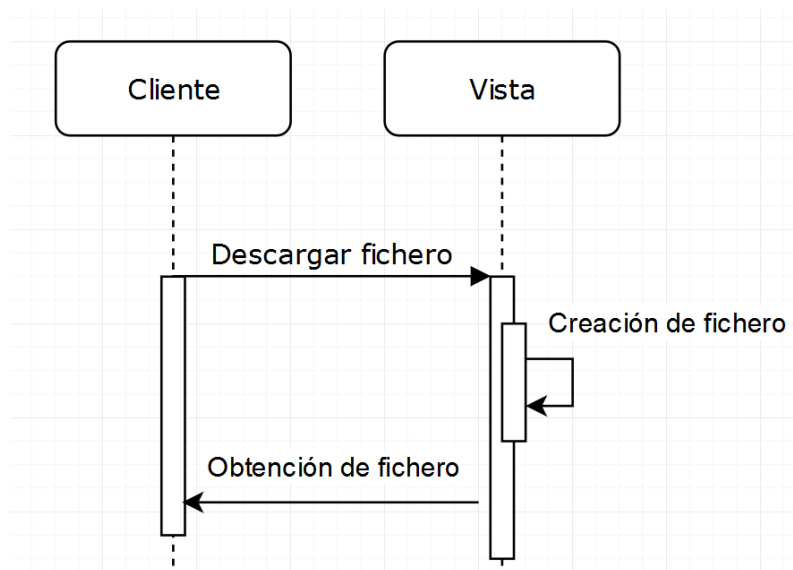


Ilustración 66 Diagrama de secuencia para descargar una entidad en forma de fichero

4.2.6.4 Diagrama de secuencia del proceso para editar una entidad

Vamos a explicar un poco el diagrama. En primer lugar, tenemos al cliente que seleccionaría la opción de editar una entidad, después la vista le comunicaría al controlador el evento que se ha producido, este controlador realizaría las comprobaciones pertinentes y acto seguido le pasaría el evento al backend de Node.js, este modificaría la entidad y le pasaría los datos de dicha entidad a la base de datos.

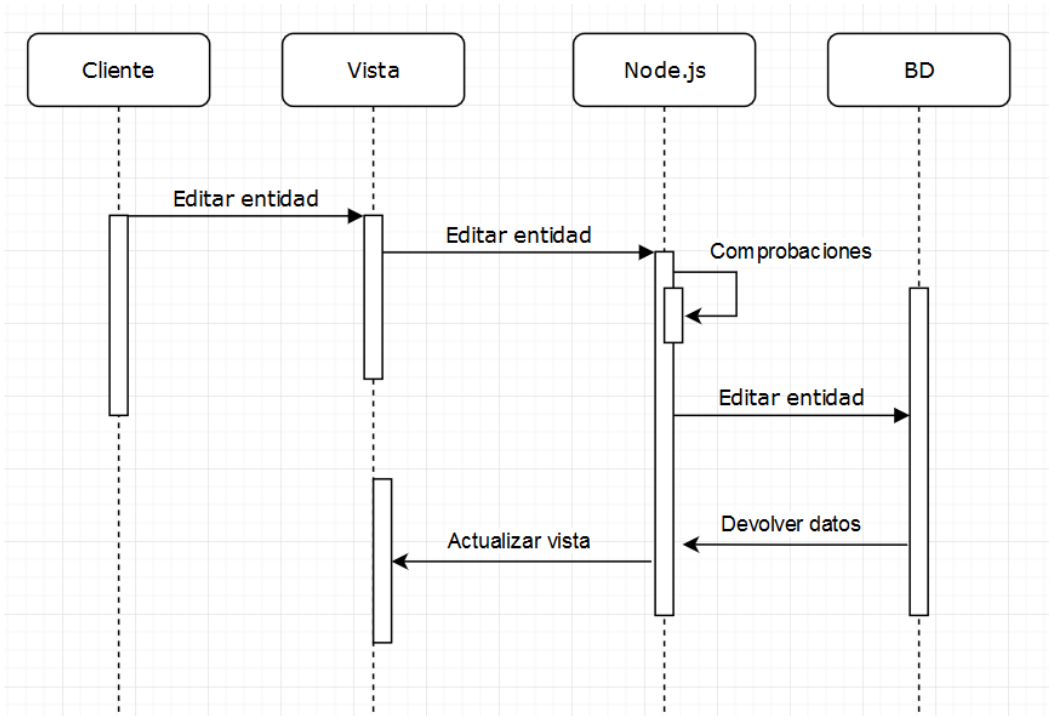


Ilustración 67 Diagrama de secuencia para editar una entidad

5. Implementación del sistema

5.1 Lenguajes de programación y herramientas usados

Nombre	Página web	Versión
JavaScript	https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript	-
HTML	https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML	-
CSS	https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS	-
Node.js	https://nodejs.org/es/	8.9.1
VueJS	https://vuejs.org/	2.5.16
MongoDB	https://www.mongodb.com/	2.2.33
Mocha.js	https://mochajs.org/	6.1.4
Chai.js	https://www.chaijs.com/	4.2.0

Tabla 112 Lenguajes de programación y herramientas usados

5.2 Herramientas para la documentación

Nombre	Para que se ha usado
Microsoft Word	Editor de texto elegido para redactar la documentación.
https://www.tomsplanner.es/	Herramienta online usada para crear el diagrama de Gantt de la aplicación.
https://www.draw.io/	Herramienta usada para crear los diagramas de la aplicación.

Tabla 113 Herramientas para la documentación

5.3 Herramientas usadas para el desarrollo

Nombre	Para que se ha usado	Versión
Visual Studio Code	Editor de código desarrollado por Microsoft y que se ha usado para editar el código de la aplicación.	1.33.1
Google Chrome	Usado para ejecutar la aplicación y también para depurar la aplicación gracias a las herramientas para desarrolladores que proporciona.	75.0.3770.100
Postman	Herramienta usada para probar los servicios REST creados.	7.2.2
Gitkraken	Herramienta de escritorio usada para gestionar los repositorios de git de la aplicación.	6.0.0

Tabla 114 Herramientas usadas para el desarrollo

5.4 Librerías usadas para el desarrollo

Nombre	Para que se ha usado	Versión
Express	Express es una infraestructura de aplicaciones web Node.js mínima y flexible que proporciona un conjunto sólido de características para las aplicaciones web y móviles.	4.16.4
Redis	Redis es un motor de base de datos en memoria, basado en el almacenamiento en tablas de hashes pero que opcionalmente puede ser usada como una base de datos durable o persistente.	2.8.0
Nodemailer	Módulo que nos permitirá añadir la funcionalidad de enviar correos en nuestro servidor Node.js	6.2.1
highcharts-vue	Librerías para la creación de diagramas en aplicaciones Vue.	1.2.0
mongodb	Librerías para gestionar mongoDB en una aplicación node.js	2.2.33
bcryptjs	Librería para encriptar contraseñas de usuarios.	2.4.3

Tabla 115 Librerías usadas para el desarrollo

5.5 Descripción del entorno de desarrollo

Vamos a explicar cómo montar el entorno de desarrollo de la aplicación:

5.5.1 Backend

En primer lugar, vamos a explicar cómo instalar las tecnologías necesarias.

5.5.1.1 Node.js

Para instalar node.js en nuestra aplicación, lo primero que tenemos que hacer es descargarlos de la página oficial el instalador de la última versión estable:

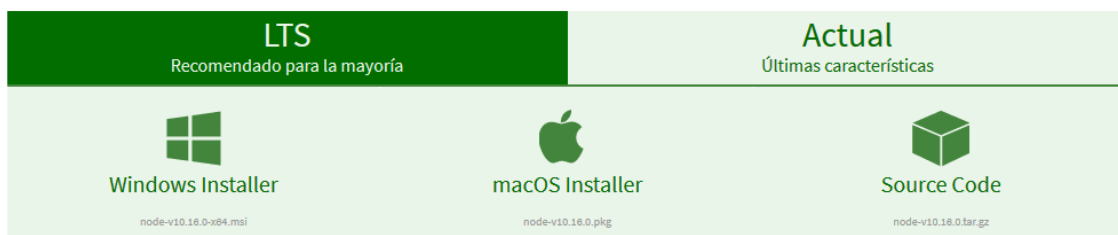


Ilustración 68 Instalar node

Una vez descargado solo tenemos que ejecutar el instalador y darle a siguiente hasta que la instalación termine:

Capítulo 5 Implementación del sistema

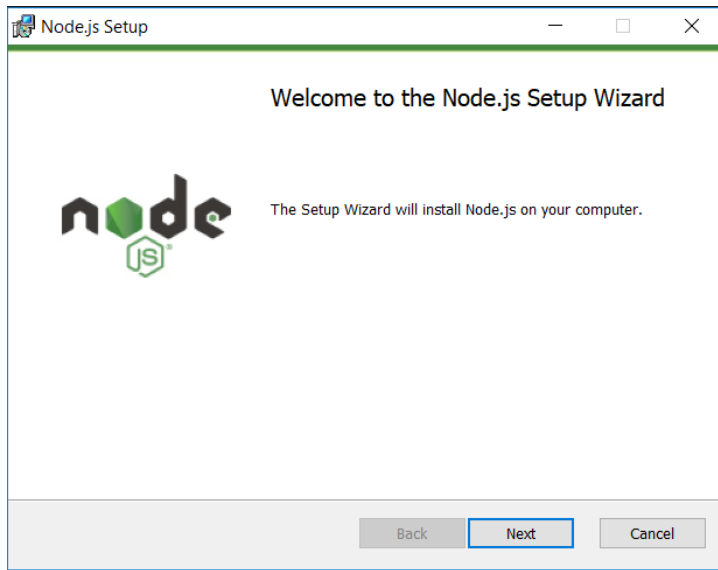


Ilustración 69 Instalar node

Una vez terminada la instalación comprobamos que se ha instalado correctamente ejecutando el comando “node -v” en la consola de comandos:

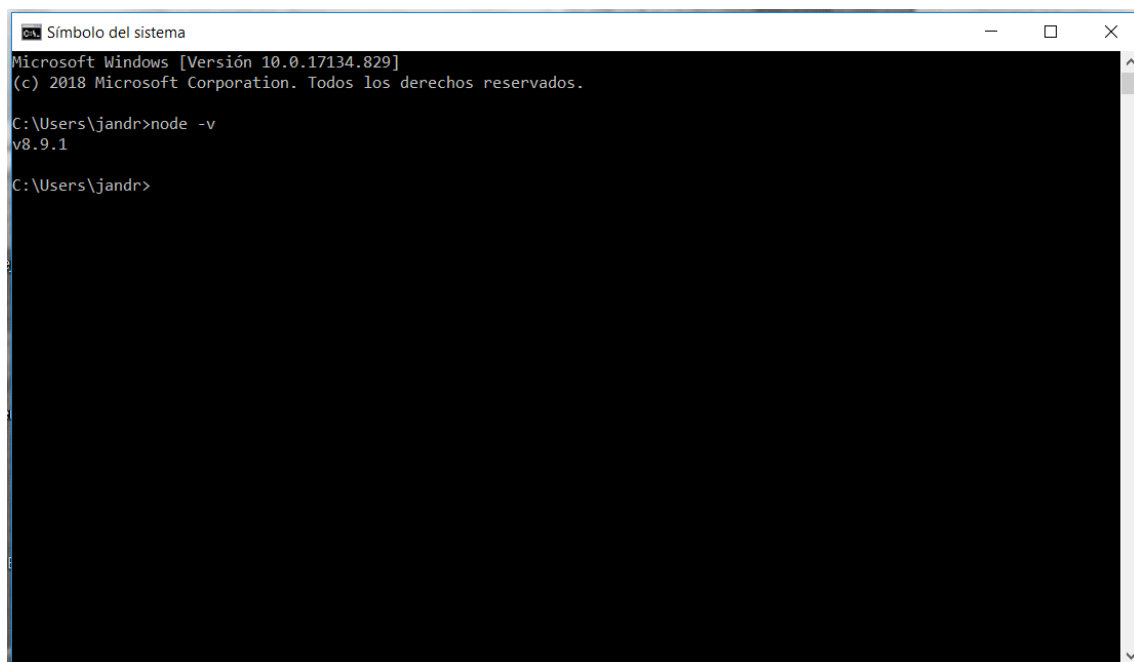


Ilustración 70 Instalar node

5.5.1.2 MongoDB

Para la instalación de mongoDB, lo primero que tenemos que hacer es descargar el instalador de la página oficial:

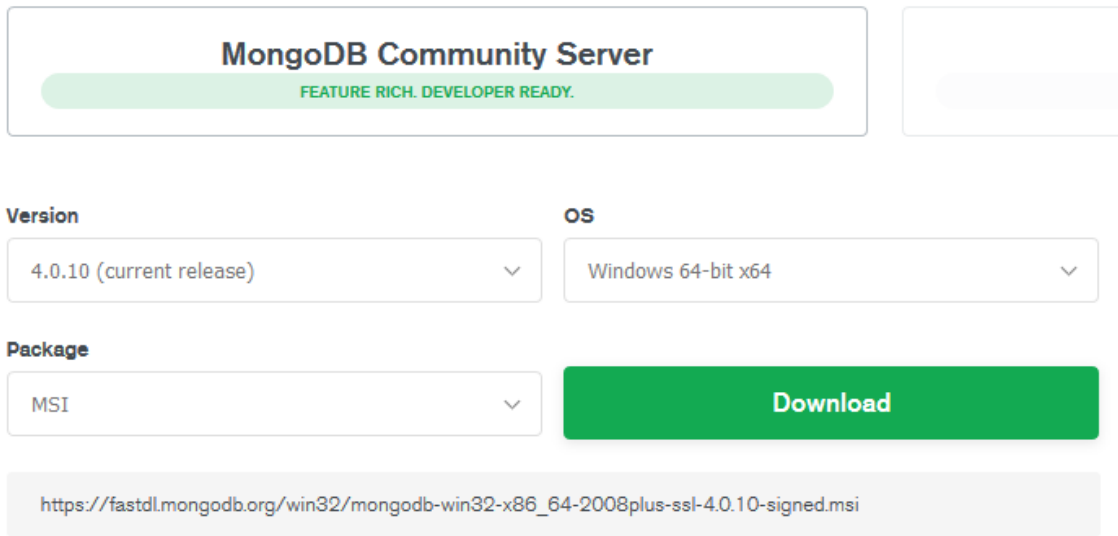


Ilustración 71 Instalar mongo

Una vez descargado, lo ejecutamos y ya solo tenemos que elegir las opciones siguientes hasta finalizar la instalación:

