**Documentación de Avance del Proyecto**

**Resumen Ejecutivo**

Presento el estado actual de desarrollo del proyecto, la plataforma web de gestión de proyectos conforme a la propuesta presentada en enero de 2025. El sistema está enfocado en facilitar el trabajo en equipo y la organización de tareas mediante un tablero Kanban interactivo, cumpliendo con los objetivos específicos planteados inicialmente.

**Estado Actual del Desarrollo**

Siguiendo la temporalización propuesta, se han completado las siguientes fases:

**Fase 1 - Planificación y Diseño (Completada)**

* Definición completa de requisitos funcionales y no funcionales
* Diseño de la arquitectura del sistema
* Estructura de base de datos MySQL finalizada con todas las relaciones

**Fase 2 - Desarrollo Backend (Completada)**

* Implementación completa de la API RESTful con Node.js y Express
* Configuración de endpoints para todas las operaciones CRUD
* Sistema de autenticación y autorización mediante JWT
* Validaciones implementadas para todos los datos de entrada

**Fase 3 - Desarrollo Frontend (Completada)**

* Interfaz de usuario desarrollada utilizando HTML5, CSS3 y JavaScript Vanilla
* Implementación del tablero Kanban con funcionalidad de arrastrar y soltar
* Formularios dinámicos para la gestión de proyectos y tareas

**Fase 4 - Roles y Permisos (Completada)**

* Sistema de roles implementado (administrador y miembro)
* Middleware de autorización para protección de rutas según rol
* Interfaz adaptativa que muestra solo las acciones permitidas para cada rol

**Funcionalidades Implementadas**

**1. Gestión de Proyectos**

* CRUD completo de proyectos
* Asignación de múltiples miembros a cada proyecto
* Seguimiento del estado general (Pendiente, En Progreso, Completado)
* Vista detallada con información de progreso y recursos

**2. Gestión de Tareas**

* Tablero Kanban con 5 estados configurados:
  + Pendiente
  + En Progreso
  + Revisión Interna
  + Revisión Cliente
  + Finalizado
* Sistema de prioridades (Alta, Media, Baja) con indicadores visuales
* Fechas límite con alertas de vencimiento
* Filtrado por estado, prioridad y miembro asignado

**3. Sistema de Roles**

* Rol Administrador: Gestión completa de proyectos, tareas y usuarios
* Rol Miembro: Acceso limitado a sus tareas asignadas y proyectos
* Interfaz adaptativa que muestra solo las acciones permitidas según el rol

**4. Comunicación en Tiempo Real**

* Sistema de comentarios en tareas implementado
* Registro automático de actividades con marca temporal
* Visualización del historial completo de cambios en cada tarea

**5. Panel de Control (Dashboard)**

* Visualización centralizada de proyectos activos
* Indicadores de tareas próximas a vencer
* Estadísticas de progreso por proyecto
* Vista personalizada según el rol del usuario

**Estructura Técnica**

**Base de Datos**

Se ha implementado el esquema relacional en MySQL con las siguientes tablas:

* usuarios: Datos de autenticación y perfiles
* proyectos: Información general de proyectos
* tareas: Elementos individuales de trabajo con metadatos
* usuario\_proyecto: Relación muchos a muchos con roles específicos
* usuario\_tarea: Asignaciones de tareas a usuarios
* comentarios: Sistema de comunicación en tareas
* actividades: Registro histórico de cambios

Imagen de la pantalla de un computador

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Arquitectura de la Aplicación**

* Patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador)
* API RESTful para todas las operaciones
* Autenticación mediante JWT (JSON Web Tokens)
* Validación en frontend y backend

**Avance Respecto a la Temporalización Propuesta**

El proyecto se encuentra actualmente en la **Fase 5 - Notificaciones**, con un avance del 50%. Las fases 1 a 4 han sido completadas según lo planificado, cumpliendo los tiempos estimados en la propuesta.

**Próximas Etapas**

1. **Finalización de la Fase 5**: Implementación completa del sistema de notificaciones internas y por correo electrónico.
2. **Fase 6**: Pruebas exhaustivas de integración y usabilidad.
3. **Fase 7**: Documentación completa.
4. **Fase 8**: Ajustes finales basados en feedback y pruebas de estrés.

**Aspectos Destacables del Desarrollo**

**Innovaciones Técnicas**

* Implementación de un sistema de registro automático de actividades que proporciona trazabilidad completa
* Panel lateral dinámico para visualización detallada de tareas sin cambiar de página
* Actualización en tiempo real del tablero Kanban mediante fetch API

**Enfoque en Usabilidad**

* Interfaz minimalista pero funcional siguiendo principios de diseño UX/UI
* Retroalimentación visual inmediata para todas las acciones
* Sistema de colores intuitivo para estados y prioridades

**Desafíos Encontrados y Soluciones**

**Desafíos Técnicos**

* **Sincronización del tablero Kanban**: Resuelto mediante implementación de estados centralizados y actualización asíncrona
* **Gestión de permisos granulares**: Solucionado con middleware personalizado que valida permisos por proyecto
* **Rendimiento con múltiples tareas**: Optimizado mediante carga progresiva y técnicas de virtualización

**Mejoras Sobre la Propuesta Original**

* Ampliación del sistema de estados de tareas (de 3 a 5 estados)
* Implementación de historial detallado de actividades no contemplado inicialmente
* Mejora en el sistema de comentarios con formato enriquecido

**Conclusiones y Próximos Pasos**

El desarrollo del proyecto avanza según lo planificado, con todas las funcionalidades principales ya implementadas y operativas. El enfoque ha sido crear una plataforma robusta pero flexible que cumpla con los requisitos establecidos en la propuesta inicial.

Los próximos pasos se centrarán en:

1. Finalizar el sistema de notificaciones
2. Realizar pruebas exhaustivas con usuarios reales
3. Optimizar el rendimiento para grandes volúmenes de datos
4. Implementar la documentación técnica y de usuario

El proyecto se encuentra en una fase avanzada, manteniendo el enfoque en la calidad del código, la experiencia de usuario y el cumplimiento de los objetivos establecidos en la propuesta original.

*Adrián Martín Pereira*  
*2º DAW - IES Juana I Castilla*  
*28 de marzo de 2025*