

Diseño de sistema de monitoreo de temperatura y posición de personas en sitios públicos

Por:
Emanuel Araya Esquivel
Fabián Ramírez Arrieta
Jose David Sanchez Schnitzler
Wajib Zaglul Chinchilla



01

Planteamiento de la solución

Estrategia



Temperatura

Monitoreo de la temperatura de las personas que utilicen el transporte público



Ubicación

Monitoreo constante de la posición del vehículo



Relación

Relacionar la temperatura medida con la ubicación en tiempo real



Almacenamiento

Almacenamiento de los datos en un servidor para tener registro de todas las mediciones realizadas



Autónomo

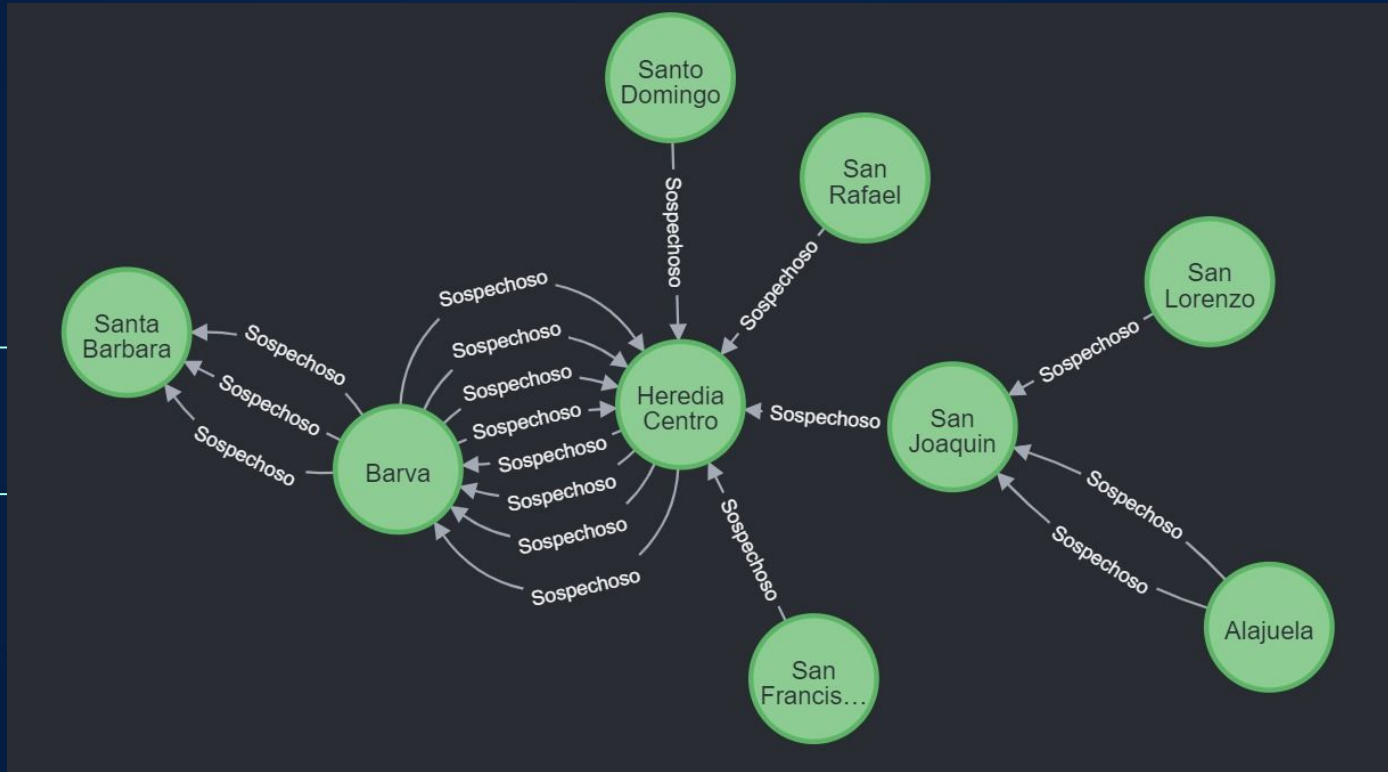
Es capaz de funcionar de manera autónoma, es decir, el sistema debe ser inteligente



Interfaz

Debe poseer una interfaz gráfica amigable para identificar las rutas críticas

Visualización de rutas



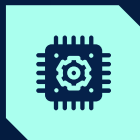


02

Arquitectura

Componentes seleccionados

ARM M3



Sensores

Arquitectura pensada para ser utilizadas en sistemas que involucren sensores

Arquitectura con un bajo consumo de potencia, lo cual beneficiará al sistema debido a su rango de funcionamiento. 4.5 mW.