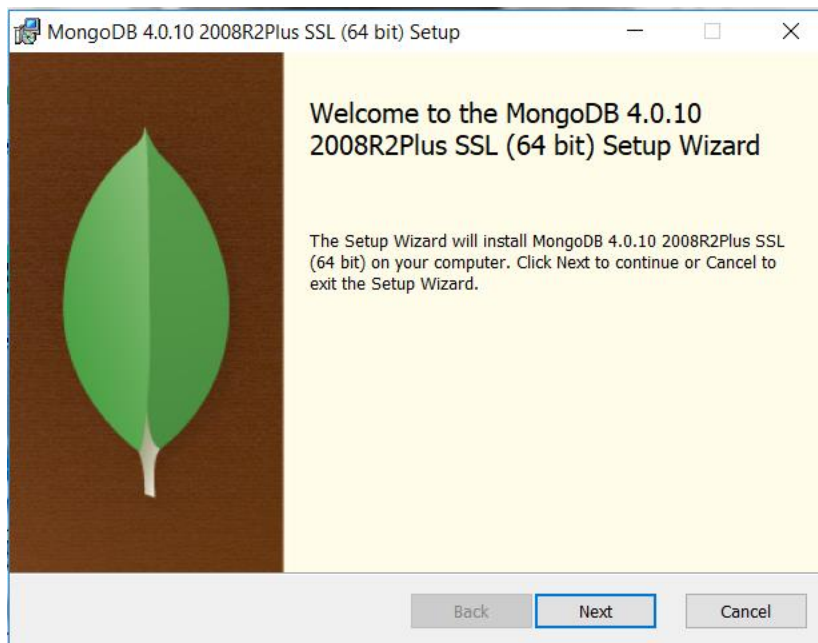
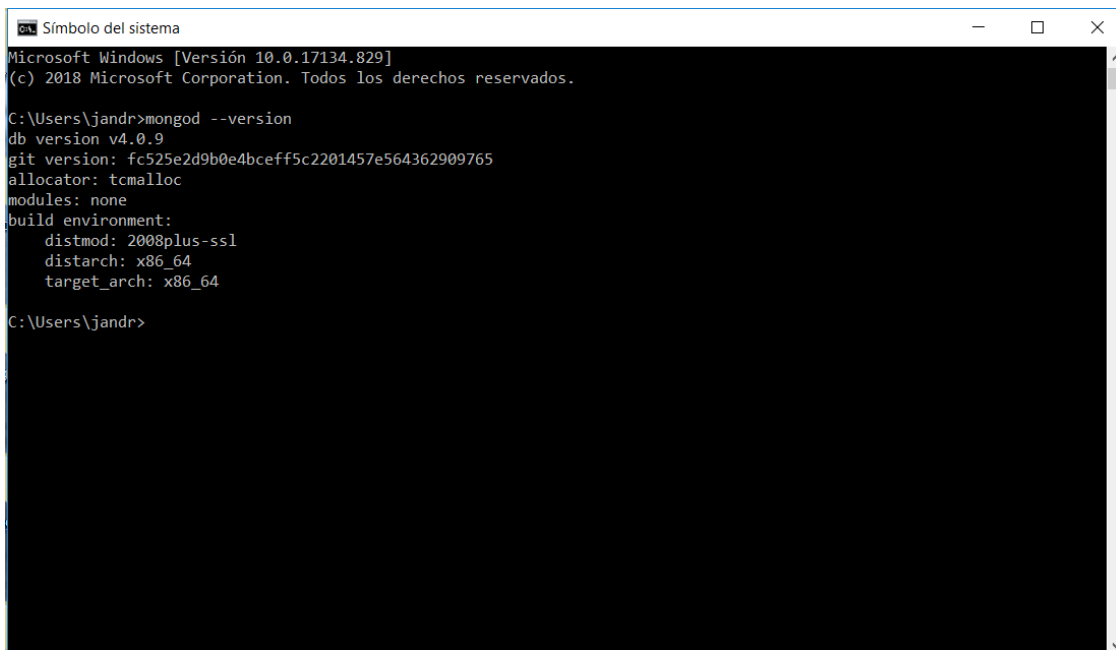


Ilustración 72 Instalar mongo

Para comprobar que la instalación se ha realizado correctamente se ejecuta el comando “mongod –version” en la consola de comandos:



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.17134.829]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\jandr>mongod --version
db version v4.0.9
git version: fc525e2d9b0e4bceff5c2201457e564362909765
allocator: tcmalloc
modules: none
build environment:
  distmod: 2008plus-ssl
  distarch: x86_64
  target_arch: x86_64

C:\Users\jandr>
```

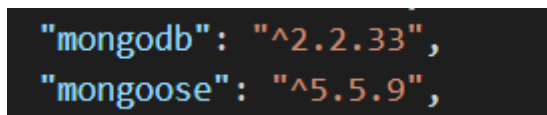
Ilustración 73 Instalar mongo

5.5.1.2.1 Configuración en node.js

Lo primero es instalar las librerías necesarias, en mi caso mediante npm con los siguientes comandos:

- Mongoose: "npm i mongoose"
- MongoDB: "npm i mongodb"

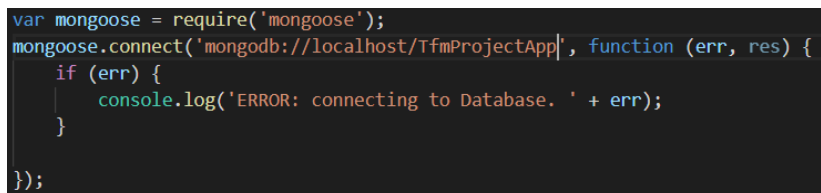
Una vez instaladas comprobamos que se han añadido a nuestro package.json:



```
"mongodb": "^2.2.33",
"mongoose": "^5.5.9",
```

Ilustración 74 Configurar mongo

Lo siguiente es mediante mongoose configurar la url de nuestra base de datos, en este caso sería local:



```
var mongoose = require('mongoose');
mongoose.connect('mongodb://localhost/TfmProjectApp', function (err, res) {
  if (err) {
    console.log('ERROR: connecting to Database. ' + err);
  }
});
```

Ilustración 75 Configurar mongo

Si se quiere probar con datos reales ya cargado se puede apuntar mongo a la url de la base de datos creada para en atlas para este proyecto:

"mongodb+srv://h3rrero:19Omedines94!@cluster0-exdvh.mongodb.net/TfmProjectApp?retryWrites=true&w=majority"

Una vez realizado todo eso ya podríamos usar mongoDB en nuestro proyecto node.js.

5.5.1.3 Redis

En primer lugar, nos descargamos el instalador:

- Download Packages**
1. 177,462 downloads
[redis-2.4.6-setup-64-bit.exe](#) — Redis 2.4.6 Windows Setup (64-bit)
796KB · Uploaded on 11 Feb 2012
 2. 20,080 downloads
[redis-2.4.6-setup-32-bit.exe](#) — Redis 2.4.6 Windows Setup (32-bit)
768KB · Uploaded on 11 Feb 2012
 3. 1,778 downloads
[redis-2.2.12-setup-32-bit.exe](#) — Redis 2.2.12 Windows Setup (32-bit)
748KB · Uploaded on 9 Oct 2011
 4. 1,820 downloads
[redis-2.2.2-setup-64-bit.exe](#) — Redis 2.2.2 Windows Setup (64-bit)
752KB · Uploaded on 15 Mar 2011
 5. 573 downloads
[redis-2.2.2-setup-32-bit.exe](#) — Redis 2.2.2 Windows Setup (32-bit)
745KB · Uploaded on 15 Mar 2011
 6. 546 downloads
[redis-2.2.1-setup-64-bit.exe](#) — Redis 2.2.1 Windows Setup (64-bit)
752KB · Uploaded on 7 Mar 2011
 7. 352 downloads
[redis-2.2.1-setup-32-bit.exe](#) — Redis 2.2.1 Windows Setup (32-bit)
745KB · Uploaded on 2 Mar 2011
 8. 258 downloads
[redis-2.2.0rc4-setup-32-bit.exe](#) — Redis 2.2.0 Release Candidate 4 Windows Setup (32-bit)
745KB · Uploaded on 13 Feb 2011

Ilustración 76 Instalar redis

Una vez descargado, lo ejecutamos y le damos a siguiente hasta terminar la instalación:



Ilustración 77 Instalar Redis

Capítulo 5 Implementación del sistema

Una vez instalado, para comprobar que se ha instalado correctamente ejecutamos el elemento “redis-server.exe” que en mi caso está en la ruta “C:\Program Files\Redis”.

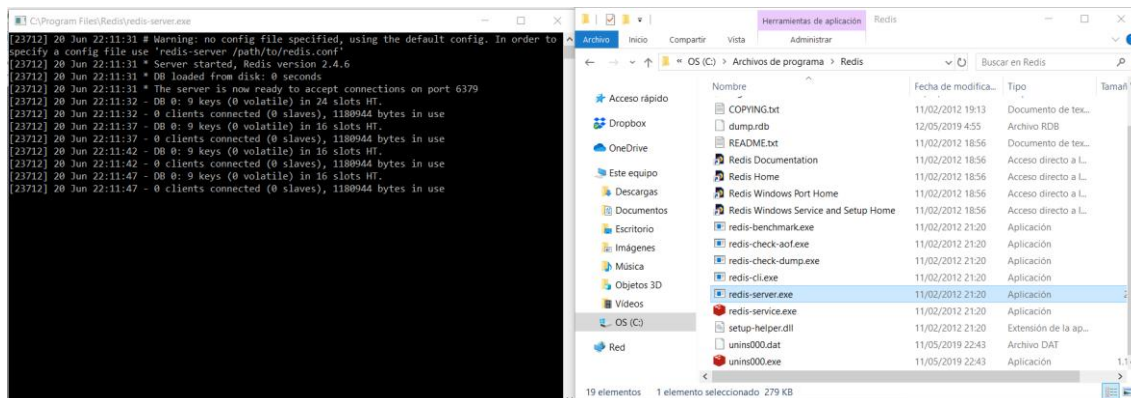


Ilustración 78 Instalar Redis

5.5.1.3.1 Configuración en node.js

Lo primero es instalar las librerías necesarias para gestionar Redis desde node, las cuales son las siguientes:

- Redis: “npm i redis”
- Redi server: “npm i redis-server”

Nos aseguramos de que se han incluido en el package.json:

```
"redis": "^2.8.0",  
"redis-server": "^1.2.2"
```

Ilustración 79 Configurar redis

Por último, lo que nos quedaría sería configurar y crear el cliente de Redis en nuestra aplicación node.js:

```
if (process.env.REDISTOGO_URL) {  
  var rtg = require("url").parse(process.env.REDISTOGO_URL);  
  var redis = require("redis");  
  var redisClient = redis.createClient(rtg.port, rtg.hostname);  
  redisClient.auth(rtg.auth.split(":")[1]);  
} else {  
  var redis = require("redis");  
  var redisClient = redis.createClient({  
    enable_offline_queue: false,  
  });  
}
```

Ilustración 80 Configurar redis

Tras estos pasos ya podemos usar Redis en nuestra aplicación node.js.

5.5.2 Frontend

Para esta parte lo único que necesitamos es VueJS, se puede instalar de diversas formas, en este caso se ha instalado mediante npm con el comando “npm install vue”. Una vez instalado comprobamos que se ha añadido al package.json:

```
"vue": "^2.5.16",  
"vue-2-crums": "^0.5.4",  
"vue-breadcrumbs": "^1.2.0",  
"vue-browser-detect-plugin": "^0.1.2",  
"vue-datetime": "^1.0.0-beta.10",  
"vue-drag-drop": "^1.1.4",  
"vue-json-csv": "^1.2.4",  
"vue-loading-overlay": "^3.2.0",  
"vue-router": "^3.0.1",  
"vue-textarea-autosize": "^1.0.4",  
"vuex": "^3.0.1",
```

Ilustración 81 Configurar vue

Una vez instalado ya solo tenemos que crear la variable vue indicándole cual es el fichero inicial de la aplicación para empezar a usarlo:

```
new Vue({  
  el: '#app',  
  router,  
  store,  
  render: h => h(App)  
});
```

Ilustración 82 Configurar vue

5.5.3 Arrancar el proyecto

Primero necesitamos arrancar la parte backend, para ello el primer paso que tenemos que hacer es ejecutar el servidor de Redis porque la aplicación de no delo necesita para poder ejecutarse, para ello vamos a la url en la que tengamos instalado Redis y ejecutamos el fichero ejecutable “redis-server.exe”:

Capítulo 5 Implementación del sistema

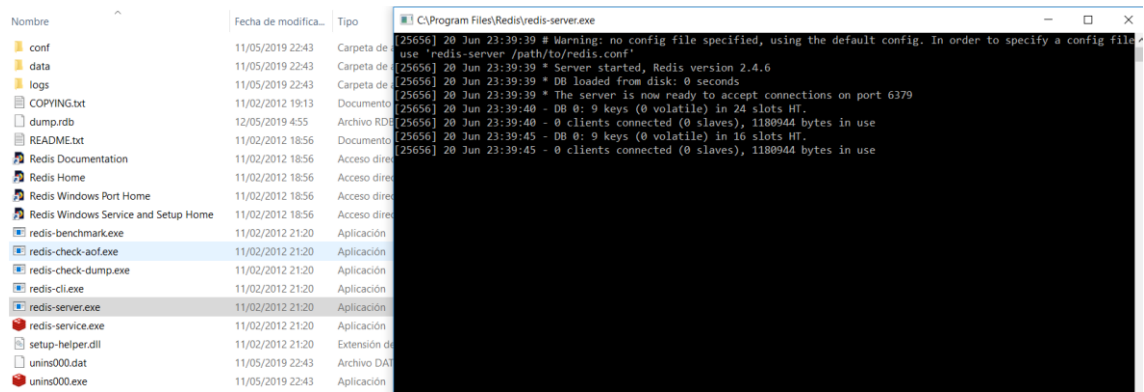


Ilustración 83 Arrancar proyecto

Una vez hecho esto la podemos arrancar el proyecto de Node.js, para ello tenemos que abrir una consola cmd en la ruta del proyecto, y ejecutamos el comando Node.js seguido de nuestro fichero index de la aplicación, en mi caso el comando sería “node .\index.js”:

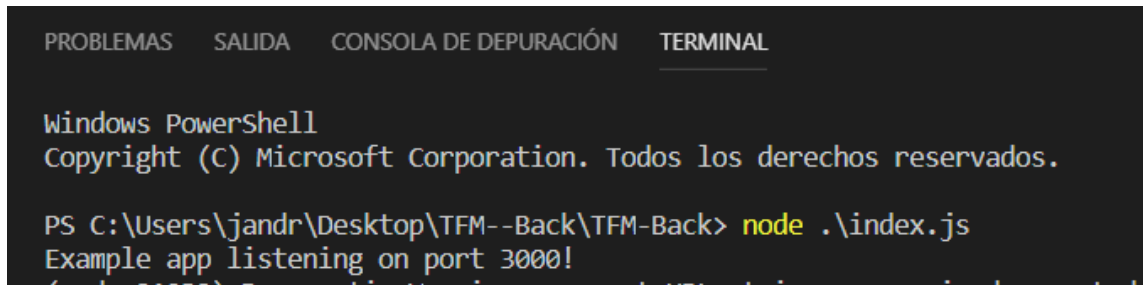


Ilustración 84 Arrancar node.js

Y ya tendríamos nuestra aplicación en Node.js con los servicios REST ejecutándose:

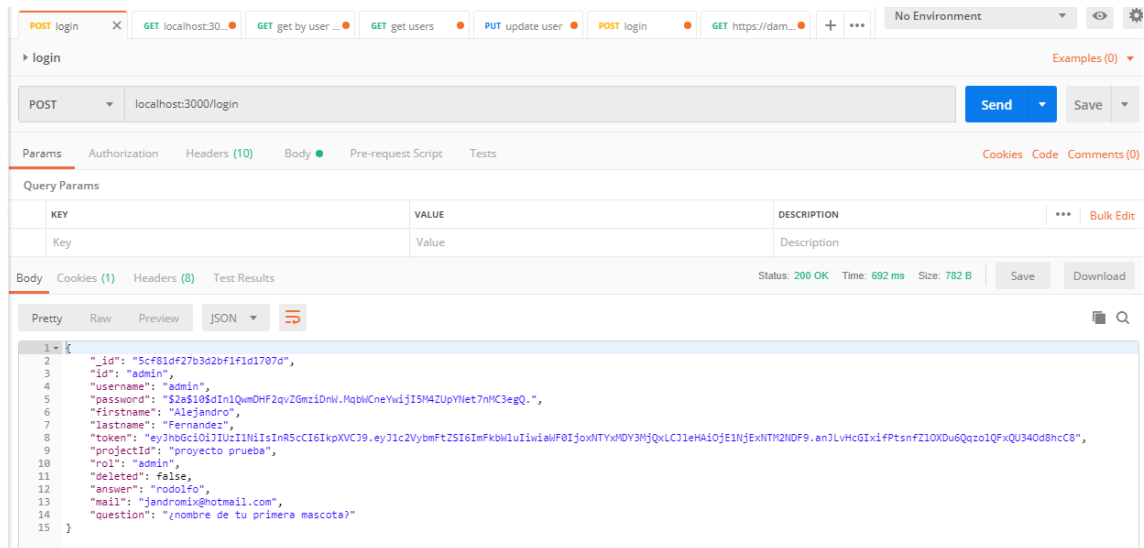


Ilustración 85 Prueba de servicio rest

Una vez tenemos el servidor de Node.js arrancado ya podemos arrancar la aplicación VueJS, para ello al tenerla configurada con npm es tan sencillo como ejecutar el comando “npm start”:

```

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\jandr\Desktop\TFM\TFM-Front> npm start

> vue-vuex@1.0.0 start C:\Users\jandr\Desktop\TFM\TFM-Front
> webpack-dev-server --open

i [wds]: Project is running at http://localhost:8080/
i [wds]: webpack output is served from /
i [wds]: 404s will fallback to /index.html
i [wdm]: wait until bundle finished: /
i [wdm]: Hash: bfec744f6a2d312c9c84
Version: webpack 4.16.0
Time: 9288ms
Built at: 2019-06-20 23:50:28
    Asset      Size  Chunks             Chunk Names
  main.js  3.34 MiB       0  [emitted]  main
  index.html  580 bytes          0  [emitted]
Entrypoint main = main.js
[./node_modules/vue-2-crums/index.js] 65.2 KiB {main} [built]
[./node_modules/webpack-dev-server/client/index.js?http://localhost:8080 (w
t)]
[./src/home/Messages.vue] 1.93 KiB {main} [built]
[./src/home/TaskData.vue] 1.93 KiB {main} [built]
[./src/index.js] 9.73 KiB {main} [built]
[./src/login/RestorePassword1.vue] 1.97 KiB {main} [built]
[./src/login/RestorePassword2.vue] 1.97 KiB {main} [built]
[./src/login/RestorePassword3.vue] 1.97 KiB {main} [built]
[./src/navigator/Navigator.vue] 1.91 KiB {main} [built]
[./src/notification/Notification.vue] 1.96 KiB {main} [built]
[0] multi (webpack)-dev-server/client?http://localhost:8080 ./src 40 bytes {
{main} [built]
[./src/notification/TaskDetail.vue] 1.95 KiB {main} [built]
[./src/notification/TaskDetailChangePhase.vue] 2 KiB {main} [built]
[./src/notification/TaskDetailChangeUser.vue] 2 KiB {main} [built]
[./src/projectState/State.vue] 1.93 KiB {main} [built]
+ 286 hidden modules
Child html-webpack-plugin for "index.html":
  1 asset
Entrypoint undefined = index.html
[./node_modules/html-webpack-plugin/lib/loader.js!./src/index.html] 744 bytes {0} [built]
[./node_modules/lodash/lodash.js] 527 KiB {0} [built]
[./node_modules/webpack/buildin/global.js] (webpack)/buildin/global.js 489 bytes {0} [built]
[./node_modules/webpack/buildin/module.js] (webpack)/buildin/module.js 497 bytes {0} [built]
i [wdm]: Compiled successfully.
    
