

REDVITAL

TU TIENES LA PIEZA QUE FALTA

Pilar Bourg, Olivia Gallego, Elena Morales,
Alejandra O'Shea, Marta Sánchez y Josefina Silva

1 ¿Qué problema resolvemos?

La donación de sangre necesita:

- Mejor **coordinación** entre donantes y hospitales
- Información clara sobre **disponibilidad** y **centros cercanos**
- Un **sistema seguro** de citas
- **Comunicación inmediata** ante urgencias de sangre

2 Objetivos del Proyecto

- 01 • Registro e inicio de sesión seguro
- 02 • Área de donante con información personalizada
- 03 • Gestión de notificaciones
- 04 • Reserva de citas
- 05 • Localización de centros cercanos
- 06 • Gestión por parte de hospitales y administradores

3 Arquitectura del Sistema

01 • Interaccion del usuario

El usuario navega y realiza acciones desde la interfaz web (frontend).

02 • Lógica del frontend

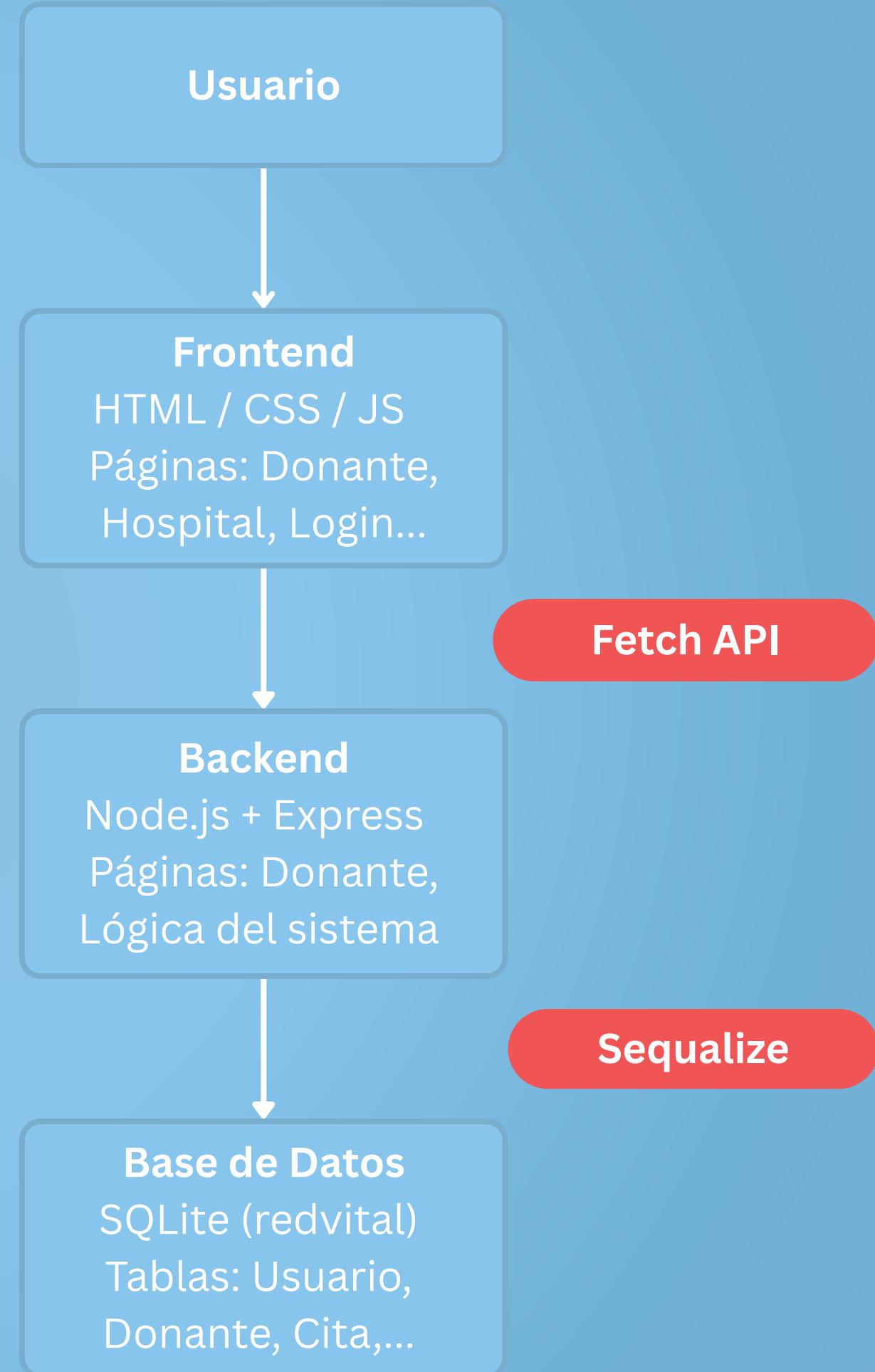
Las páginas usan JS + Fetch API para comunicarse con el backend sin recargar.

