



Proyecto Final

Ingeniería en Software y Sistemas
Computacionales
7to cuatrimestre

Alumno: Luz Andrea Piña Roa, Tadeo Mauricio
Escobar Rivera,
Lorena Regina Garcia Felix, Iber Armando Silva
Gonzalez, Jesús Adrián Magaña Gomez

Correo: tescobar38642@ucq.edu.mx,
lpina31748@ucq.edu.mx,
lgarcia32381@ucq.edu.mx,
isilva37731@ucq.edu.mx,
jmagana38217@ucq.edu.mx

Materia: Desarrollo de aplicaciones móviles

Aplicación de Control y Monitoreo de Transporte

La aplicación permite el **seguimiento, monitoreo e inventario de vehículos marítimos y ferroviarios**. A través de una interfaz amigable, los usuarios pueden consultar datos de sensores en tiempo real, registrar unidades, visualizar rutas sobre el mapa y gestionar alertas, todo conectado a una base de datos y sensores vía Bluetooth.

Público objetivo

Esta aplicación está dirigida a:

- Personal **operativo y administrativo** encargado del monitoreo de flotas de transporte marítimo y ferroviario.
- Técnicos de **mantenimiento** que requieran acceso a datos en tiempo real.
- Coordinadores de logística que necesitan información sobre ubicación y estado de los vehículos.

Principales funcionalidades

Funcionalidad	Descripción
Inventario	Visualización, edición y eliminación de vehículos registrados.
Registro	Formulario para alta de nuevos vehículos.
Rastreo y Monitoreo	Muestra datos en tiempo real desde sensores (temperatura, distancia, luz).
Seguimiento GPS	Visualización de rutas en Google Maps con líneas polilínea.
Alertas	Pantalla que muestra una advertencia ante condiciones de riesgo.
Inicio / Cierre de sesión	Manejo de sesión mediante almacenamiento local (SharedPreferences).

Arquitectura de la Aplicación

Integración de la Base de Datos

- **Tipo:** Base de datos en servidor local conectada vía API REST.
- **URL de conexión:** `http://10.144.6.77:3000/`
- **Formato:** JSON (entrada y salida).
- **Métodos HTTP usados:** `GET, POST, PUT, DELETE`.

Sensores vía Bluetooth

- Aunque **no se utiliza directamente el plugin de Bluetooth en esta app**, los datos de sensores (temperatura, distancia, luz) **llegan al backend desde dispositivos conectados por Bluetooth**.
- La aplicación **consume estos datos ya procesados** por el servidor.
- Ejemplo de datos recibidos:

```
{  
  "temperatura": 24.5,  
  "distancia": 10.2,  
  "luz": 320,  
  "fecha_hora": "2025-04-12T22:00:18Z"  
}
```

Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)

Esquema de Pantallas Implementadas en este Parcial

1. Inventario Ferroviario / Marítimo

- **Diseño nuevo:** Se integraron `Card` por cada vehículo, con botones para **editar** y **eliminar**.
- **Campos mostrados:** Marca, Modelo, Color, Año.

- **Componentes:**
 - `ListView.builder`
 - `Card, ListTile`
 - `AlertDialog` para edición.

2. Rastreo y Monitoreo (ambos módulos)

- **Diseño nuevo:**
 - Botón para **actualizar datos recientes**.
 - Icono calendario para elegir **fecha y hora**.
 - Datos desplegados en tarjetas con estilo limpio.
- **Sensores mostrados:** Temperatura, Distancia, Luz.
- **Formato de fecha:** `'yyyy-MM-dd hh:mm:ss a'`.

3. Seguimiento GPS (ambos módulos)

- **Google Maps embebido.**
- Se implementó visualización de **rutas simuladas** con `Polyline`.
- **Funcionalidad de geolocalización activada** (`myLocationEnabled: true`).

Conclusión

La aplicación desarrollada cumple con los objetivos propuestos para el control y monitoreo de vehículos en entornos marítimos y ferroviarios. Su diseño modular permite una experiencia intuitiva para el usuario, mientras que la integración con una base de datos remota y sensores vía Bluetooth garantiza la disponibilidad de datos en tiempo real.

Durante este parcial, se implementaron nuevas funcionalidades clave como el rastreo por GPS, el monitoreo de sensores con selección de fecha, y una interfaz más robusta para la gestión de inventario. Estas mejoras no solo optimizan el control operativo, sino que también contribuyen a la toma de decisiones informadas en tiempo real.

Este sistema representa una base sólida para futuras ampliaciones, como la autenticación de usuarios, reportes automatizados o integración con sistemas externos de logística.