```

Ilustración 86 Arrancar aplicación Vue.js

Y con esto ya tendríamos la aplicación arrancada en local, para acceder a ella lo haríamos a través de esta url <http://localhost:8080/#/login>

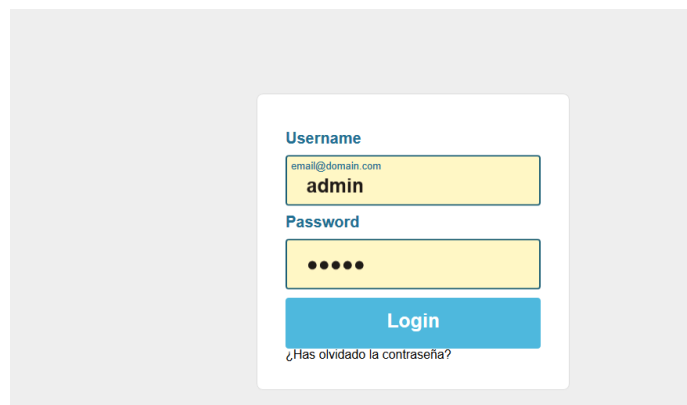


Ilustración 87 Aplicación arrancada

6. Plan de pruebas

6.1 Pruebas de los servicios REST en Node.js

Para probar el funcionamiento del código más importante o más representativo de la aplicación se ha utilizado Mocha, es un marco de prueba de JavaScript para Node.js, ofrece soporte para navegador, pruebas asíncronas, informes de cobertura de prueba y uso de cualquier cobertura de aserciones. Aquí se muestra una imagen de la ejecución de los test, aunque si se quieren ver en profundidad, se pueden ver en la carpeta “src/test” dentro del código de la aplicación entregado.

Lista de pruebas:

1. Inicio de sesión
2. Obtener todos los usuarios
3. Obtener usuario
4. Añadir usuario
5. Actualizar usuario
6. Obtener usuarios de un proyecto en concreto
7. Obtener los usuarios que no tiene n proyecto asignado.
8. Obtener todos los proyectos
9. Obtener proyecto en concreto
10. Añadir un proyecto
11. Eliminar proyecto
12. Actualizar proyecto
13. Obtener todas las fases
14. Obtener una fase
15. Obtener las fases de un proyecto
16. Añadir fase
17. Eliminar fase
18. Actualizar fase
19. Obtener todos los estados
20. Obtener un estado
21. Añadir estado
22. Eliminar estado
23. Actualizar estado
24. Obtener todas las tareas
25. Obtener tarea
26. Obtener las tareas de una fase
27. Obtener las tareas de una fase concreta de un proyecto
28. Añadir tarea
29. Eliminar tarea

30. Actualizar tarea
31. Obtener todo los usuarios y su proyecto asignado
32. Obtener los proyectos de un usuario
33. Añadir un usuario a un proyecto
34. Eliminar un usuario de un proyecto
35. Reasignar un usuario
36. Obtener todas las relaciones de usuarios y fases
37. Obtener las fases de un usuario
38. Añadir un usuario a una fase
39. Obtener relación de un usuario y una fase
40. Obtener relación de un usuario y un proyecto.

```

Add task:
  ✓ Add task (106ms)

delete task by id:
  ✓ should delete task by id (102ms)

Update task:
  ✓ Update task (96ms)

get all usersproject:
  ✓ should get all usersproject (51ms)

get projects by user:
  ✓ should get projects by user (188ms)

get users by project:
  ✓ should get users by project (189ms)

get by users and project:
  ✓ should get by users and project (98ms)

Add usersproject:
  ✓ Add usersproject (61ms)

delete by users and project:
  ✓ should delete by users and project (100ms)

Update userProjects:
  ✓ Update userProjects (103ms)

get all usersphase:
  ✓ should get all usersphase (49ms)

get phases by user:
  ✓ should get phases by user (103ms)

get by user and phase:
  ✓ should get by user and phase (99ms)

Add usersphase:
  ✓ Add usersphase (54ms)

delete userphase:
  ✓ should delete usersphase (96ms)

41 passing (4s)

