

Arquitectura del Sistema

Actores Principales:

1. Usuario con discapacidad visual → Interactúa mediante comandos de voz, vibración y retroalimentación auditiva para consultar rutas, activar alertas y recibir notificaciones.
2. Cuidador → Recibe alertas de emergencia o eventos importantes. Puede asistir al usuario durante su trayecto.
3. Administrador → Gestiona rutas, usuarios y datos del sistema desde el panel administrativo.
4. Desarrollador → Encargado del mantenimiento del sistema, mejora de funcionalidades y corrección de errores.

Requisitos Funcionales:

- La aplicación debe permitir a los usuarios consultar rutas según su ubicación.
- El sistema debe generar notificaciones sonoras y por vibración al acercarse a una parada.
- La aplicación debe permitir activar un botón de emergencia con geolocalización.
- El administrador debe poder actualizar rutas, paradas y usuarios desde un panel seguro.
- El sistema debe enviar alertas automáticas al cuidador en caso de emergencia.

Modelo Vista Controlador (MVC):

- Modelo: Define la estructura de la base de datos (usuarios, rutas, paradas, emergencias, roles).
- Vista: Interfaz de usuario accesible mediante React Native, compatible con lectores de pantalla, comandos de voz y retroalimentación háptica.
- Controlador: API REST desarrollada con Node.js + Express. Gestiona la comunicación entre la app y la base de datos.

Diseño de la Base de Datos:

- Usuarios: Información básica, rol, correo, contraseña encriptada.

- Rutas: Nombre, parada de inicio, parada final.
- Paradas: Asociadas a rutas, con coordenadas geográficas.
- Emergencias: Usuario, ubicación, GPS, fecha y hora.

Metodología elegida: Scrum (Enfoque Ágil)

Justificación:

- Diversidad de usuarios y necesidades: Personas con discapacidad visual requieren ajustes constantes.
- Validación frecuente: Se liberan versiones parciales para obtener retroalimentación rápida.
- Priorización efectiva: Se enfocan primero los requisitos críticos (Must) usando MoSCoW.
- Adaptabilidad: Cambios funcionales pueden incorporarse rápidamente.
- Ideal para apps móviles: Permite probar prototipos funcionales en dispositivos reales.

Roles Scrum:

- Product Owner: Define funcionalidades prioritarias.
- Scrum Master: Acompaña al equipo, remueve bloqueos.
- Equipo de Desarrollo: Diseña, codifica, prueba y documenta el sistema.

Estructura:

- Ciclos iterativos de 1 o 2 semanas.
- Historias de usuario gestionadas en Trello.
- Reuniones de planificación, revisión y retrospectiva al final de cada sprint.