03 • Backend y API REST

Node.js + Express gestionan toda la lógica: login, citas, donantes, hospitales...

04 • Persistencia de Datos

Sequelize maneja tablas y relaciones: Usuario, Donante, Cita, Hospital...



4 Base de Datos

Modelos

- **Usuario** – login, email, contraseña, rol, dirección, teléfono
- **Donante** – datos personales y clínicos, condiciones, grupo sanguíneo
- **Hospital** – información del centro, dirección
- **Doctor** – médicos asociados a cada hospital
- **Cita** – fecha, hospital, donante
- **Disponibilidad** – franjas en las que el donante está disponible
- **Donación** – registro de una donación realizada
- **Notificación** – alertas enviadas al donante
- **Solicitud** – solicitudes de sangre emitidas por hospitales
- **Inventario de sangre** – cantidades por tipo sanguíneo en cada hospital
- **Admin** – perfil de administración del sistema
- **SecurityCode** – códigos temporales de seguridad para cambio de credenciales

Relaciones

Usuario 1–1 Donante

→ Cada usuario puede tener un único perfil de donante.

Hospital 1–n Solicitudes

→ Un hospital puede pedir muchas solicitudes de sangre.

Solicitud 1–n Donaciones

→ Una solicitud puede ser satisfecha con varias donaciones.

Usuario 1–n Notificaciones

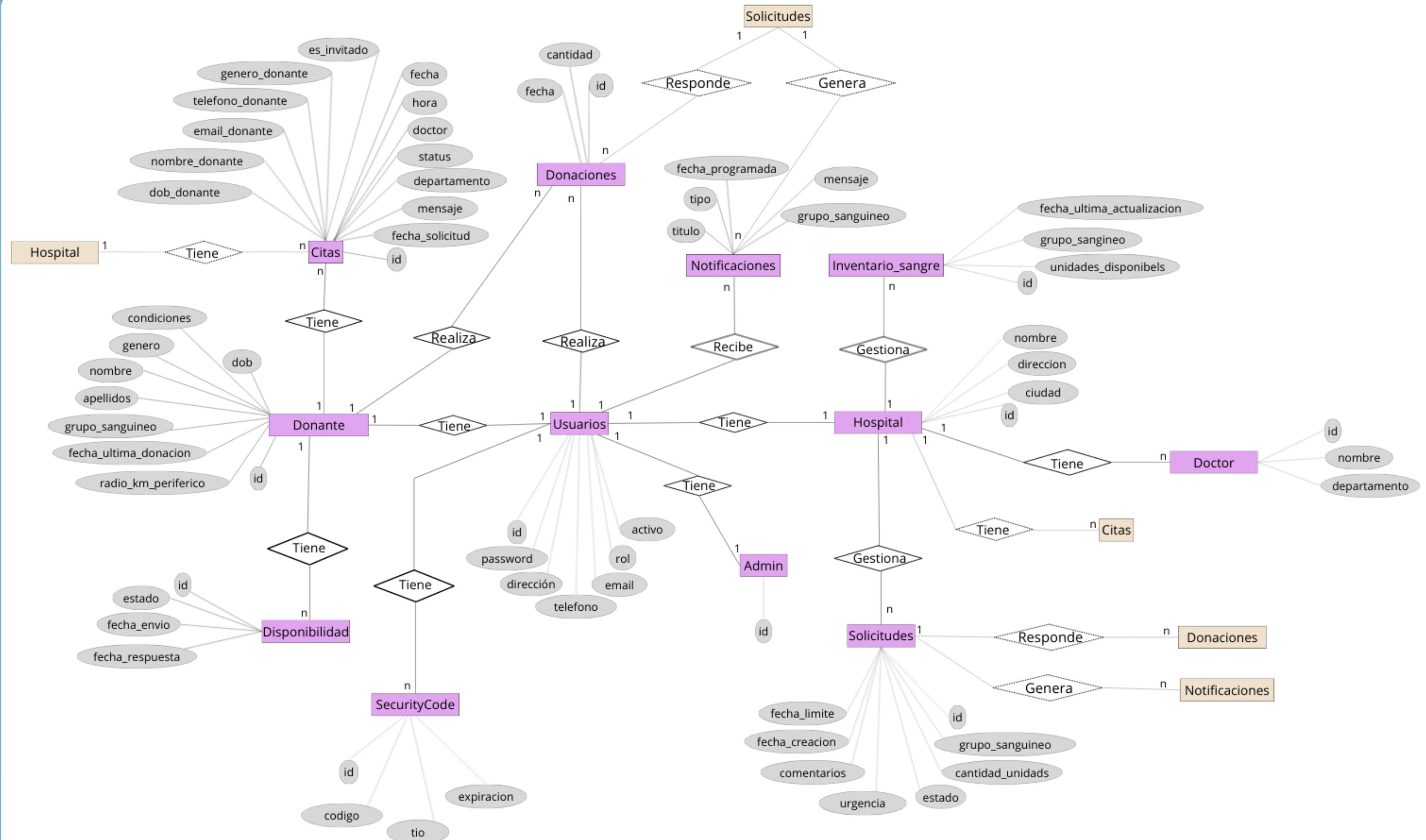
→ Un donante recibe múltiples alertas de urgencia.