PS C:\Users\jandr\Desktop\TFM--Back\TFM-Back>

```

Ilustración 88 Resultado de la ejecución de las pruebas con Mocha

6.2 Pruebas de usabilidad

6.2.1 Encuesta

Se ha desarrollado un test para realizar estas pruebas mediante la herramienta formularios de Google.

El formulario que se ha creado se puede ver en el anexo 3 “Encuesta de usabilidad”, aquí se especificarán las preguntas que se han hecho en dicha encuesta:

- 1) Filtra las tareas por nombre del dueño y por la fase a la que estén asignadas ¿te ha sido difícil?
- 2) Cambia el estado de una tarea a Terminada ¿Te ha sido difícil?
- 3) Imputa horas en una tarea ¿Te ha sido difícil?
- 4) Intenta editar una tarea ¿Te ha sido difícil?
- 5) Deja un comentario en una tarea ¿Te ha sido difícil?
- 6) Crea una tarea ¿Te ha sido difícil?
- 7) Intenta editar el proyecto ¿Te ha sido difícil?
- 8) Exporta los datos del proyecto ¿Te ha sido difícil?
- 9) Elimina un usuario del proyecto ¿Te ha sido difícil?
- 10) Asigna una tarea a un usuario ¿Te ha sido difícil?
- 11) Cambia una tarea de fase ¿Te ha sido difícil?
- 12) Crea una nueva fase ¿Te ha sido difícil?
- 13) Abre el diagrama de Gantt del proyecto ¿Te ha sido difícil?
- 14) Abre el diagrama de horas en la fase 3
- 15) Mira la información de tu perfil ¿Te ha sido difícil?
- 16) Cambia tu contraseña ¿Te ha sido difícil?
- 17) Cambia un usuario de proyecto ¿Te ha sido difícil?
- 18) Crea un nuevo usuario ¿Te ha sido difícil?
- 19) Cambia el orden de los estados del Kanban ¿Te ha sido difícil?
- 20) Añade un nuevo estado ¿Te ha sido difícil?
- 21) Añade un usuario a un proyecto en concreto ¿Te ha sido difícil?
- 22) Cambia el rol a un usuario ¿Te ha sido difícil?

6.2.2 Resultados

A la encuesta han respondido 11 personas, vamos a mostrar los datos de las respuestas en forma de tabla, llamaremos usuarios a las distintas personas que han respondido a la encuesta y la preguntas serán identificadas con la letra “P” seguida del número de su orden en el formulario, por ejemplo, la primera pregunta de la encuesta sería “P1”.

Usuario/Pregunta	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
Usuario 1	10	9	9	10	9	9	10	9	7	9	10	9	10	9	9	8	10	10	9	10	9	10
Usuario 2	9	10	9	10	9	8	8	9	9	10	9	10	8	7	8	9	9	8	9	10	9	10
Usuario 3	9	10	8	9	8	7	9	10	9	8	9	8	10	8	10	8	9	8	7	9	10	9
Usuario 4	8	10	9	10	8	10	8	9	10	7	9	10	10	8	9	10	10	9	9	8	10	8
Usuario 5	10	8	10	9	9	9	10	8	9	10	10	8	9	10	10	8	9	9	10	8	10	9
Usuario 6	9	10	9	8	7	10	10	10	8	9	10	10	9	10	8	10	10	7	7	7	8	9
Usuario 7	10	9	10	8	9	7	7	9	10	8	7	9	8	10	8	9	8	10	8	10	9	8
Usuario 8	9	10	8	9	10	10	9	9	8	7	7	9	8	9	10	10	8	9	9	8	10	10
Usuario 9	9	10	9	6	8	8	7	7	9	8	9	10	10	7	8	8	9	8	7	9	10	10
Usuario 10	9	10	10	7	7	9	9	7	8	10	10	8	9	9	10	9	10	7	9	10	8	9
Usuario 11	6	8	7	6	9	8	9	7	6	7	8	6	8	6	8	7	9	6	9	8	6	9

Tabla 116 Resultados de la encuesta de usabilidad

6.3 Prueba en navegadores

Se ha probado el funcionamiento de la aplicación en los principales navegadores, con el fin de comprobar su buen funcionamiento en ellos. Para ello se ha ejecutado la aplicación en los diferentes navegadores y los resultados han sido positivos, habiéndolo probado en los navegadores Edge, Opera, Chrome, Mozilla, Safari y Firefox podemos concluir que funciona perfectamente en todos ellos a excepción de versiones antiguas de Safari, a continuación, se muestran imágenes de la aplicación en los distintos navegadores.

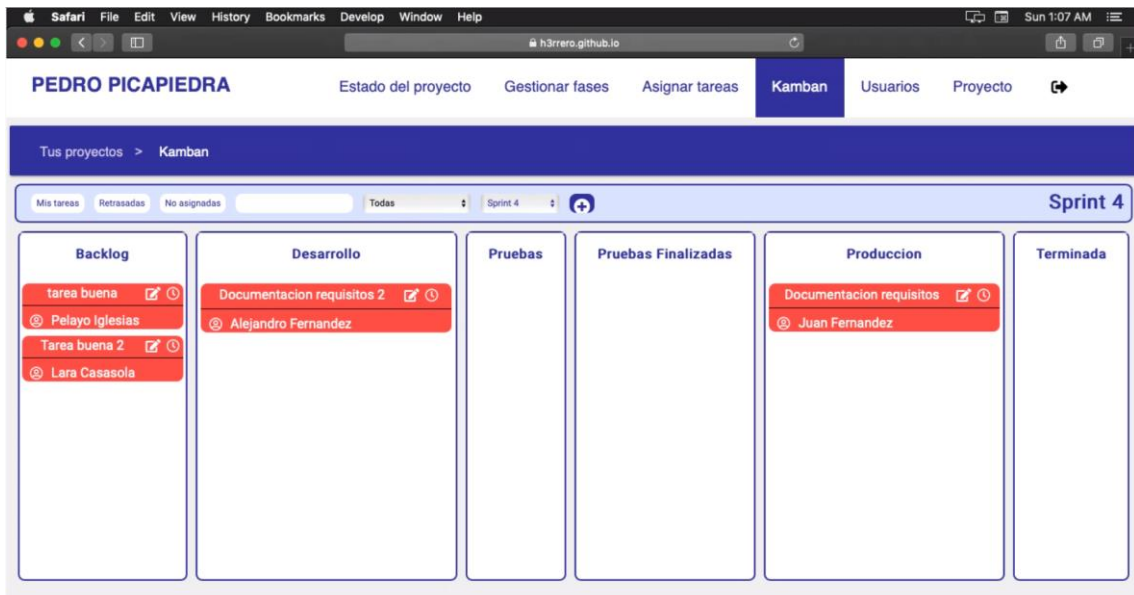


Ilustración 89 Aplicación ejecutada en Safari

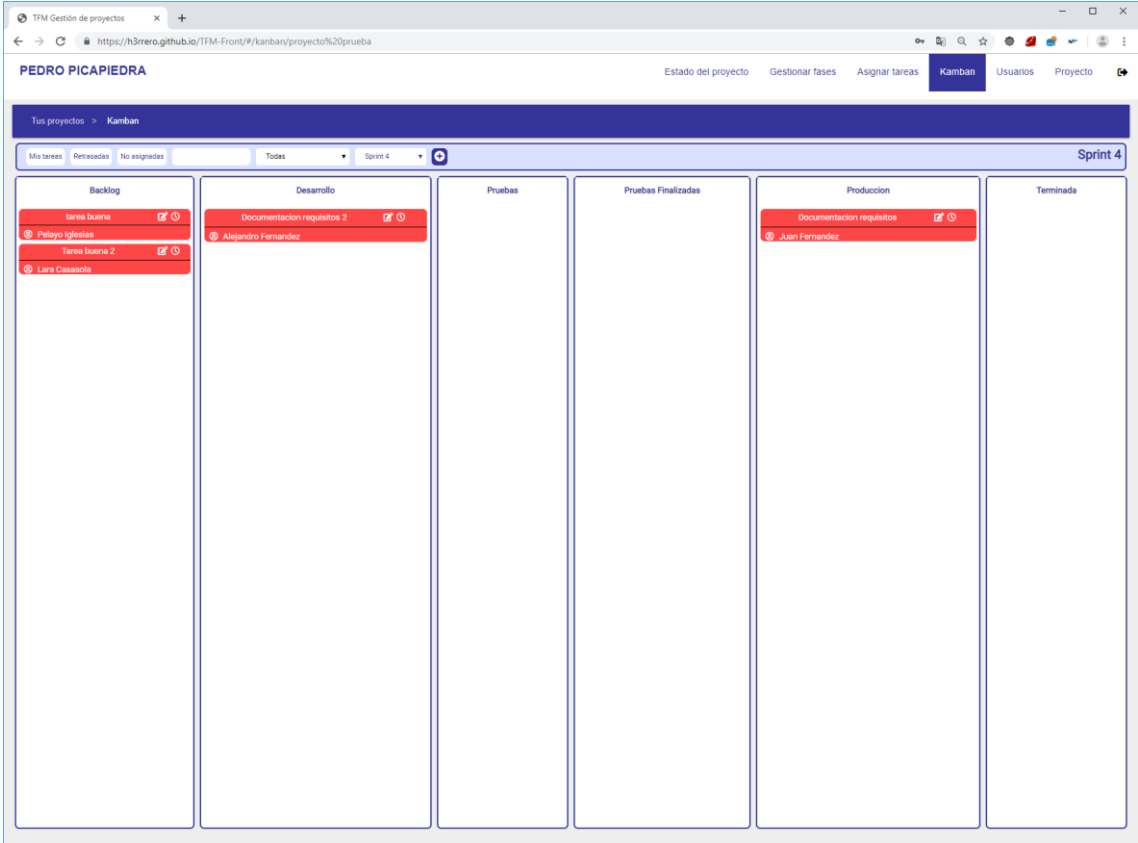


Ilustración 90 Vista de la aplicación en Google Chrome

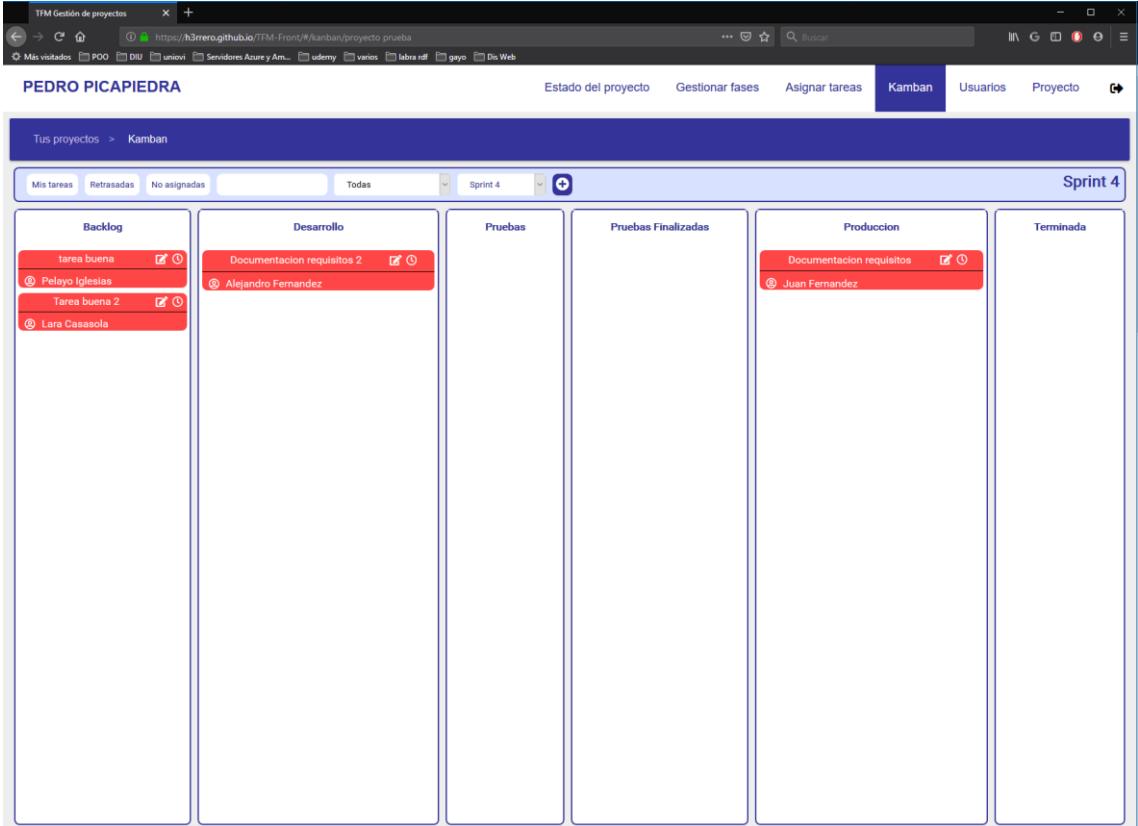


Ilustración 91 Vista de la aplicación en Mozilla Firefox

Capítulo 6 Plan de pruebas

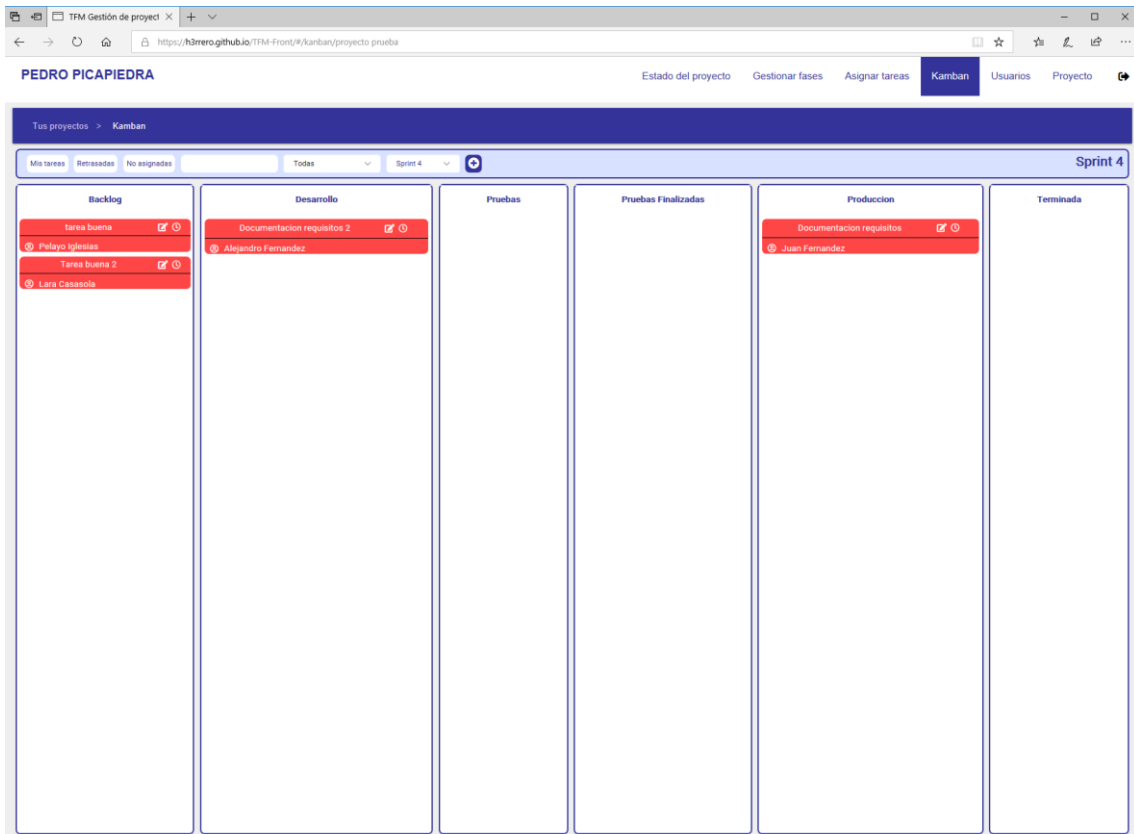


Ilustración 92 Vista de la aplicación en Microsoft Edge

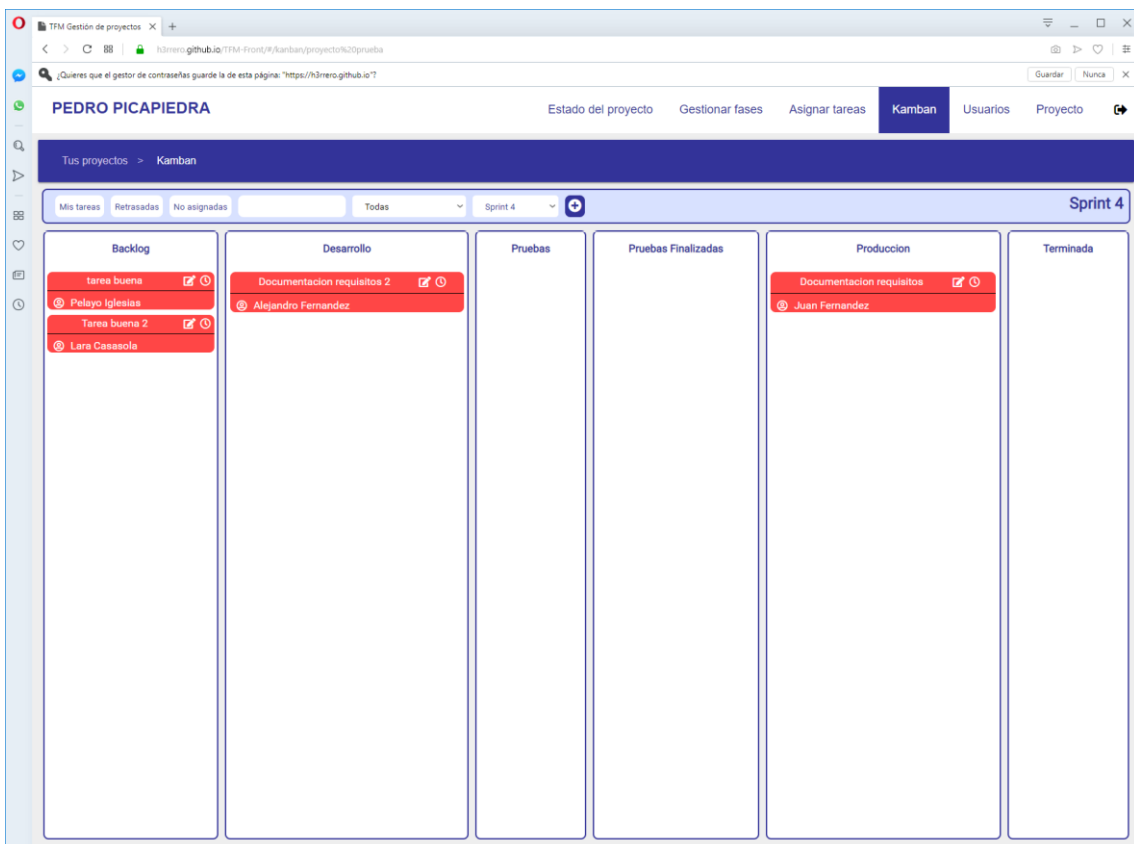


Ilustración 93 Aplicación arrancada en opera

6.4 Pruebas de aceptación

Para realizar las pruebas de ejecución, lo que se ha hecho es ejecutar la especificación del plan de pruebas. Al ejecutarlas nos hemos dado cuenta varios errores que hemos solucionado, la mayoría sobre la forma de realizar ciertas operaciones para conseguir que se realizaran de una forma cómoda y correcta, después de corregir todos estos errores y de comprobar que todas las pruebas han pasado hemos dado por superado la especificación del plan de pruebas y por tanto también las pruebas de aceptación.

.

7. Manuales de usuario

7.1 Manual de uso de la aplicación

Vamos a dividir el manual en los dos flujos posibles, el de un usuario normal y el del administrador.

7.1.1 Flujo usuarios

Esta parte de la aplicación es a la que entrarían los usuarios normales de ella con el fin de usarla para gestionar sus proyectos.

7.1.1.1 Perfil

Para ver nuestro perfil tenemos que hacer clic en nuestro nombre, el cual está situado en la parte superior izquierda de la aplicación.

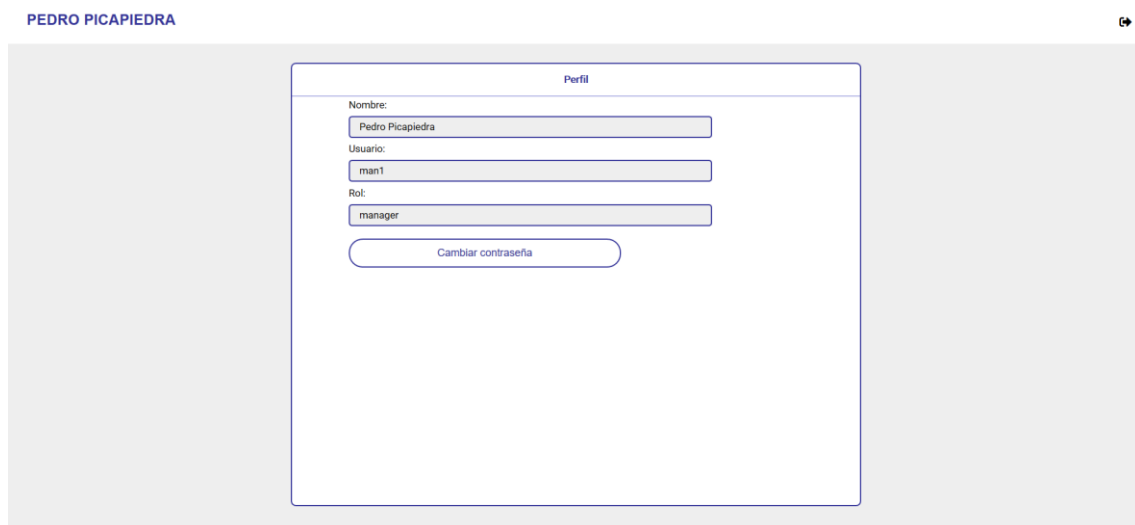


Ilustración 94 Perfil

Dentro del perfil podemos realizar si queremos el cambio de contraseña, para ello tenemos que darle al botón cambiar contraseña y rellenar los datos que nos pide:

Contraseña actual:

Nueva contraseña:

Repite la nueva contraseña:

[Cambiar contraseña](#)

Ilustración 95 Cambiar contraseña

7.1.1.2 Kanban

La ventana principal que nos aparece nada más entrar es la del Kanban en ella podemos hacer diversas acciones sobre las tareas que en ella aparecen:

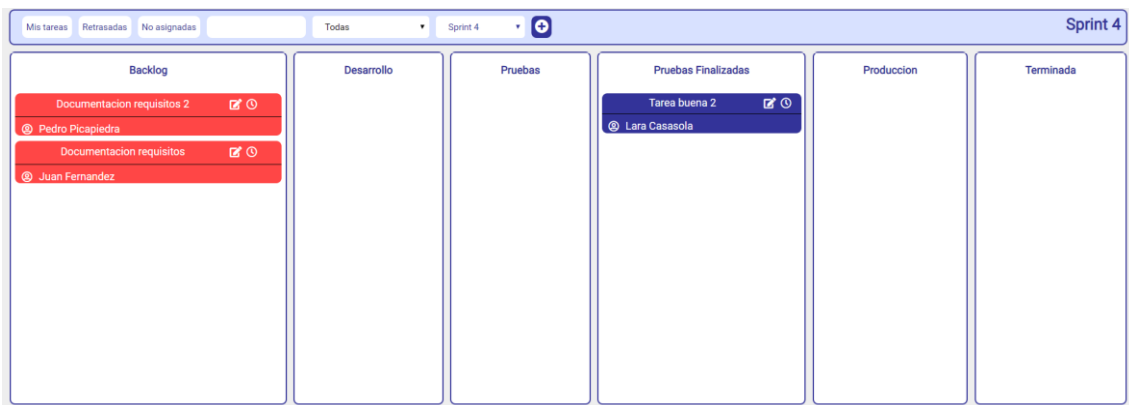


Ilustración 96 Kanban

7.1.1.2.1 Filtrar tareas

Para filtrar tareas disponemos del siguiente menú superior con una serie de acciones que explicaremos:



Ilustración 97 Filtrar tareas

Mis tareas, muestra en el Kanban únicamente las tareas del usuario en sesión.

Retrasadas, muestra las tareas que has sobrepasado la fecha límite que tenían planificada.

No asignadas, muestra las tareas que todavía no tengan a ningún usuario asignado.

Campo de texto, filtra las tareas por nombre del usuario asignado y por el nombre de la tarea.

Selector de usuario, filtra las tareas por el usuario elegido.

Selector de fase, muestra las tareas de la fase elegida.

7.1.1.2.2 Crear tarea

Para acceder a la ventana de creación de tareas habría que darle al botón que está en el menú de filtros:

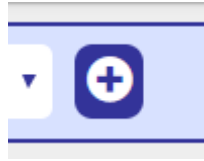


Ilustración 98 Crear tareas

Una vez le damos iríamos al siguiente formulario para crear una tarea:

Introduce los datos de la tarea

* Título:

Asignar tarea:

Descripción:

* Fecha Inicio: * Fecha Fin:

* Horas planificadas:

