

Manual Técnico - PROYECTO_1PEX

Sistema de Gestión de Reparaciones

Arquitectura del Sistema

Visión General PROYECTO_1PEX es una aplicación web full-stack que sigue una arquitectura cliente-servidor con separación clara entre frontend y backend.

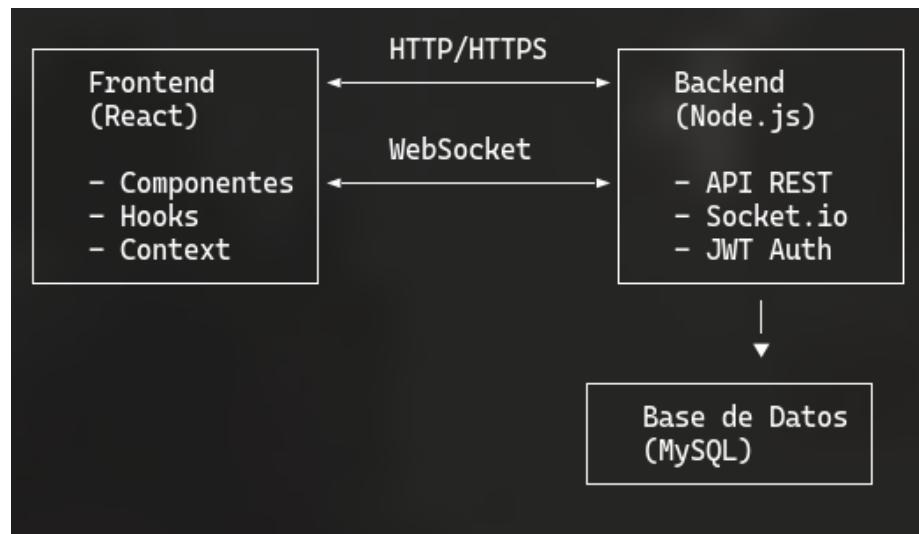


Figure 1: arquitectura

Tecnologías Utilizadas

Frontend

- **React 18:** Framework principal para la interfaz de usuario
- **React Router:** Navegación de aplicación de una sola página (SPA)
- **Axios:** Cliente HTTP para llamadas a la API
- **CSS Modules:** Estilos encapsulados por componente
- **Context API:** Gestión de estado global de la aplicación
- **Custom Hooks:** Lógica reutilizable y encapsulada

Backend

- **Node.js:** Entorno de ejecución JavaScript del lado del servidor
- **Express.js:** Framework web minimalista para Node.js
- **JWT (JSON Web Tokens):** Autenticación stateless y segura
- **bcrypt:** Librería para hashing de contraseñas
- **Socket.io:** Comunicación en tiempo real vía WebSockets

- **Sequelize**: ORM (Object-Relational Mapping) para MySQL

Base de Datos

- **MySQL 8.0+**: Sistema de gestión de base de datos relacional
- **Docker**: Contenedorización para entornos consistentes

DevOps y Contenedorización

- **Docker & Docker Compose**: Orquestación de contenedores para desarrollo y despliegue
- **Nginx**: Proxy reverso (para producción)
- **PM2**: Gestor de procesos para aplicaciones Node.js

Instalación y Configuración para Pruebas con Docker

Prerrequisitos

- **Docker** (versión 20.10+)
- **Docker Compose** (versión 1.29+)
- **Git** (para clonar el repositorio)

Pasos de Instalación

1. Clonar el repositorio:

```
git clone https://github.com/ElCabaKing/PROYECTO_1PEX.git
cd PROYECTO_1PEX
```

2. Configurar variables de entorno (opcional):

- El proyecto incluye configuraciones por defecto en `docker-compose.yml`
- Si necesitas personalizar, crea archivos `.env` en `backend/` y `frontend/` copiando de `.env.example`

3. Construir e iniciar los contenedores:

```
docker-compose up --build
```

- Este comando construirá las imágenes de Docker para frontend, backend y base de datos
- Iniciará todos los servicios automáticamente
- La base de datos se inicializará con los scripts SQL en `initdb/`

4. Acceder a la aplicación:

- **Frontend**: `http://localhost:3000`
- **Backend API**: `http://localhost:5000`
- La aplicación estará lista para pruebas una vez que todos los contenedores estén ejecutándose

Verificación de Instalación

- Abre `http://localhost:3000` en tu navegador
- Deberías ver la página de login de PROYECTO_1PEX
- Credenciales de prueba (según datos iniciales):
 - Usuario: admin
 - Contraseña: admin123 (o según configuración)

Comandos Útiles para Docker

- Detener los contenedores:

```
docker-compose down
```

- Ver logs de un servicio específico:

```
docker-compose logs backend  
docker-compose logs frontend  
docker-compose logs db
```

- Reiniciar un servicio:

```
docker-compose restart backend
```

- Acceder al contenedor de la base de datos:

```
docker-compose exec db mysql -u root -p proyecto1pex
```

Solución de Problemas Comunes

- **Puerto ocupado:** Asegúrate de que los puertos 3000, 5000 y 3306 estén libres
- **Error de construcción:** Verifica que Docker tenga suficiente memoria asignada
- **Base de datos no inicializada:** Espera a que el contenedor db termine de inicializarse (puede tomar 1-2 minutos)

*Manual Técnico v1.0 - Diciembre 2025