

BASTÓN INTELIGENTE "FEEL"



*Estudiante Carballo Macarena A.
Profesor Morales Jorge.*



ACTIVIDADES

01

Dado el esquema de modelización por desarrollos, implementar dispositivos IoT con 8 sistemas IoT diferentes. Esquematizar según triángulo de proceso, conectividad y sensores.

02

Describir en las implementaciones anteriores los sistemas de medición y visualización si correspondiera, según el esquema de dispositivos.

BASTÓN INTELIGENTE

"FEEL"

El objetivo principal del bastón inteligente es detectar obstáculos en el entorno inmediato del usuario y proporcionar retroalimentación a través de vibraciones o sonidos, alertando sobre peligros potenciales. El bastón puede estar equipado con tecnología adicional, como un GPS, para proporcionar navegación asistida, y conectividad a internet para enviar la ubicación del usuario a un cuidador en caso de emergencia.



COMPONENTES NECESARIOS

- Microcontrolador: ESP32.
- Sensor ultrasónico: HC-SR04.
- Sensor acelerómetro: MMA7361
- Motor de vibración ERM: Para alertar al usuario.
- Buzzer: Para alertar al usuario por medio de sonidos.
- Módulo GPS (opcional): Para ofrecer navegación asistida.
- Batería recargable.
- Conectividad Wi-Fi (para enviar datos a un móvil).

ESQUEMA

- ▶ Wi-fi
- ▶ MQTT
- ▶ WebSocket

IOT

- ▶ Detección de obstáculos.
- ▶ Facilita la movilidad en entornos no conocidos.
- ▶ Brinda autonomía a sus usuarios.
- ▶ Usuarios: personas con discapacidad visual (parcial o total), y con movilidad reducida.

- ▶ Sensor ultrasonico HC-Sr04.
- ▶ Sensor acelerometro MMA7361.
- ▶ Sensor GPS.
- ▶ Actuador motor ERM.
- ▶ Buzzer electrico.

Dispositivo IoT

Sistema IoT

Sensores

- sensor ultrasonico.
- sensor acelerometro.
- sensor gps.

Actuadores

- Motor ERM
- Buzzer

Acondicionamiento e interfaz de señal de entrada.

- Conversores A/D.
- Amplificadores.
- Filtros.
- Circuitos discretos.

Acondicionamiento e interfaz de señal de salida.

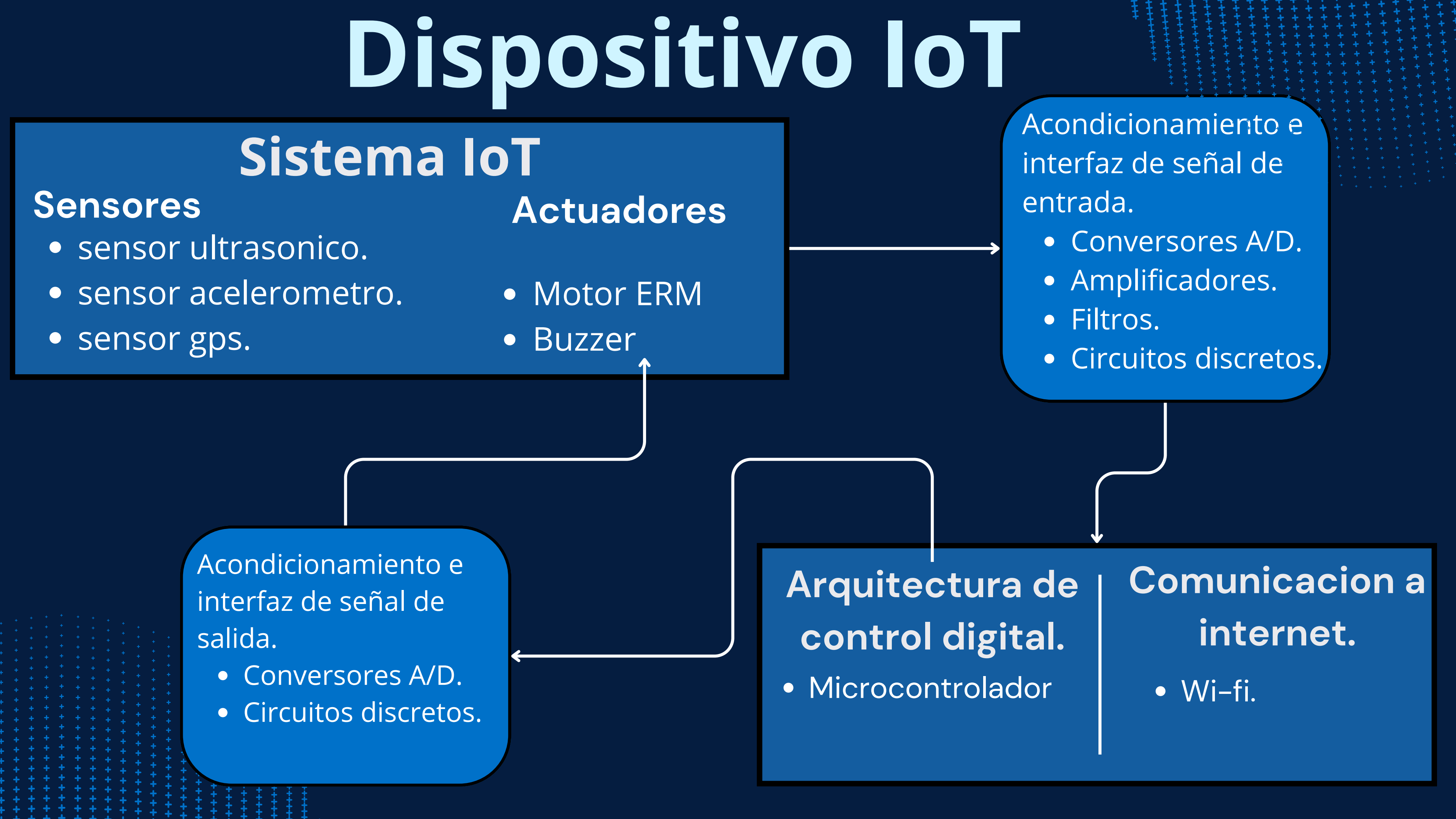
- Conversores A/D.
- Circuitos discretos.