Dejar comentario:

Ilustración 99 Insertar tareas

Solo tendríamos que rellenar el formulario con los datos de la tarea y darle al botón de añadir tarea.

7.1.1.2.3 Añadir horas a una tarea

Para añadir horas tendríamos que hacer clic en el icono del reloj de la tarea seleccionada y nos aparecería la siguiente ventana emergente:

Añadir horas: Horas totales: 7

Ilustración 100 Añadir horas

Hora tendríamos que indicar las horas que queremos añadir y dale al botón actualizar.

7.1.1.2.4 Cambiar tarea de estado

Podemos cambiarlo de dos formas, una de ellas editando la tarea, que esta explicado en el siguiente punto y otra forma es arrastrándola hacia la fase que queremos:

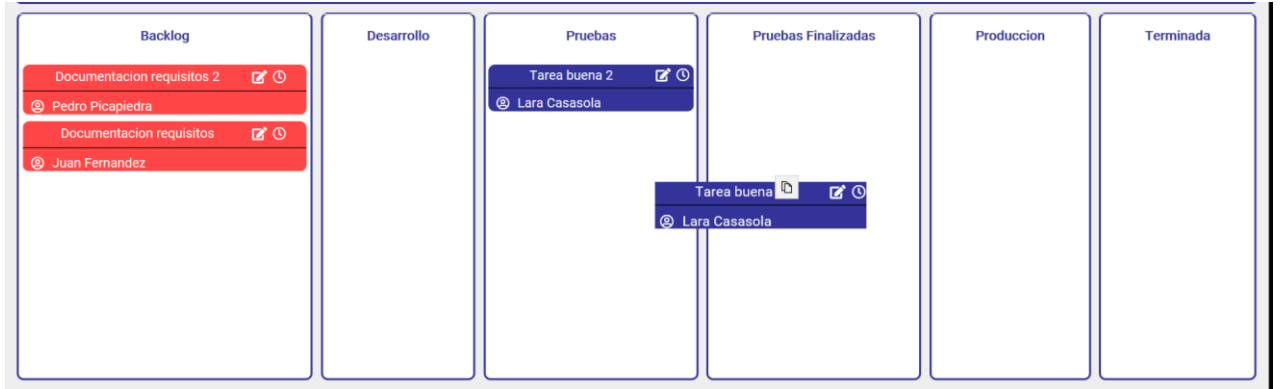


Ilustración 101 Cambiar tarea de estado

7.1.1.2.5 Editar tarea

Para editar una tarea tenemos que darle clic al botón de editar que está en la parte superior derecha de la tarea seleccionada:

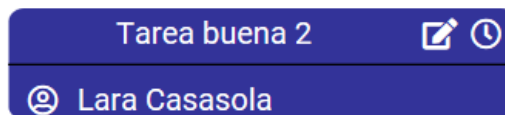


Ilustración 102 Editar tarea

Al hacer clic en ese botón no aparecería una ventana emergente que nos permitiría editar la tarea que seleccionemos:

Tarea buena 2

Reasignar tarea:
Lara Casasola

Cambiar estado:
Pruebas Finalizadas

Descripción:
iuy

Fecha Inicio: 12 de jun. de 2019 Fecha Fin: 22 de jun. de 2019

La fecha de fin debe ser posterior a la de inicio, y la fecha de inicio debe ser posterior al día actual.

Horas planificadas:
18

Añadir horas dedicadas: 0 Horas dedicadas totales: 7

Dejar comentario:

Comentarios:
kjh
sd

Actualizar tarea

Ilustración 103 Editar tarea menú lateral

En dicha ventana podemos editar la tarea y después tendremos que darle a actualizar tarea para que se guarden los datos de la tarea.

7.1.1.3 Proyecto

Para ir a la zona de proyecto tendríamos que seleccionar la pestaña de proyecto en el menú superior, una vez seleccionada podemos hacer las siguientes acciones.

7.1.1.3.1 Editar proyecto

Par ello solo tendríamos que rellenar los datos del formulario que aparece en la ventana de proyecto y después darle al botón de modificar proyecto.

Datos del proyecto CSV

Nombre:

Descripción:

* Horas planificadas:

* Fecha inicio:

* Fecha fin:

Ilustración 104 Editar proyecto

7.1.1.3.2 Descargar datos del proyecto

Para descargar los datos tendríamos que darle al botón de descargar que está situado en la parte superior derecha del formulario que vimos en la sección anterior:

Datos del proyecto CSV

Ilustración 105 Descargar proyecto

7.1.1.4 Usuarios

A la sección de usuario accedemos haciendo clic en la pestaña de usuarios del menú superior, esta ventana nos permitirá ver a los usuarios del proyecto y eliminar a un usuario del proyecto si damos clic en el icono de la papelera situado en la esquina superior derecha del usuario.

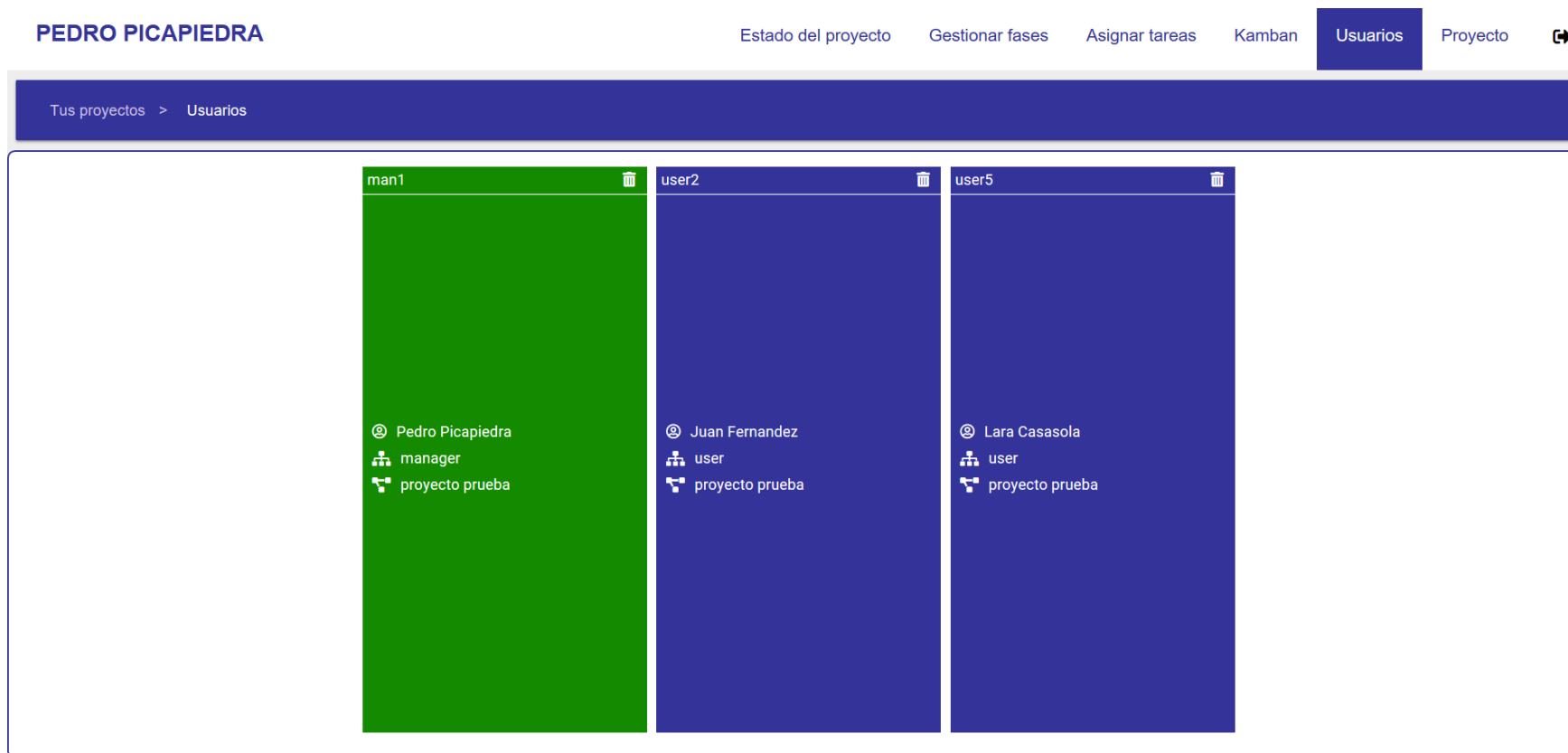


Ilustración 106 Usuarios

7.1.1.5 Asignar tareas

A esta ventana llegaríamos seleccionando la pestaña asignar tareas en el menú superior, y podríamos realizar varias acciones relacionadas con las tareas.

7.1.1.5.1 Asignar tarea

Para ello seleccionamos una tarea del backlog y la arrastramos hasta el usuario que deseemos:

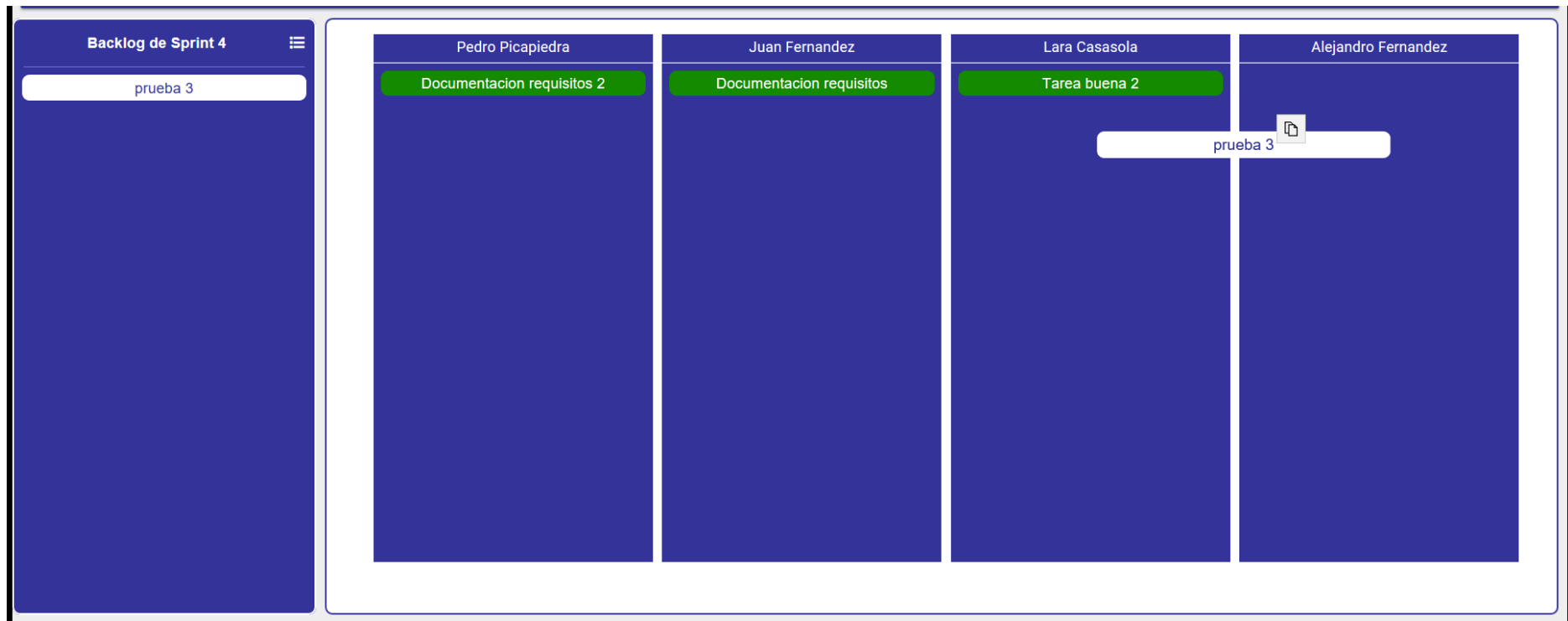


Ilustración 107 Asignar tarea

7.1.1.5.2 Desasignar tarea

Para quitar una tarea a un usuario y devolverla al backlog solo tenemos que arrastrar la tarea que queremos quitar hasta la zona de backlog:



Ilustración 108 Desasignar tarea

7.1.1.5.3 Reasignar tarea

Para cambiar la asignación de una tarea solo tenemos que seleccionar la tarea que queremos y moverla hasta su nuevo usuario:



Ilustración 109 Reasignar tarea

7.1.1.5.4 Realizar mediante ventana emergente

Todas las acciones se pueden hacer además de como se ha explicado (arrastrándolas), dándole clic a la propia tarea y en la ventana emergente seleccionamos una nueva asignación para la tarea:

Ilustración 110 Reasignar tarea

7.1.1.5.5 Listar tareas



Ilustración 111 Listar tareas

Dando clic en el icono que está en la parte superior derecha podemos ver todas las tareas que tenemos en la aplicación:

Nombre	Asignada	Estado	Fecha inicio	Fecha fin	Horas planificadas	Horas dedicadas
Titulo de prueba 2	Pedro picapiedra	Terminada	1/1/2019	4/1/2019	6	3
Nueva pantalla juegos		Pruebas	1/3/2019	3/3/2019	6	6
Presentacion nueva fase	Amir Jimenez	Terminada	11/3/2019	19/1/2019	6	10
Hacer curso vuejs	Pelayo Iglesias	Terminada	1/3/2019	15/1/2019	6	6
Pruebas soapui	Amir Jimenez	Terminada	11/3/2019	18/1/2019	6	2
Chat fase 2	Juan Fernandez	Terminada	11/3/2019	15/1/2019	6	6

Ilustración 112 Listar tareas 2

7.1.1.6 Gestionar fases

Para acceder a esta parte tenemos que seleccionar la opción gestionar fases en el menú superior de la aplicación. En esta sección podemos realizar varias acciones.



Ilustración 113 Gestionar fases

7.1.1.6.1 Cambiar tarea de fase

Para cambiar una tarea de fase tenemos que arrastrar la tarea seleccionada a la fase que queramos.



Ilustración 114 Cambiar tarea de fase

7.1.1.6.2 Añadir fase

Para añadir una fase tendremos que hacer clic en el botón que está en la parte inferior.



Ilustración 115 Añadir fase

Después se nos abrirá un formulario en el que rellenaremos los datos de la fase y le daremos a añadir fase.

Introduce los datos de la fase

* Nombre:

* Fecha Inicio: * Fecha Fin:

* Horas planificadas:

Ilustración 116 Ventana de añadir fase

7.1.1.6.3 Cambiar de fase mediante ventana emergente

Además de cambiar las tareas de fase arrastrándolas, también podemos hacerlo haciendo clic en la tarea y seleccionando la nueva fase en la ventana emergente que sale.

prueba 3

Asignada a:

Estado:

Descripción:

Fecha Inicio: Fecha Fin:

Horas planificadas: Horas dedicadas totales:

Cambiar fase a:

Comentarios:

Ilustración 117 Cambiar tarea de fase

7.1.1.7 Estado del proyecto

Para acceder a este apartado, tenemos que seleccionar la opción de estado del proyecto en el menú superior:

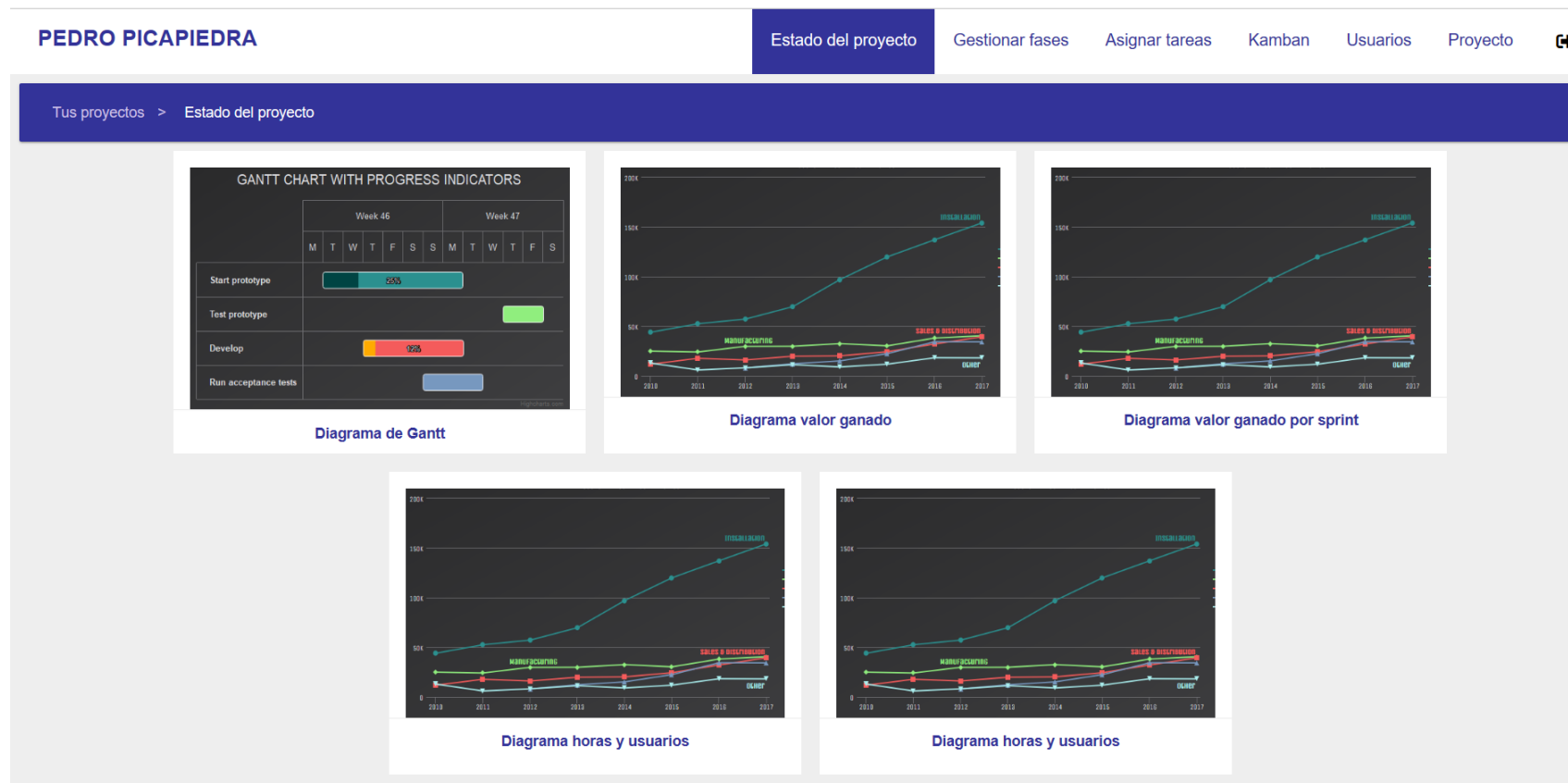


Ilustración 118 estado del proyecto

En esta vista, podríamos ver cualquier diagrama de los visibles simplemente seleccionándolo, vemos un ejemplo del diagrama de Gantt:

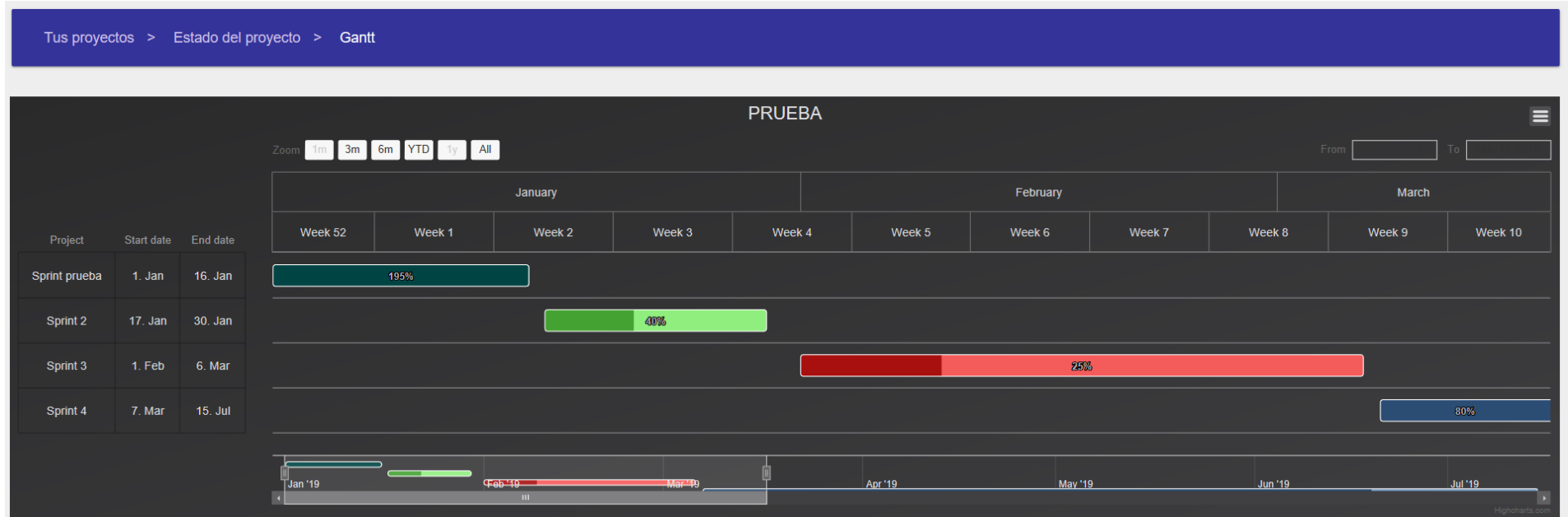


Ilustración 119 Diagrama de Gantt del proyecto

7.1.2 Flujo administrador

Esta parte de la aplicación es a la que entraría el administrador de la aplicación para gestionar los diferentes usuarios y proyectos de esta.

7.1.2.1 Ventana principal

En esta ventana se nos muestran las dos entidades que podemos gestionar, usuarios y proyectos.



Ilustración 120 Panel principal administrador

7.1.2.2 Gestión de proyectos

