

# Lector de coordenadas gps con PIC16F877A y envío por bluetooth

## Plan de pruebas

### 1. Objetivo

Validar que el sistema:

- Inicializa correctamente la UART.
  - Recibe y procesa correctamente datos del GPS (sentencias \$GPGGA).
  - Muestra las coordenadas en el terminal.
  - Controla correctamente los LEDs (verde para éxito, rojo para errores).
- 

### 2. Funciones a Probar

- `UART_Init()`
  - `UART_WriteChar(char data)`
  - `UART_WriteString(const char *str)`
  - `ISR()` (Recepción de datos por UART)
  - `Process_GPS_Data()`
- 

### 3. Criterios de Entrada

- PIC16F877A programado y corriendo a 20 MHz.
- Módulo GPS NEO-6M transmitiendo datos NMEA a 9600 baudios.
- Conexión UART funcionando (RC7 y RC6 conectados).

## Lector de coordenadas gps con PIC16F877A y envío por bluetooth

---

### 4. Casos de Prueba

#	Caso de Prueba	Entradas	Resultado Esperado	Observaciones
1	Inicialización exitosa de UART	Encendido del sistema	LED verde parpadea brevemente, mensaje de bienvenida en UART	UART funciona correctamente
2	Error en inicialización de UART	Fallo en SPEN o CREN	LED rojo encendido fijo, sistema detenido	Solo en caso de hardware defectuoso
3	Recepción de datos GPS correctos	Sentencia NMEA \$GPGGA,... enviada al PIC	GPS Coordinates: mostrado en terminal, latitud y longitud formateadas	Confirmar formato
4	Recepción de datos incompletos	Sentencia truncada	No procesar datos, no mostrar coordenadas	Seguridad en recepción
5	Buffer de recepción lleno	Flujo de datos continuo muy rápido	No desbordar buffer <code>gps_buffer</code>	Revisar comportamiento
6	LED verde parpadeo de vida	Cada 2 segundos	LED verde parpadea brevemente	Sistema no bloqueado
7	Coordenadas inválidas (sin N/S o E/W)	Sentencia \$GPGGA sin campos 3 o 5	Mostrar latitud/longitud pero sin indicador	Manejo de datos incompletos

---

## Lector de coordenadas gps con PIC16F877A y envío por bluetooth

### 5. Criterios de Éxito o Falla

- **Éxito:**

- Todos los datos \$GPGGA válidos son correctamente interpretados y enviados al terminal.
- LEDs responden según el estado del sistema.
- No hay desbordamientos de buffer ni bloqueos del sistema.

- **Falla:**

- UART no inicializa.
- No aparecen datos de GPS tras recibir una sentencia válida.
- LEDs no responden de acuerdo a la lógica esperada.