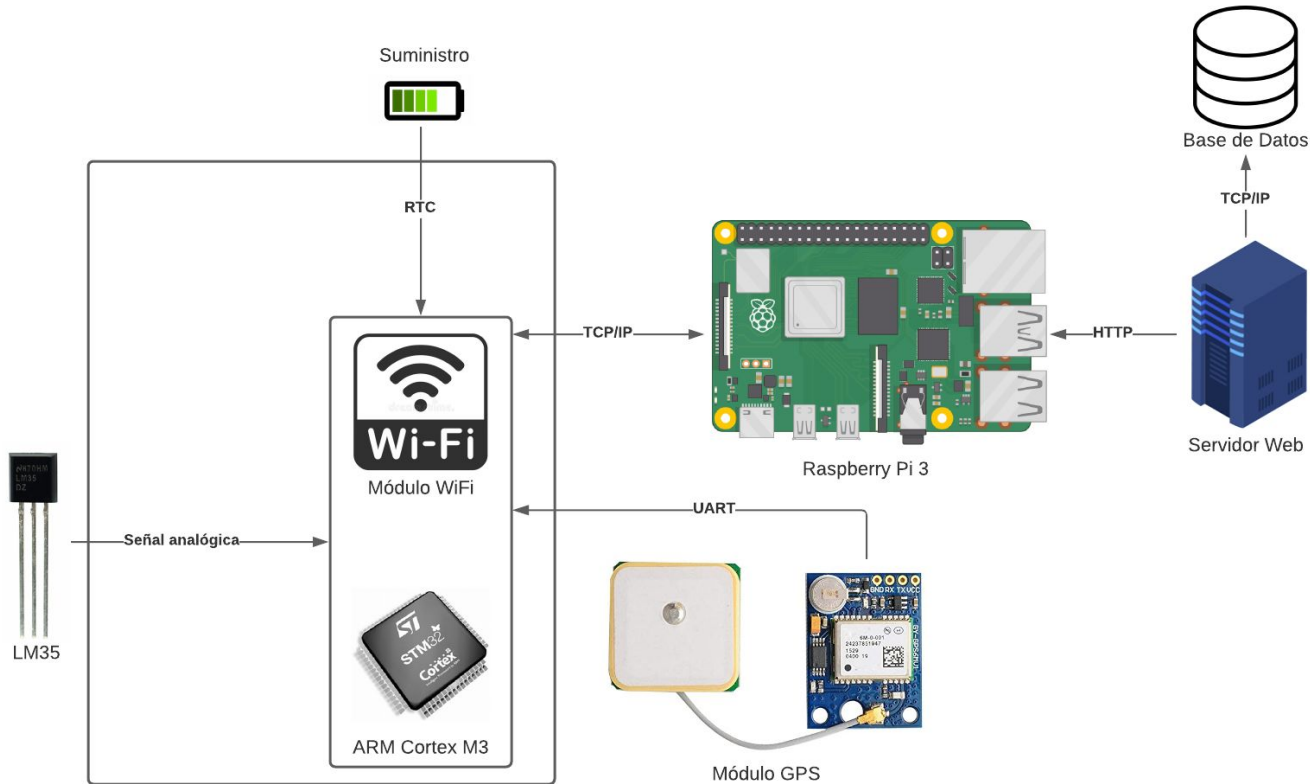
Potencia



Facilidad

Este procesador ha sido diseñado para ser rápido y fácil de programar sin que sea necesario un vasto conocimiento en la arquitectura