Hospital 1–n InventarioSangre

→ Cada hospital mantiene varios tipos de sangre en stock.

Usuario 1–n SecurityCode

→ Cada usuario puede generar varios códigos temporales para validar cambios de credenciales.



5 Funcionalidades

Frontend

- Login y registro
- Página de donante con:
 - Perfil
 - Notificaciones
 - Historial
 - Centros cercanos
(geolocalización)
 - Configuración
- Sistema de navegación suave entre secciones

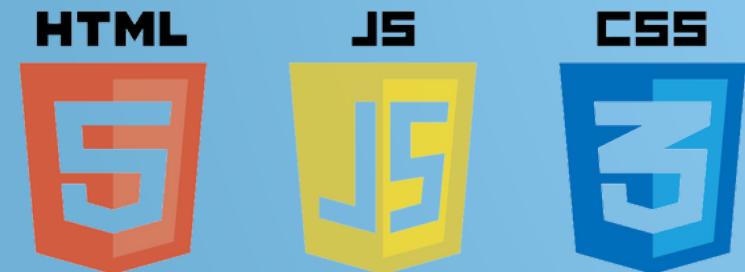
Backend

- Rutas para donantes, citas, hospitales, notificaciones...
- Cálculo de distancia a hospitales con API Nominatim
- Autenticación con hash (bcrypt)
- Respuesta JSON limpia y consistente

6 Tecnologías Utilizadas

Frontend

- HTML5
- CSS3
- JavaScript



Backend

- Node.js
- Express.js
- Sequelize ORM
- SQLite
- Bcrypt
- Fetch API externa para geocodificación



express



7 Mejoras Futuras

Sistema Nacional / Global de Interconexión de Bancos de Sangre. Conectar hospitales y centros de donación en tiempo real, permitiendo:

- Compartir stock entre ciudades/países
- Evitar escasez regional
- Optimizar rutas de envío mediante IA

Esto lo usan países como Japón o Canadá en sus redes nacionales de donación.

IA para Predicción de Necesidades de Sangre

- Un sistema de Machine Learning que prediga:
- Picos de demanda (accidentes, cirugías, festividades...)
- Tendencias estacionales
- Riesgo de escasez para cada tipo sanguíneo

Similar a lo que usa la Cruz Roja Americana.

Algoritmos de optimización logística para transporte de sangre

- Integración con:
- Sistemas de drones médicos
- Gestión de frío en transporte
- Selección de rutas más rápidas según tráfico

Muy usado ya en Suiza y Ruanda para entrega de sangre mediante drones.

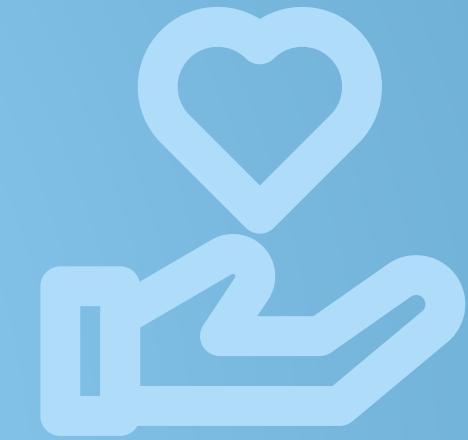
8 Conclusiones



Mejora la
comunicación
donante-
hospital



Centraliza citas,
notificaciones y
datos médicos



Automatiza
procesos

Gracias

REDVITAL

Pilar Bourg, Olivia Gallego, Elena Morales,
Alejandra O'Shea, Marta Sánchez y Josefina Silva