La primera ventana que vemos al seleccionar gestión de proyectos es una en la que podemos elegir que proyecto deseamos gestionar o si queremos crear uno nuevo.

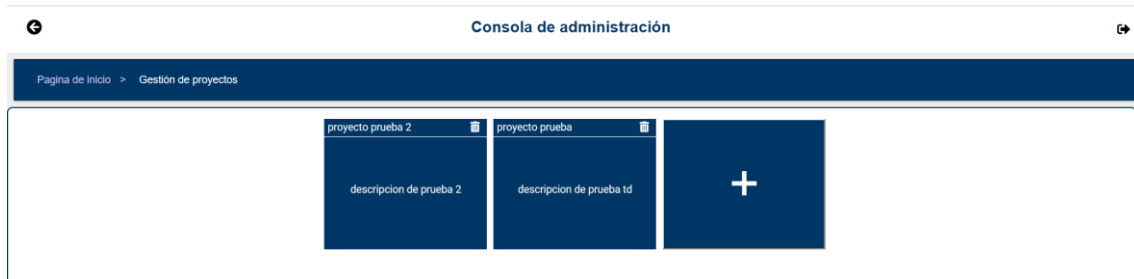


Ilustración 121 Gestión de proyectos

7.1.2.2.1 Crear proyecto

Si en la ventana anterior seleccionamos el botón de crear proyecto nos llevara a un formulario, en el cual podremos introducir los datos del nuevo proyecto y crearlo:

Ilustración 122 Crear proyecto

7.1.2.2.2 Eliminar proyecto

Podemos eliminar un proyecto haciendo clic en el icono de la papelera que está situado en la esquina superior derecha del proyecto:

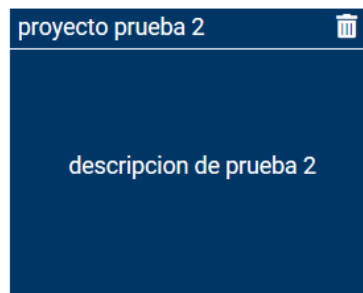


Ilustración 123 Eliminar proyecto

7.1.2.2.3 Gestión de los estados

Si seleccionamos el proyecto que queremos gestionar accederemos a una vista en la que podremos elegir entre gestionar los usuarios del proyecto o los estados:



Ilustración 124 Gestión de los estados

Si seleccionamos gestión de estados iremos a la siguiente vista:



Ilustración 125 Gestión de estados 2

Capítulo 7 Manuales de usuario

En ella podemos gestionar los estados del proyecto, podemos realizar las siguientes acciones:

7.1.2.2.3.1 Cambiar el orden de un estado

Para ello en el estado que queramos mover seleccionados en el desplegable el nuevo orden que le queramos dar.



Ilustración 126 Cambiar orden de estado

7.1.2.2.3.2 Añadir estado

Para ello tendríamos que seleccionar el botón que está a la derecha para añadir un estado y se nos mostraría un formulario para añadir un estado:



Ilustración 127 Añadir estado

7.1.2.2.3.3 Eliminar estado

Para eliminar un proyecto tenemos que seleccionar el icono de la papelera que está en la parte superior derecha de cada estado:

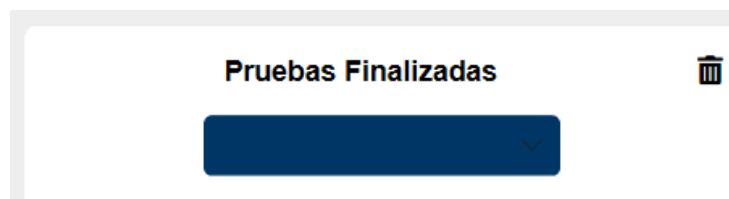


Ilustración 128 Eliminar estado

7.1.2.2.4 Gestión de los usuarios

Desde esta ventana podemos hacer acciones como añadir un usuario al proyecto, crear un usuario o eliminarlo del proyecto.

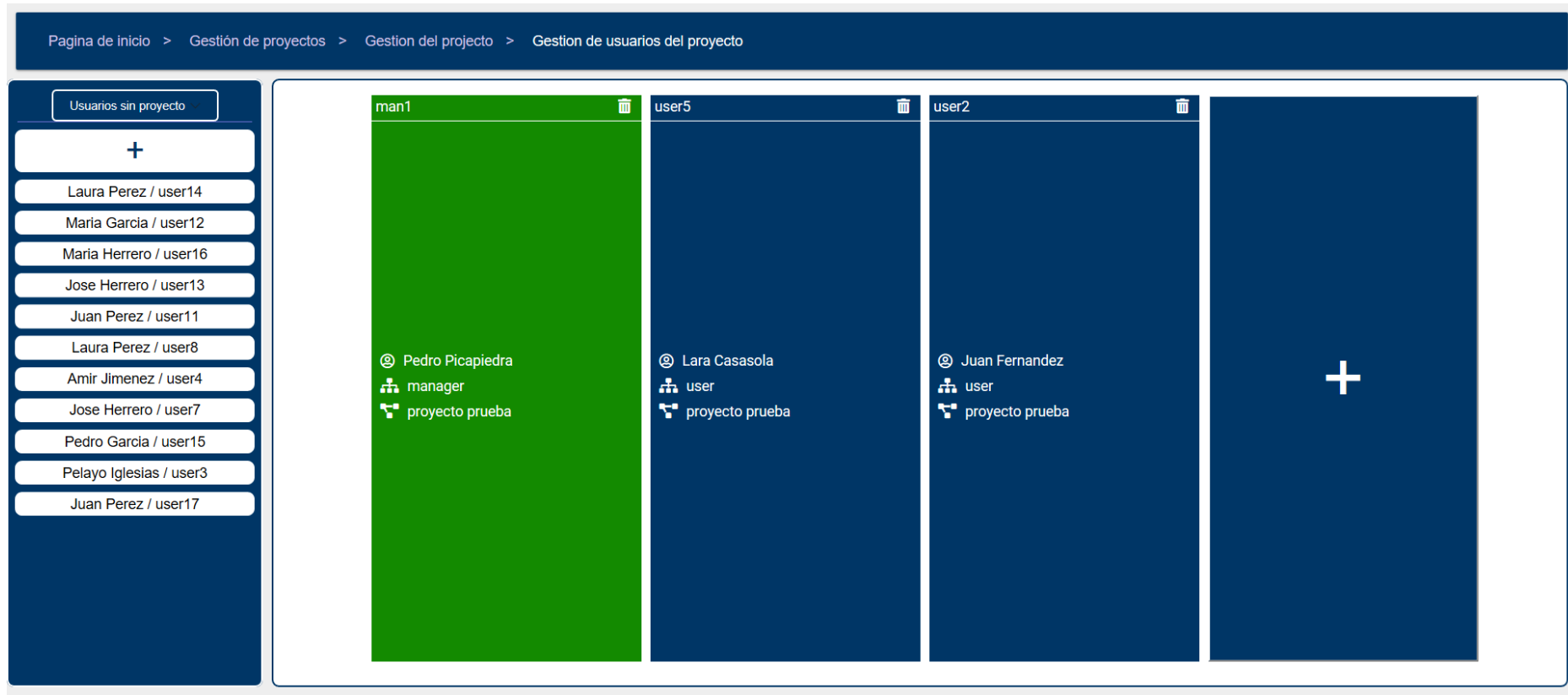


Ilustración 129 Gestión de los usuarios

7.1.2.2.4.1 Añadir usuario

Para ello valdría con arrastrar el usuario desde la sección de la izquierda hasta la sección de usuarios del proyecto:

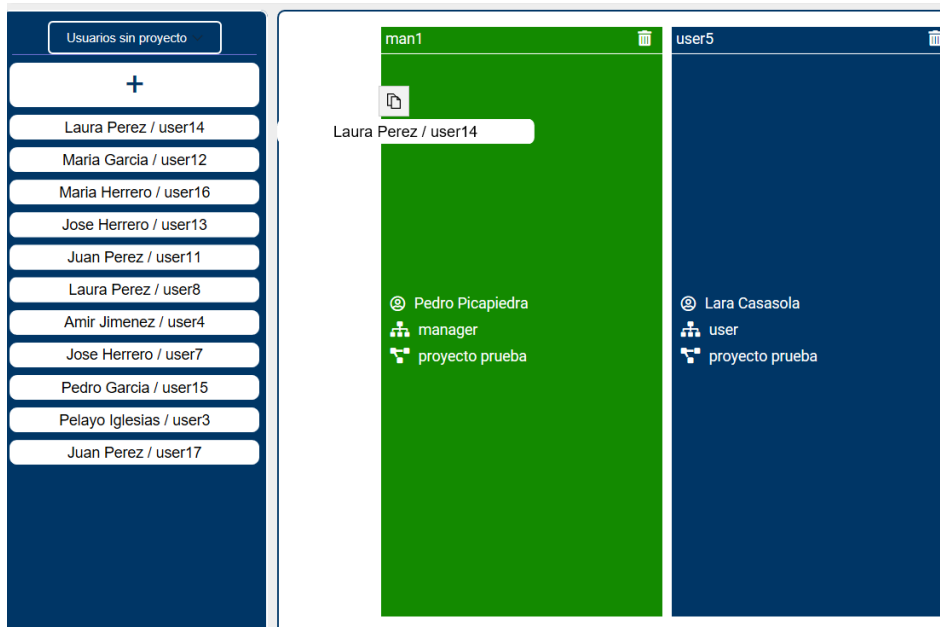


Ilustración 130 Añadir usuario

7.1.2.2.4.2 Eliminar usuario

Para eliminar un usuario del proyecto podemos arrastrarlo hasta la zona de la izquierda o darle clic al botón de la papelera que está en la parte superior derecha de los usuarios.

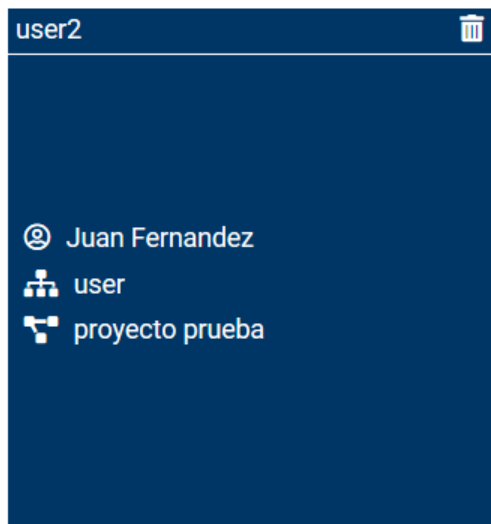


Ilustración 131 Eliminar usuario

7.1.2.2.4.3 Crear usuario

Podemos crear un usuario que se añadirá automáticamente al proyecto, para ello tenemos que seleccionar la opción de añadir usuario:

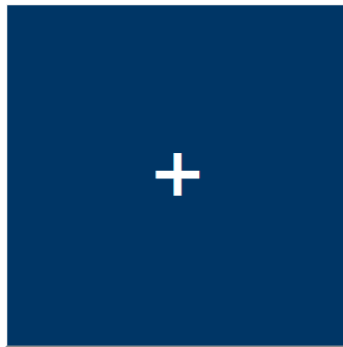


Ilustración 132 Añadir usuario

Se nos abrirá un formulario que rellenaremos con los datos del usuario y le daremos a añadir usuario:

Introduce los datos del usuario

* Nombre de usuario:

* Contraseña:

* Nombre:

* Apellidos:

* Pregunta de seguridad:

* Respuesta de seguridad:

* Correo electrónico:

Añadir usuario

Cancelar

Ilustración 133 Añadir usuario formulario

7.1.2.3 Gestión de usuarios

En esta ventana podemos gestionar a todos los usuarios de la aplicación.

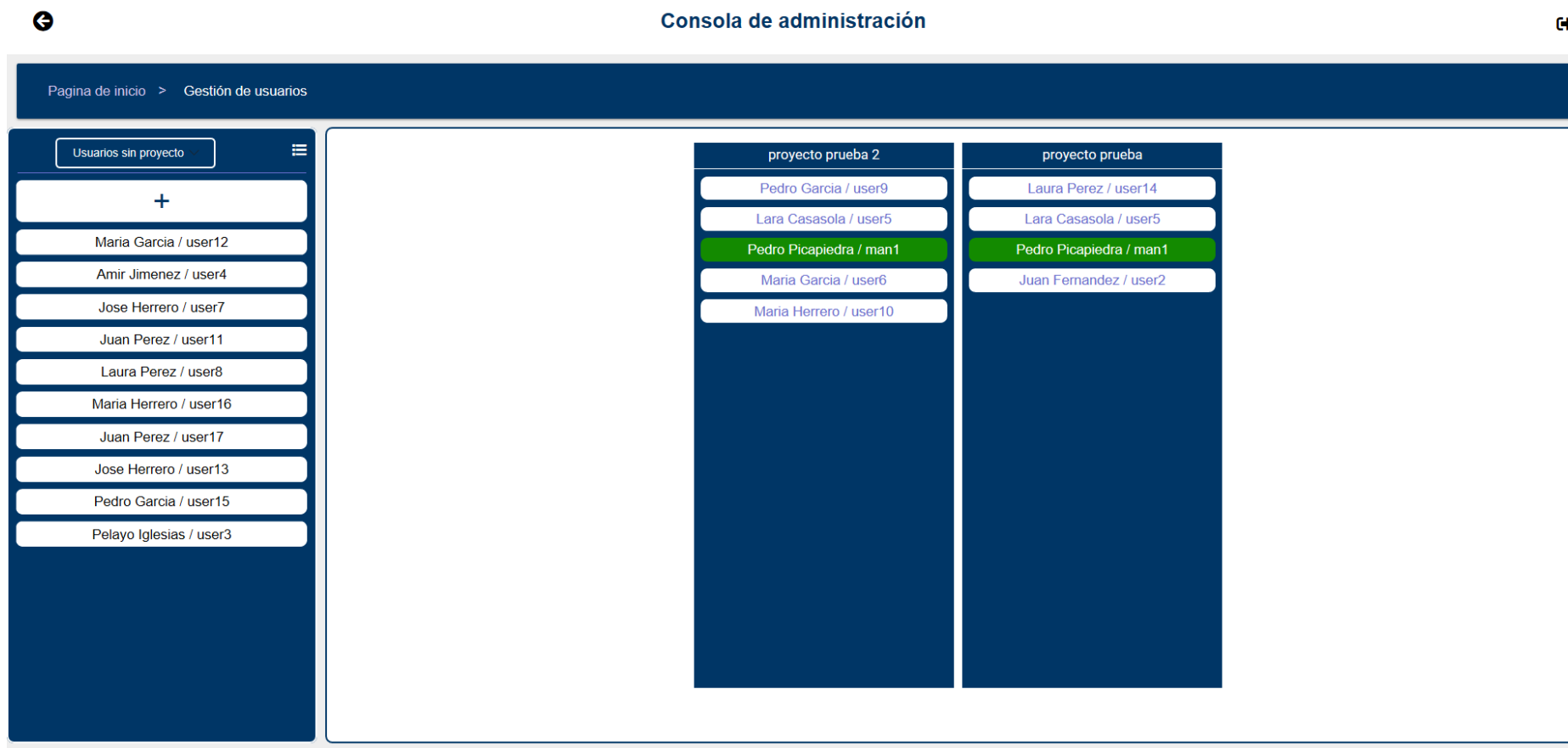


Ilustración 134 Gestión de usuarios administración

En la izquierda están los usuarios que no tienen proyecto, mientras que en la derecha están los diferentes proyectos con los usuarios asignados a ellos.

7.1.2.3.1 Añadir usuario a un proyecto

Para ello solo tenemos que arrastrar a un usuario hasta el proyecto al que le queremos asignar:

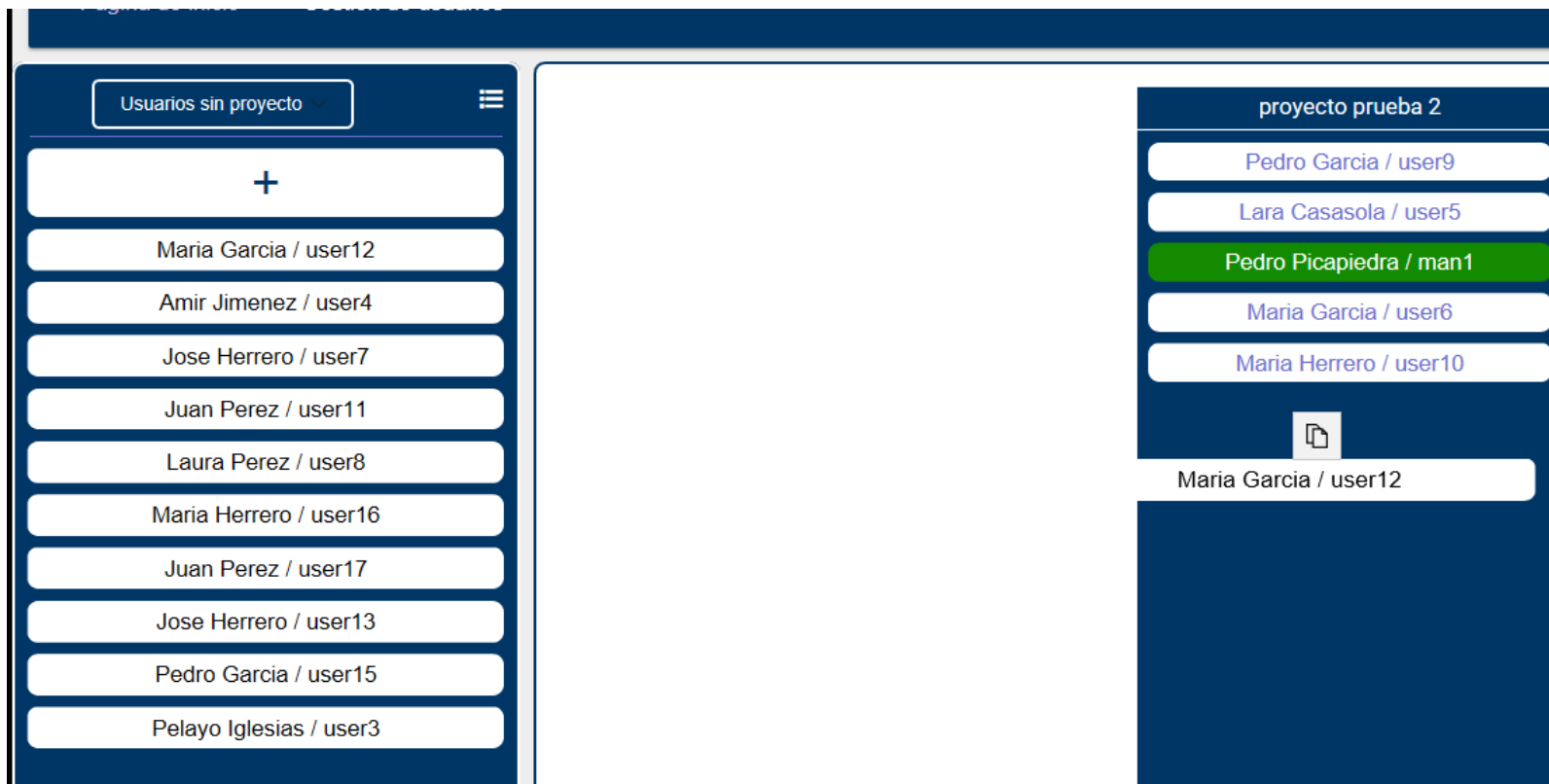


Ilustración 135 Añadir usuario a un proyecto

7.1.2.3.2 Eliminar un usuario de un proyecto

Para esto solo tenemos que arrastrar al usuario que queremos eliminar hasta la sección de usuarios son proyecto:

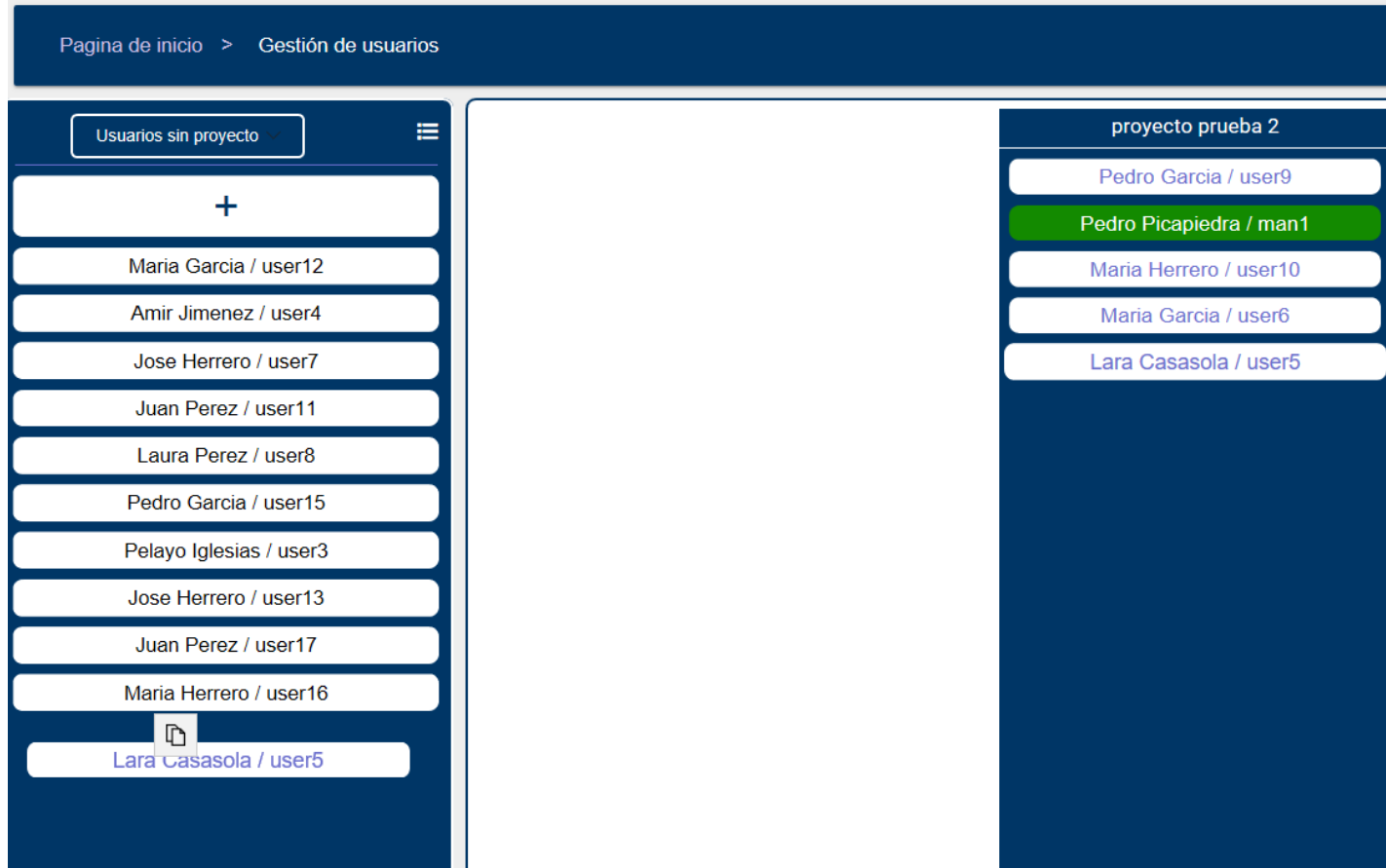


Ilustración 136 Eliminar usuario de un proyecto

7.1.2.3.3 Crear usuario

Para ello haremos clic en el botón de añadir usuario que está en la parte izquierda de la aplicación:

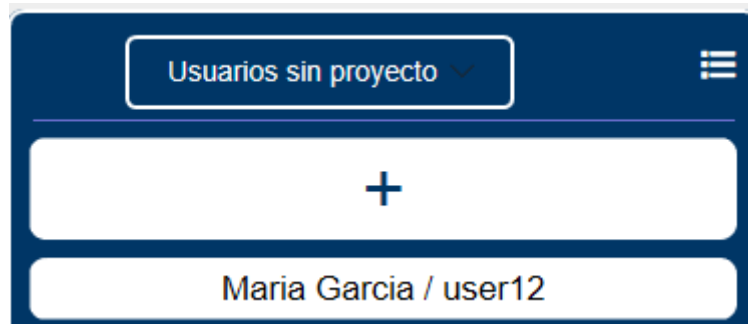


Ilustración 137 Crear usuarios

Se nos abrirá un formulario que tendremos que rellenar con los datos del usuario y darle a añadir usuario:

Introduce los datos del usuario

* Nombre de usuario:

* Contraseña:

* Nombre:

* Apellidos:

* Pregunta de seguridad:

* Respuesta de seguridad:

* Correo electronico:

Ilustración 138 Crear usuario

7.1.2.3.4 Listar usuarios

Para esto tenemos que seleccionar el botón que está en la parte superior derecha del menú de usuarios sin proyecto:

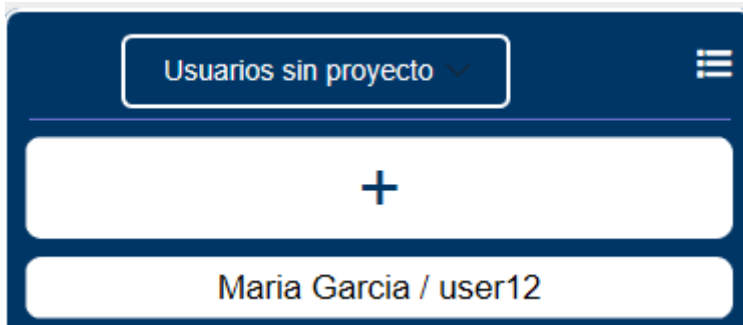


Ilustración 139 Listar usuario

Y se nos mostrará a lista de dato de todos los usuarios de la aplicación:

Nombre	Usuario	Proyectos	Rol
Pedro Picapiedra	man1	proyecto prueba	manager
		Proyecto de prueba 2	manager
Laura Perez	user14	proyecto prueba	user
		Proyecto de prueba 2	user

Ilustración 140 Lista de usuarios

7.1.3 Otros

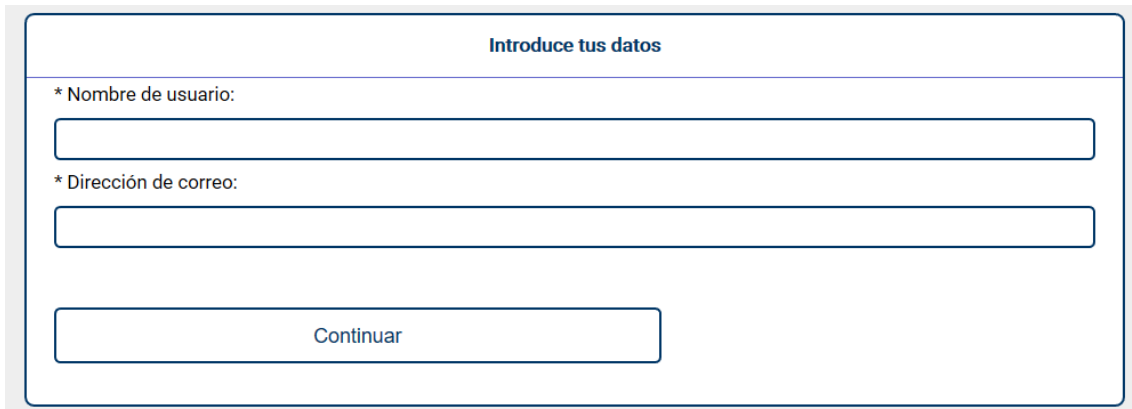
Aquí vamos a tratar las funcionalidades que sean generales a todos los usuarios.

7.1.3.1 Recuperar contraseña

Hacemos clic en el botón inferior del login:

Ilustración 141 Recuperar contraseña

Rellenamos el nombre de usuario y el correo:



Introduce tus datos

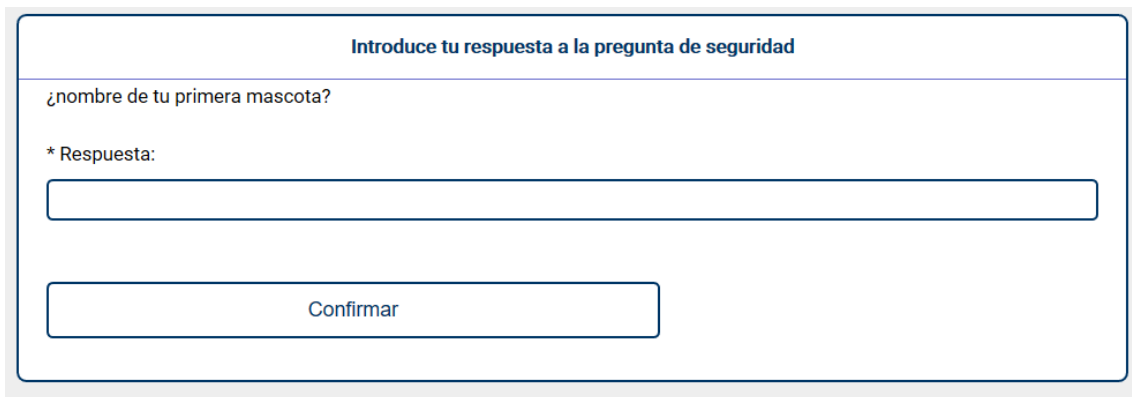
* Nombre de usuario:

* Dirección de correo:

Continuar

Ilustración 142 Recuperar contraseña paso 2

Si son correctos se nos mostrará una ventana con la pregunta secreta:



Introduce tu respuesta a la pregunta de seguridad

¿nombre de tu primera mascota?

* Respuesta:

Confirmar

Ilustración 143 Recuperar contraseña paso 3

Si la respuesta es correcta se nos enviará un correo con una contraseña generada aleatoriamente a nuestro correo.

8. Conclusiones y Ampliaciones

Una vez terminado el sistema, nos toca sacar las conclusiones a las que hemos llegado, para ello las vamos a dividir entre conclusiones personales y conclusiones técnicas. También hablaremos sobre las posibles ampliaciones que se pueden incluir en el sistema en un futuro para aumentar su funcionalidad.

Antes de ir con las demás conclusiones, hay que empezar por la más importante. Este proyecto se puede dar por finalizado, ya que se han pasado con éxito todas las pruebas del plan de pruebas, esto verifica que se están cubriendo todos los casos de pruebas, los cuales a su vez verifican que se cubren todos los escenarios, y estos a su vez verifican que se está cumpliendo con todos los requisitos funcionales y no funcionales. Y por tanto se puede afirmar que los objetivos del proyecto han sido alcanzados.