Diagrama de Arquitectura



Ubicación

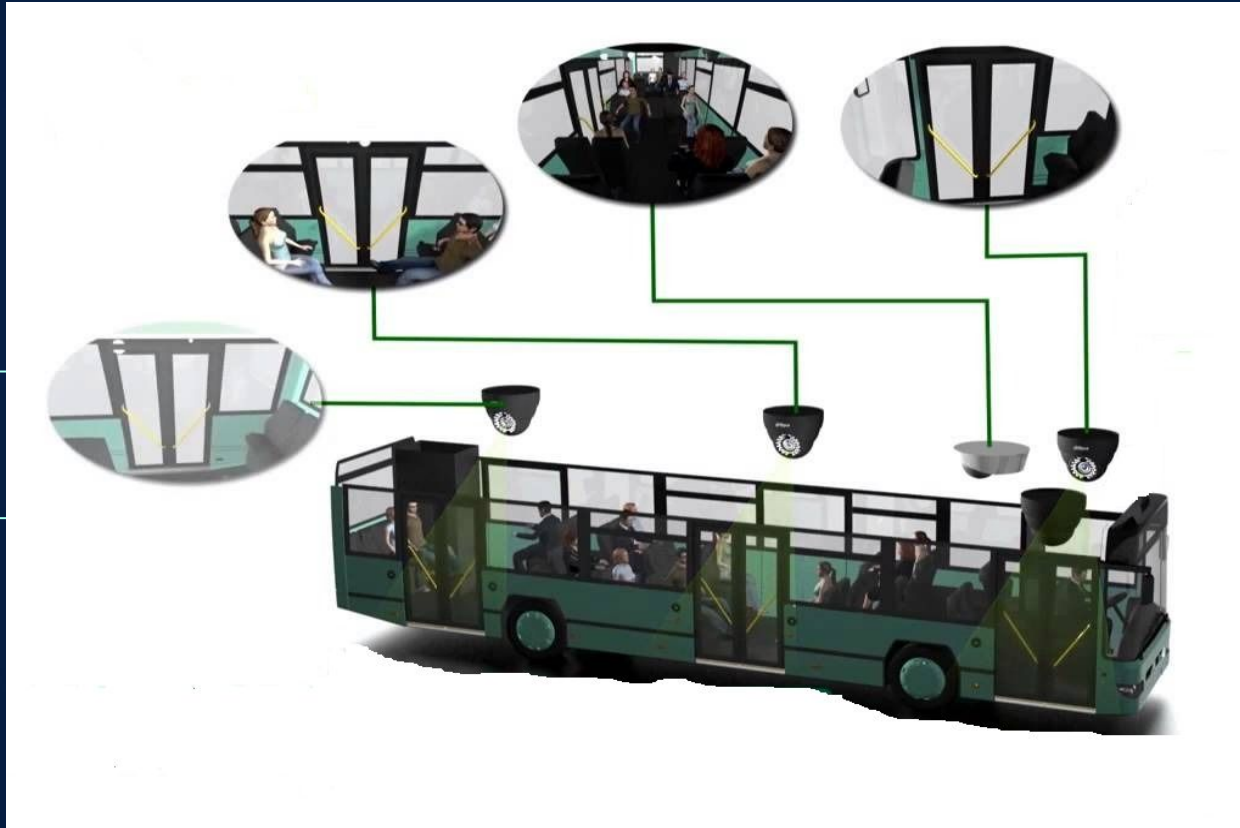


Tabla de precios de componentes

| | Unitario | Diez unidades |
|----------------|----------|---------------|
| Sensor LM35 | \$2.95 | \$29.5 |
| ARM Cortex-M3 | \$8.53 | \$85.3 |
| Módulo GPS | \$2.73 | \$27.3 |
| Módulo Wifi | \$9.32 | \$93.2 |
| Raspberry Pi 3 | \$35 | \$350 |
| Total | \$58.53 | \$585.3 |

Costos de Diseño

| Actividad | Encargado | Horas | Costo en colones | Con título de ingeniero |
|---------------------------------------|----------------|-------|------------------|-------------------------|
| Diseño de Ingeniería | Todos | 4 | 91,012.00 | 122,868.00 |
| Diseño de Software | Todos | 4 | 91,012.00 | 122,868.00 |
| Evaluación de Prototipo | Fabián Ramírez | 2 | 45,506.00 | 61,434.00 |
| Creación de Parámetros de Prueba | Jose Sánchez | 1 | 22,753.00 | 30,717.00 |
| Reuniones y Preparación del Documento | Todos | 3 | 68,259.00 | 92,151.00 |
| Pruebas de Funcionamiento | Jose Sánchez | 0.5 | 11,376.50 | 15,358.50 |
| Elaboración del Documento | Todos | 10 | 227,530.00 | 307,170.00 |
| Total | | 24.5 | 557,448.50 | 752,566.50 |

