

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: GEOHACKER

App de Geolocalización y Control de Asistencia

1. Resumen General

GEOHACKER es una plataforma integral para la gestión de fuerza laboral móvil. La aplicación centraliza el seguimiento de ubicación en tiempo real, el control de asistencia y la gestión de permisos administrativos en una interfaz moderna y fluida.

2. Arquitectura de Sistema

La aplicación sigue una arquitectura de Single Page Application (SPA) con un backend como servicio (BaaS).

- **Cliente:** React 19 (Vite) para una experiencia de usuario rápida y reactiva.
- **Estado Global:** Zustand para una gestión de estado ligera y eficiente.
- **Servidor de Datos:** Supabase maneja la base de datos PostgreSQL, la autenticación y el almacenamiento en tiempo real.
- **Geolocalización:** Integración con la API nativa de geolocalización del navegador y visualización mediante mapas interactivos de **Leaflet**.

3. Pila Tecnológica Detallada

Componente	Tecnología
---	---
Framework	React 19 + TypeScript
Herramienta de Construcción	Vite
Base de Datos	Supabase (PostgreSQL)
Estilos	Tailwind CSS
Animaciones	Framer Motion
Mapas	Leaflet / React-Leaflet
Notificaciones	EmailJS
Gestión de Estado	Zustand

4. Funcionalidades Clave

4.1. Panel de Registro y Login

- Acceso simplificado mediante **PIN**.
- Validación de usuarios mediante un sistema de **Master Admin**.
- Roles diferenciados: `admin` y `employee`.

4.2. Rastreador (Tracker)

- Botón de "Picar" (Clock-in/out) con captura de ubicación.
- Seguimiento en segundo plano de coordenadas.
- Registro de **Descansos (Breaks)** integrados en la jornada laboral.

4.3. Panel de Administración

- **Mapa Maestro:** Visualización de todos los empleados activos.
- **Iconografía en Tiempo Real:**
 - Ø=ßâ Punto verde: Usuario conectado (Online).
 - Ø=Ü½ Icono maletín: Usuario trabajando (Active shift).
- **Gestión de Empleados:** Editar perfiles, asignar estados de verificación y resetear PINs.

5. Historial de Desarrollo (Línea de Tiempo)

- **Fase 1 (Inicio):** Creación del esquema de base de datos y sistema básico de autenticación.
- **Fase 2 (Mapas):** Implementación del rastreo GPS y visualización histórica de rutas.
- **Fase 3 (Admin Panel):** Desarrollo del dashboard centralizado para supervisores.
- **Fase 4 (Seguridad):** Refuerzo de políticas de seguridad (RLS) y sistema de validación de Master Admin.
- **Fase 5 (Pulido):** Optimización de interfaz, limpieza de logs de depuración y preparación para producción.

6. Base de Datos (Tablas Principales)

- `employees`: Datos personales y credenciales cifradas.
- `time_entries`: Sesiones de trabajo.
- `locations`: Puntos GPS históricos.
- `breaks`: Tiempos de pausa.
- `system_settings`: Configuraciones globales de la app.