8.1 Conclusiones personales

Cuando realizamos un proyecto como este y tenemos que aplicar en él gran parte de las cosas que hemos aprendido en el máster, es cuando nos damos cuenta del potencial de lo nos han enseñado y para qué sirve cada una de las cosas aprendidas.

Por otra parte, también ha sido interesante ver cómo fue avanzando el proyecto, desde un principio en el que todo parecía bastante lejano y complicado porque teníamos que aprender nuevas tecnologías hasta ese momento desconocidas como Vue.js, hasta un final en el que ya pudimos ver con retrospectiva como fue el avance del proyecto y como se alcanzaron todos los objetivos gracias a ir avanzando poco a poco, pero de forma segura.

8.2 Conclusiones técnicas

Haciendo este proyecto hemos aprendido nuevas tecnologías que antes nos eran desconocidas, como Vue.js, Chai y Mocha. También hemos mejorado las habilidades con otras tecnologías que ya eran conocidas como Node.js, Git, MongoDB o Express. Por último, también hemos mejorado en el uso de herramientas como Gitkraken o Postman.

8.3 Ampliaciones

A continuación, se enumeran varias funcionalidades que ampliarían el trabajo realizado:

- Sería interesante añadir un apartado con un calendario en el que cada usuario pueda ver todas sus imputaciones en cada fecha concreta, así como un resumen de sus imputaciones semanales y mensuales por tareas.
- También sería bueno incorporar la posibilidad de crear subtareas, así como de distinguir las tareas en distintos tipos, incidencia, ampliación, etc....

9. Bibliografía

Documentación de Vue.js, es la documentación oficial de vue.js, está muy bien redactado y nos ha servido para entender el framework y aprender a usarlo, podemos encontrarla en la siguiente página:

<https://vuejs.org/v2/guide/>

Documentación de Node.js, es la documentación de node.js, concretamente esta sección contiene diferentes guías que se han usado para resolver los problemas o dudas que se tuvieron durante el desarrollo, la página es la siguiente:

<https://nodejs.org/es/docs/guides/>

Can i use, página utilizada para saber en que versiones de los navegadores son compatibles los diferentes elementos usados en la realización de la vista de la aplicación, la página es la siguiente:

<https://caniuse.com/>

CSS tricks, página utilizada para buscar información sobre los diferentes elementos CSS usados en la aplicación, la página es la siguiente:

<https://css-tricks.com/>

Página de w3c, la usábamos para consultar cualquier duda que pudiéramos tener acerca de JavaScript. La página es la siguiente:

<https://www.w3schools.com/Js/>

StackOverflow, página de preguntas y respuestas sobre programación en la cual hemos consultado muchísimas dudas a lo largo del proyecto. Su página es la siguiente:

<https://stackoverflow.com/>

10. Anexos

10.1 Anexo A: Material entregado

El material entregado de este proyecto será el siguiente:

- **Documentacion en formato pdf.** Documentación del sistema, o sea este mismo documento.
- **Carpeta con el código del proyecto.**
- **Diario de trabajo.** Excel que contiene el diario de tareas.

10.2 Anexo C: Diario de trabajo

Diario de trabajo			
Fecha	Tarea	Horas	Sprint
21/01/2019	Reunión con tutor	1	s1
22/01/2019	Gestión de usuarios, fases y proyecto en back	3	s1
23/01/2019	Creación de entorno de trabajo de Vuejs	5	s1
24/01/2019	Gestión de la sesión y de las peticiones mediante token	4	s1
25/01/2019	Menú de la aplicación	4	s1
26/01/2019	Estado del proyecto (diagrama Gantt)	8	s1
27/01/2019	Diagrama de Gantt	7	s1
28/01/2019	Nueva ventana de proyecto y obtención de datos de la gráfica del servidor	3	s1
29/01/2019	Kanban de tareas	3	s1
30/01/2019	Lectura de los datos de las tareas del servidor	3	s1
31/01/2019	menú lateral para el estado de las tareas	4	s1
01/02/2019	Formulario lateral para el estado de las tareas	4	s1
02/02/2019	Añadido datetime para seleccionar la fecha en el menú lateral	5	s1
03/02/2019	Cambios en la ventana para actualizar el estado de la tarea.	5	s1
04/02/2019	Cambios en la vista de tareas (arreglos pedidos)	3	s2
05/02/2019	Drag and drop en el Kanban	5	s2
06/02/2019	Arreglos en la vista del Kanban	2	s2
07/02/2019	añadido popup para cambiar las horas	3	s2
08/02/2019	Cambiado menú y hecho responsive	3	s2
09/02/2019	Arreglos responsive a la pagina	2	s2
10/02/2019	Menú de filtros para las tareas	3	s2
11/02/2019	Arreglos en el Kanban y el menú de filtros	3	s2
12/02/2019	Zoom en el diagrama de Gantt	6	s2
13/02/2019	barra inferior de scroll y barra de día en el diagrama de Gantt	6	s2
14/02/2019	horas en las fases del Gantt y actualización de ellas según las horas de las tareas	4	s2
15/02/2019	añadido filtro para tareas retrasadas	5	s2
16/02/2019	Arreglos en la vista del estado del proyecto	2	s2
17/02/2019	actualización del diario y backlog	1	s2
18/02/2019	Despliegue back en heroku	2	s3
19/02/2019	Despliegue front en git pages	3	s3
20/02/2019	Nueva página de asignación de tareas	3	s3
21/02/2019	Nueva página de asignación de tareas	3	s3
22/02/2019	Select con usuario reales y sacado elemento task a un componente	2	s3
23/02/2019	Nuevas entidades y cabios en back	3	s3
24/02/2019	Diagrama burwndown	5	s3
25/02/2019	diagrama burndown	4	s3
26/02/2019	nueva ventana de diagrama burndown para sprint	4	s3
27/02/2019	diagrama de burndown por cada sprint	3	s3
28/02/2019	filtro de texto	1	s3
01/03/2019	diagrama de burndown por cada sprint	6	s3
02/03/2019	diagrama de burndown por cada sprint	4	s3

03/03/2019	Posibilidad de eliminación de tareas del Kanban	2	s3
04/03/2019	Maquetación ventana gestión de sprints	3	s4
05/03/2019	Ventana gestión de sprints funcionalidad	4	s4
06/03/2019	ventana gestión de sprints cambios en back	2	s4
07/03/2019	ventana gestión de sprints funcionalidad	3	s4
08/03/2019	ver kaban y burndown de cada sprint	3	s4
09/03/2019	marcar sprints acabados, y el actual	3	s4
10/03/2019	mover tareas no terminadas de sprint anterior al backlog	6	s4
11/03/2019	Pagina para crear tareas (maquetación)	2	s4
12/03/2019	funcionalidad para creación de tareas	2	s4
13/03/2019	arreglo de errores en ventanas de creación y modificación de tareas	2	s4
14/03/2019	ventana de mensajes para avisar de tareas no acabadas	4	s4
15/03/2019	funcionalidad en back de ventana de mensajes	2	s4
16/03/2019	no dejar mover tareas acabadas ni modificar sprint acabados	3	s4
17/03/2019	arreglo de errores	2	s4
18/03/2019	Modificaciones es backlog y Kanban	3	s5