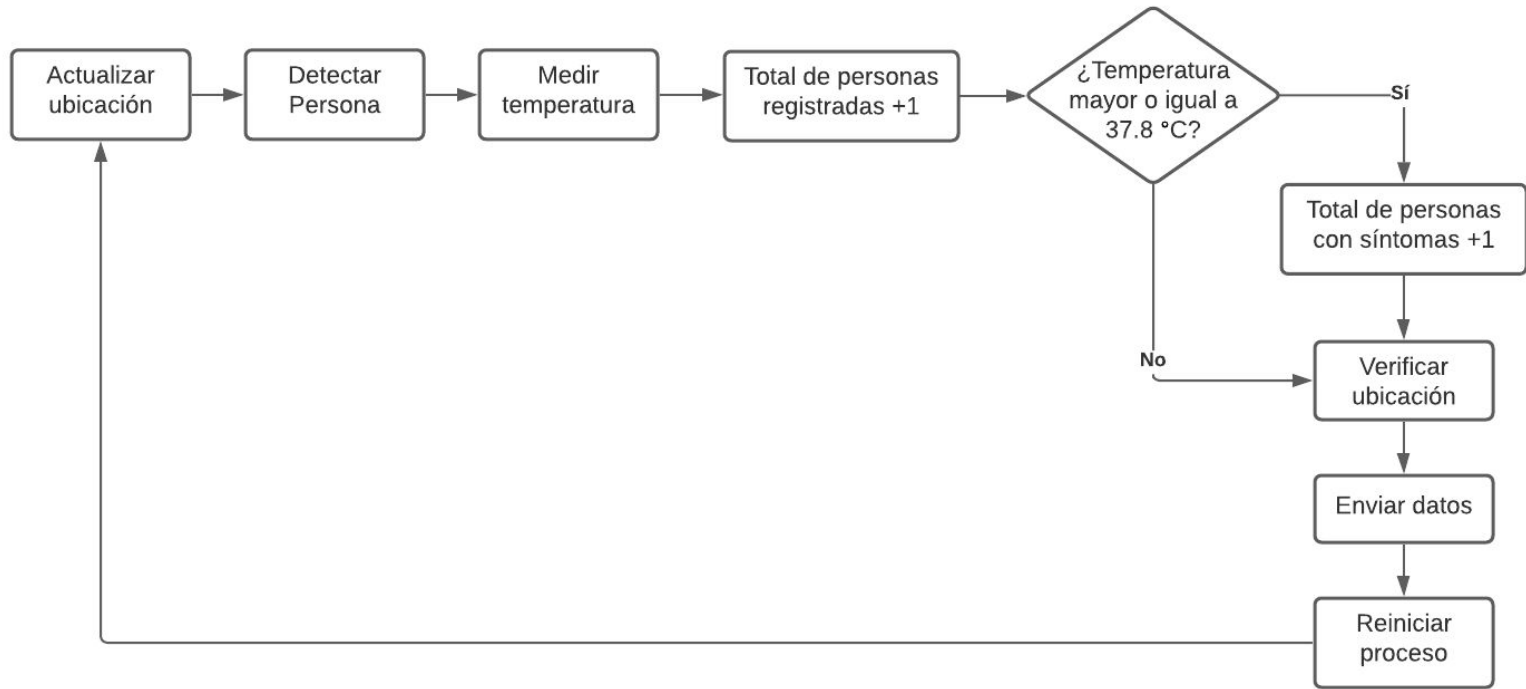


03

Código

Configuración de software

Flujo del código



Direcciones de memoria y bloques del código

- Direcciones de memoria reservadas:

| | | | |
|----|--------------------|-----|------------|
| 3 | TotalPersonas | EQU | 0x20000000 |
| 4 | PersonasTempAlta | EQU | 0x20000004 |
| 5 | DetectarPersona | EQU | 0x20000008 |
| 6 | UbicacionMedicion | EQU | 0x2000000C |
| 7 | DiaTerminado | EQU | 0x20000010 |
| 8 | TempBandera | EQU | 0x20000014 |
| 9 | CambioTerminal | EQU | 0x20000018 |
| 10 | TemperaturaMedida | EQU | 0x2000001C |
| 11 | MandarDatosBandera | EQU | 0x20000020 |

- Bloques de código:
 - Reset_Handler
 - VerificarLugar
 - ResetMedicion
 - Main
 - Medicion
 - TemperaturaAlta
 - TemperaturaNoAlta
 - CambioUbicacion

04

Conclusiones



Conclusiones



Sociedad

Resaltar la importancia de la implementación de la tecnología en soluciones de la vida cotidiana y su papel en sociedad


Se aprendió a valorar el gran aporte de genera la etapa previa de diseño, tanto el entendimiento del problema a solucionar como en las decisiones técnicas

Diseño



Orden

Es muy importante el llevar a cabo un proceso de diseño ordenado para abarcar todos los casos posibles.



Muchas gracias

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**.

Please keep this slide for attribution.