

# ○ Wilobu - Sistema IoT de Emergencia

---

Sistema completo de botón de emergencia IoT con monitoreo en tiempo real, notificaciones push y vinculación por Bluetooth.

## Inicio Rápido para Evaluación

### 1. Probar la App Móvil (Recomendado)

#### Requisitos

- Android device/emulator (minSdk 24) o iOS device/simulator (minTarget 11.0)
- Flutter 3.10+
- Cuenta Firebase configurada (incluida en el proyecto)

#### Ejecutar

```
cd wilobu_app
flutter pub get
flutter run
```

#### Credenciales de prueba:

- Email: `test@wilobu.com`
- Password: `Test1234!`

### 2. Funcionalidades Principales

#### App Móvil

1. **Registro/Login:** Firebase Authentication
2. **Vincular Dispositivo:**
  - Presionar botón SOS en hardware 5 segundos
  - Escanear dispositivo BLE "Wilobu-XXXXXX"
  - Vinculación automática
3. **Enviar Alerta SOS:** Presionar botón SOS 3 segundos
4. **Ver Ubicación:** Mapa en tiempo real con OpenStreetMap
5. **Gestionar Contactos:** Agregar contactos de emergencia

#### Hardware (Opcional)

```
cd wilobu_firmware
python -m platformio run --target upload
```

**Hardware:** ESP32 + A7670SA modem

**Pines:** Definidos en `src/main.cpp`

### 3. Backend (Pre-configurado)

#### Firebase

- **Proyecto:** `wilobu-d21b2`
- **Firestore:** Reglas en `firestore.rules`
- **Functions:** Node.js functions en `functions/`

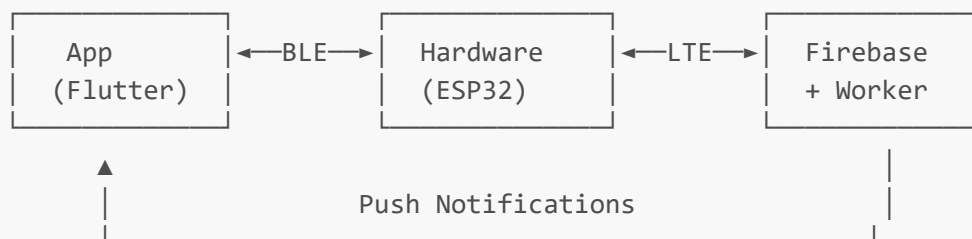
Para re-deployar:

```
firebase login
firebase deploy --only firestore:rules,functions
```

#### Cloudflare Worker (Proxy HTTPS)

```
cd cloudflare-worker
wrangler deploy
```

## Arquitectura



#### Stack Tecnológico

- **Frontend:** Flutter + Riverpod + GoRouter
- **Backend:** Firebase (Auth, Firestore, Functions)
- **Hardware:** ESP32 + NimBLE + A7670SA modem
- **Infraestructura:** Cloudflare Worker (proxy HTTPS)

## Flujos de Uso

#### Vinculación de Dispositivo

1. Usuario crea cuenta en app
2. Presiona botón SOS en hardware por 5 segundos

3. App escanea BLE y encuentra "Wilobu-XXXXXX"
4. Vinculación automática (ownerUid enviado por BLE)
5. Dispositivo aparece en app con status online

## Alerta SOS

1. Usuario presiona botón SOS en hardware 3 segundos
2. Dispositivo envía GPS + tipo de alerta a Firebase
3. Cloud Function notifica contactos de emergencia vía FCM
4. Contactos reciben push con ubicación y mapa

## Estructura del Proyecto

```
wilobu/
├── wilobu_app/                # App Flutter
│   ├── lib/features/         # Features (auth, devices, alerts, profile)
│   ├── lib/ble/              # Servicio BLE
│   └── lib/theme/            # Tema UI
├── wilobu_firmware/          # Firmware ESP32
│   └── src/                  # main.cpp, ModemProxy, ModemHTTPS
├── functions/                # Cloud Functions
│   └── index.js              # heartbeat, SOS handler
├── cloudflare-worker/        # Worker proxy
│   └── worker.js
├── firestore.rules            # Reglas de seguridad
└── README.md
```

## Testing

### Casos de Prueba Sugeridos

1. ☒ Registro de usuario nuevo
2. ☒ Vinculación de dispositivo por BLE
3. ☒ Envío de alerta SOS (General/Médica/Seguridad)
4. ☒ Visualización de ubicación en mapa
5. ☒ Agregar contacto de emergencia
6. ☒ Recepción de notificaciones push
7. ☒ Desvincular dispositivo

### Usuario de Prueba

Ya existe en Firebase con dispositivo vinculado:

- **Email:** `test@wilobu.com`
- **Password:** `Test1234!`
- **Dispositivo:** `781C3CB994FC`

## Configuración (Solo si necesitas cambiar)

## Firestore

- Proyecto ID: `wilobu-d21b2`
- Credenciales: `wilobu_app/android/app/google-services.json`

## Cloudflare Worker

- Account ID y API Token en `cloudflare-worker/wrangler.toml`
- Secrets: `FIREBASE_PROJECT_ID`, `FIREBASE_CLIENT_EMAIL`, `FIREBASE_PRIVATE_KEY`

## Troubleshooting

Problema	Solución
App no compila	<code>flutter clean</code> && <code>flutter pub get</code>
BLE no conecta	Verificar permisos Bluetooth y Location
Alertas no llegan	Verificar permisos de notificaciones
Firmware no flashea	Cerrar monitor serial (Ctrl+C)
410 en heartbeat	Verificar que documento existe en Firestore

## Licencia

Propietario - Todos los derechos reservados

---

**Versión:** 2.0

**Última actualización:** 8 de Diciembre, 2025

**Estado:** ☒ Producción