Arquitectura de control digital.

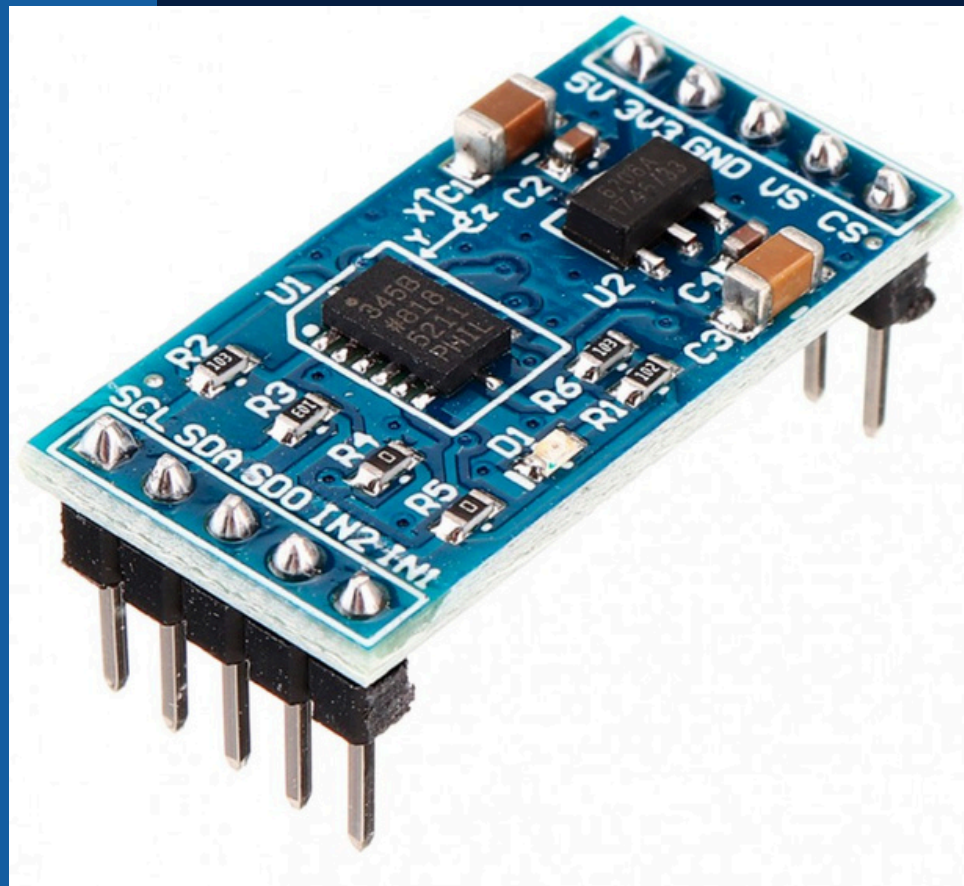
- Microcontrolador

Comunicacion a internet.

- Wi-fi.



SENSORES



ACTUADORES



PÚBLICO OBJETIVO

Personas con discapacidad visual total o parcial.

Personas mayores con problemas de visión.

Personas con discapacidad visual y movilidad reducida.



Funcionamiento del baston inteligente "FEEL"

- **Detección de Obstáculos:** El sensor ultrasónico emite ondas de sonido y mide el tiempo que tarda en rebotar en un objeto cercano. Si el objeto está dentro de un rango crítico, el microcontrolador activa el motor de vibración y el buzzer para alertar al usuario. Además cuenta con un sensor acelerómetro que puede utilizarse para detectar caídas o movimientos bruscos y así, enviar una señal al microcontrolador para alertar al cuidador o familiar.
- **Navegación Asistida (con GPS):** El bastón puede conectarse a una aplicación móvil para proporcionar instrucciones de navegación. La app podría indicar giros, rutas seguras o lugares de interés cercanos.
- **Conectividad y Notificaciones:** Conectado a través de Wi-Fi, el bastón puede enviar la ubicación en tiempo real a familiares o cuidadores. También puede enviar alertas si se detecta una caída o si el usuario se encuentra en una situación de emergencia.
- **Energía y Autonomía:** El sistema está alimentado por una batería recargable que es fácil de recargar a través de un puerto USB accesible en el bastón.



Este proyecto es una oportunidad para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad visual. Además, es un campo con gran potencial de innovación y desarrollo.

GRACIAS.

Macarena Aylèn Carballo.

