

Manual de Instalación y Ejecución - Earth Vibe

Esta guía detalla los pasos necesarios para desplegar el entorno de desarrollo completo de Earth Vibe (Backend, Frontend y Mobile).

1. Requisitos Previos

Antes de comenzar, asegúrate de tener instalado lo siguiente:

- **Node.js:** v18 o superior (Recomendado v20 LTS).
- **npm:** Gestor de paquetes de Node.
- **Git:** Para clonar el repositorio.
- **Flutter SDK:** (Opcional, solo si vas a ejecutar la app móvil).
- **Base de Datos:**
 - Acceso a una instancia de **MongoDB** (local o Atlas).
 - (Opcional) SQLite se maneja localmente mediante archivos.

2. Estructura del Proyecto

El repositorio contiene las siguientes carpetas principales:

- src/backend: Servidor API (Express/TypeScript).
- src/frontend: Aplicación Web (React/Vite).
- mobile: Aplicación Móvil (Flutter).

3. Instalación y Ejecución

A. Backend (Servidor API)

El backend es el núcleo del sistema. Debe estar corriendo para que el frontend y la app móvil funcionen correctamente.

1. **Navegar al directorio:**
cd src/backend
2. **Instalar dependencias:**
npm install
3. **Configuración de Entorno:**
 - Crea un archivo .env en la raíz de src/backend.
 - Define las variables necesarias (ejemplo):
PORT=3000
MONGODB_URI=mongodb://localhost:27017/earthvibe

```
JWT_SECRET=tu_secreto_super_seguro  
FRONTEND_URL=http://localhost:5173
```

4. Ejecutar en modo desarrollo:

```
npm run dev
```

- El servidor iniciará en http://localhost:3000.
- Verás logs indicando la conexión a la base de datos y el inicio de servicios.

B. Frontend (Web App)

Interfaz web para usuarios y administradores.

1. Navegar al directorio:

```
cd src/frontend
```

2. Instalar dependencias:

```
npm install
```

3. Ejecutar en modo desarrollo:

```
npm run dev
```

- La aplicación web estará disponible en http://localhost:5173 (por defecto).

C. Mobile (App Flutter)

Aplicación para dispositivos móviles.

1. Navegar al directorio:

```
cd mobile
```

2. Obtener dependencias:

```
flutter pub get
```

3. Ejecutar la aplicación:

- Conecta un dispositivo físico o inicia un emulador.

- Ejecuta:

```
flutter run
```

D. Vibe Pod (IoT / Raspberry Pi)

Software de kiosco para el módulo de reciclaje.

1. Requisitos del Sistema (Raspberry Pi OS):

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install python3-tk python3-pil.imagetk
```

2. Navegar al directorio:

```
cd src/vibepod
```

3. Instalar dependencias Python:

```
pip install -r requirements.txt
```

4. Configuración:

- Copia el archivo de ejemplo: cp .env.example .env
- Edita .env y asegura que API_URL apunte a la IP de tu servidor Backend (no uses localhost si corres en dispositivos distintos).

5. Ejecutar:

```
python main.py
```

- La aplicación se abrirá en pantalla completa. Presiona F11 o ESC para salir.

4. Comandos Útiles

Módulo	Comando	Descripción
Backend	npm run build	Compila el código TypeScript a JavaScript (carpeta dist).
Backend	npm start	Ejecuta el servidor compilado (producción).
Backend	npm run gen:proto	Genera archivos JS/TS a partir de definiciones Protobuf.
Frontend	npm run build	Genera la versión de producción de la web.
Frontend	npm run preview	Vista previa local de la build de producción.

5. Solución de Problemas

- **Error de conexión a BD:** Verifica que tu URI de MongoDB en el .env sea correcta y que el servicio de base de datos esté activo.
- **Puerto ocupado:** Si el puerto 3000 o 5173 está en uso, cambia el puerto en el .env o en

la configuración de Vite (`vite.config.ts`).