19/03/2019	ver detalle de la tarea	4	s5
20/03/2019	arreglo de errores en la ventana del Kanban	2	s5
21/03/2019	Diferenciación de roles	3	s5
22/03/2019	Crear fases del proyecto	3	s5
23/03/2019	Crear un usuario	3	s5
24/03/2019	Crear un nuevo proyecto	3	s5
25/03/2019	Asignar programador o director a un proyecto	3	s5
26/03/2019	deshabilitar un proyecto	3	s5
27/03/2019	deshabilitar un usuario	3	s5
28/03/2019	mostrar tareas del backlog en Kanban	3	s5
29/03/2019	controlar que tareas sin asignar no se puedan mover	3	s5
30/03/2019	evitar que un user deshabilitado haga login	3	s5
31/03/2019	evitar que salgan los proyectos deshabilitados y corrección de errores	2	s5
01/04/2019	Filtrar solo por descripción y usuario	2	s6
02/04/2019	Error ver tareas en backlog	2	s6
03/04/2019	Al crear una tarea meterla en el sprint actual	3	s6
04/04/2019	controlas las fechas de las tareas	3	s6
05/04/2019	Error al eliminar proyectos y usuarios	2	s6
06/04/2019	Diferenciar entre usuario y jefe	3	s6
07/04/2019	diferencias entre usuario y jefe	3	s6
08/04/2019	Admin: Listar usuarios maquetación	6	s6
09/04/2019	Admin: Crear usuarios maquetación	2	s6
10/04/2019	Admin: Asignar usuarios y jefes al proyecto maquetación	5	s6
11/04/2019	Admin: Listar usuarios lógica de negocio	3	s6
12/04/2019	Admin: Crear usuarios lógica de negocio	2	s6
13/04/2019	Admin: Asignar usuarios al proyecto lógica de negocio	2	s6
14/04/2019	Admin: Asignar jefe al proyecto lógica de negocio	2	s6
15/04/2019	Admin: Cambios en gestión de proyectos	4	s7
16/04/2019	Admin: Cambios en gestión de proyectos	3	s7

17/04/2019	Admin: Cambios en gestión de proyectos	4	s7
18/04/2019	Admin: Cambios en gestión de usuarios	4	s7
19/04/2019	Admin: Cambios en gestión de usuarios	3	s7
20/04/2019	Admin: Cambios en gestión de usuarios	3	s7
21/04/2019	Modificar datos del proyecto (Maquetación)	3	s7
22/04/2019	Modificar datos del proyecto (Lógica)	3	s7
23/04/2019	Exportar datos del proyecto en formato csv	2	s7
24/04/2019	Exportar datos del proyecto en formato csv	2	s7
25/04/2019	Jefe: deshabilitar programador de un proyecto (Maquetación)	2	s7
26/04/2019	Jefe: deshabilitar programador de un proyecto (Lógica)	3	s7
27/04/2019	Cambiar contraseña por defecto (Maquetación)	2	s7
28/04/2019	Cambiar contraseña por defecto (Lógica)	2	s7
02/05/2019	Borrar proyecto si está vacío y si no deshabilitar	3	s8
03/05/2019	Arreglo error lista proyectos	2	s8
04/05/2019	Deshabilitar usuario del proyecto	3	s8
05/05/2019	Tabla resumen de tareas	4	s8
06/05/2019	cambiar fecha del proyecto	3	s8
07/05/2019	Miga de pan	3	s8
08/05/2019	Miga de pan	4	s8
09/05/2019	Miga de pan	2	s8
10/05/2019	Controlar login fuerza bruta	4	s8
11/05/2019	Controlar login fuerza bruta	7	s8
12/05/2019	Controlar login fuerza bruta	6	s8
13/05/2019	Fallo login	2	s9
14/05/2019	Crear bd	3	s9
15/05/2019	Crear bd	3	s9
16/05/2019	Hacer backend	3	s9
17/05/2019	Hacer backend	3	s9
18/05/2019	Hacer backend	10	s9
19/05/2019	Hacer backend	7	s9
20/05/2019	Hacer backend	3	s9
21/05/2019	Hacer backend	3	s9
22/05/2019	Hacer backend	3	s9
23/05/2019	Hacer backend	3	s9
24/05/2019	Arreglar miga de pan y retorno al crear proyecto	2	s9
25/05/2019	Exportar lista de tareas	2	s9
26/05/2019	Gráfico horas y usuarios	4	s9
27/05/2019	Cambiar botones	2	s10
28/05/2019	Diferenciar roles por colores	5	s10
29/05/2019	Recuperar contraseña	4	s10
30/05/2019	Recuperar contraseña	4	s10
31/05/2019	Revisar código	3	s10
01/06/2019	Arreglar errores	6	s10
02/06/2019	Arreglar errores	5	s10
03/06/2019	Arreglo de errores	3	s11
04/06/2019	Capa de espera	3	s11

Capítulo 10 Anexos

05/06/2019	Documentación	2	s11
06/06/2019	Documentación	3	s11
07/06/2019	Documentación	2	s11
08/06/2019	Documentación	4	s11
09/06/2019	Documentación	4	s11
10/06/2019	Documentación	2	s11
11/06/2019	Documentación	2	s11
12/06/2019	Documentación	2	s11
13/06/2019	Documentación	2	s11
14/06/2019	Documentación	2	s11
15/06/2019	Documentación	5	s11
16/06/2019	Documentación	4	s11
17/06/2019	Documentación	3	s11
18/06/2019	Documentación	2	s11
19/06/2019	Documentación	3	s11
20/06/2019	Documentación	3	s11
21/06/2019	Documentación	3	s11
22/06/2019	Documentación	5	s11
23/06/2019	Documentación	4	s11

Ilustración 144 Diario de tareas

10.3 Anexo C: Encuesta de usabilidad

TFM gestión de proyectos

Prueba del TFM de gestión de proyectos, puedes acceder en la siguiente url:

<https://h3rrero.github.io/TFM-Front/#/login>

Usuario jefe de proyecto man1/man1

usuario administrador admin/admin

Filtra las tareas por nombre del dueño y por la fase a la que esten asignadas ¿te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Cambia el estado de una tarea a Terminada ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Imputa horas en una tarea ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Ilustración 145 Encuesta de usabilidad

Intenta editar una tarea ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Deja un comentario en una tarea ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Crea una tarea ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Intenta editar el proyecto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Exporta los datos del proyecto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Ilustración 146 Encuesta de usabilidad 2

Elimina un usuario del proyecto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Asigna una tarea a un usuario ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Cambia una tarea de fase ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Crea una nueva fase ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Abre el diagrama de gantt del proyecto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Ilustración 147 Encuesta de usabilidad 3

Abre el diagrama de horas en la fase 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Mira la información de tu perfil ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Cambia tu contraseña ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Cambia un usuario de proyecto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Crea un nuevo usuario ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Ilustración 148 Encuesta de usabilidad 4

Cambia el orden de los estados del kanban ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Añade un nuevo estado ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Añade un usuario a un proyecto en concreto ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

Cambia el rol a un usuario ¿Te ha sido difícil?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy difícil Muy fácil

ENVIAR

Ilustración 149 Encuesta de usabilidad 5