

# PROTOCOLO USB PARA APLICACIONES ELECTRONICAS (USB-DEVICE CLASE HID)

- **Teoría**

- Antecedentes
- Características del Bus
- Aspecto Eléctrico
- Aspecto Mecánico
- Tipos de dispositivos USB
- Identificación del dispositivo
- Requerimientos para su implementación
- Terminología

- **Protocolo USB**

- Campo de los Paquetes
- Tipos de paquete
- Funciones USB
- Puntos terminales (EndPoints)
- Tuberías (Pipes)
- Tipos de puntos terminales

- **Tipos de Transferencias**

- Control de transferencia
- Transferencia por interrupción
- Transferencia Sincronía
- Transferencia por Bulk

- **Descriptor USB**

- Composición del descriptor USB
- Descriptor del dispositivo
- Descriptor de configuración
- Descriptor de Interfase
- Descriptor de Punto Terminal
- Descriptor de Cadenas
- Descriptor de Reporte

- **Introducción al PIC18F4550**
- **Introducción al Compilador C18**
- **Introducción al Stack de USB de Microchip**
- **Implementación de un Bootloader con el PIC18F4550**
- **Manipulación de Descriptores**
- **Introducción a los dispositivos de Interfaz Humana (HID)**
- **Introducción a la tarjeta PICDEM USB I-MICRO**
- **Implementación de un Mouse, Teclado, Joystick**
- **Implementación de un Dispositivo HID Genérico**
- **Diseño de Hardware para un dispositivo USB**

- **Consideraciones sobre el Bus de alimentación**
  
- **Interfaz con Visual Basic**
  - Funciones especiales para el puerto **USB Control ActiveX HIDComm**
    - Métodos
    - Browse()
    - Connect()
    - ConnectToPath()
    - Disconnect()
    - GetFeature()
    - ReadFrom()
    - WriteTo ()
    - SetFeature ()
    - Uninit()
  
- **El integrado SDM-USB-QS1-S**
  
- **El Módulo ES100 y ES102**