

# Verificación de diseño: (Integración Hardware - Software - Manufactura Digital)

## 1. Software

Funcionalidad	Cumplimiento
La app se conecta automáticamente al dispositivo ESP32-SOS mediante Bluetooth BLE.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Detecta la señal de alerta (SOS) enviada desde el botón físico del ESP32.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Obtiene la ubicación actual del usuario utilizando el GPS del celular.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Genera un enlace de Google Maps con las coordenadas actuales.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Envía un mensaje SMS con el texto “ALERTA SOS” y el enlace de ubicación al número de emergencia configurado.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Muestra mensajes de estado (“Escaneando...”, “Conectando...”, “SOS enviado...”) en pantalla.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Evita envíos repetidos con una función de espera (cooldown).	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Permite realizar una prueba manual del envío SOS con un botón virtual.	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Funciona sin conexión a internet (envío de SMS directo).	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>
Solicita y usa solo los permisos necesarios (ubicación y SMS).	<b>Aún falta probar con los componentes en físico</b>

## 2. Hardware

- ❖ **¿Cuánto peso debe tener el dispositivo ?**  
Alrededor de 500g
- ❖ **¿Cuánto es el tiempo que debe durar la batería de forma autónoma?**  
Entre mínimo 4h
- ❖ **¿Con cuantos botones físicos debe contar el dispositivo?**  
2 botones fisico en la parte superior
- ❖ **¿Qué dimensiones debe tener el dispositivo?**  
100-125cm baston
- ❖ **¿Es removible?**  
Si es capaz de ser fijado y removido a voluntad

Requerimiento de diseño	Resultado del test
Alrededor de 250g	En su suma todos los componentes pesan alrededor de 330 g
Debe haber una autonomía de mínima de 4h	Duración de 5h
Debe contar con 2 botones físicos	El prototipo cuenta con 2 botones físicos el switch de encendido apagado y un botón para la señal de emergencia
Debe ser capaz de ser fijado y removido a cualquier tipo de bastón	Es capaz de ser fijado y removido mediante tornillos

### 3. Manufactura Digital:

Requerimiento del diseño	Cumplimiento
El case debe permitir la instalación de 4 sensores ultrasónicos en la cara inferior, orientados al suelo.	Los sensores se instalan correctamente; detectan desniveles y obstáculos en pruebas con maqueta.
Debe permitir el ingreso de una batería de 9 V, un ESP32 y una mini protoboard.	Las piezas se alojan correctamente dentro del case sin interferencias.
El sistema debe disponer de un mecanismo de acople al bastón.	Se logró la fijación al bastón sin juego lateral ni desplazamientos.
El diseño debe ser resistente y ligero para no añadir peso excesivo al bastón.	Peso total (case + electrónica): ≈ 200 g, dentro del rango cómodo para usuarios.
El dispositivo debe tener una autonomía mínima de 1 hora de uso continuo.	Prueba real: duración promedio 2.8–3.1 horas, dependiendo del modo Bluetooth.
Debe contar con botón SOS para activar llamada vía Bluetooth en AppInventor.	En pruebas, el celular recibe la alerta y ejecuta llamada a contacto de emergencia.
Debe permitir soportar pequeñas vibraciones y golpes (caminar con el bastón).	El case no presenta fisuras ni suelta componentes bajo uso moderado.