Módulo Bluetooth HC-06 con puerto serial. Guía fácil

Este manual consta de 3 partes:

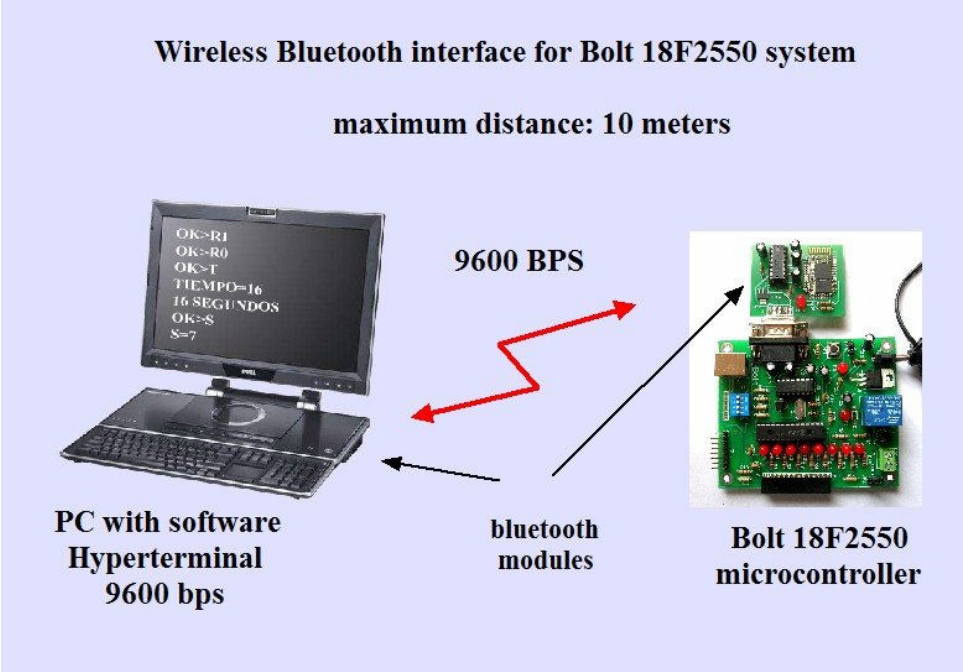
PARTE 1. Resumen del módulo Bluetooth HC-06 con puerto serial.
PARTE 2. Instalación de módulo Bluetooth HC-06 al sistema Bolt 18F2550.
PARTE 3. Prueba del nuevo dispositivo Bluetooth utilizando el software Hyperterminal.

PARTE 1: Resumen del módulo Bluetooth HC-06 con puerto serial.

Este módulo permite a cualquier microcontrolador con un puerto de serie RS232 estándar, comunicarse con una PC o un teléfono inteligente equipado con un módulo Bluetooth maestro. Sus especificaciones principales son:

Modelo del circuito Bluetooth: JY-MCU-HC-06, montaje superficial, con antena integrada.
Voltaje de operación: 5 volt, reducido a 3.3 volts, @ 8 ma.
Baud rate default: 9600 bps.
Pin default: 1234
Nombre default: BlueBolt.
Clase: 2, cobertura de hasta 10 metros.

En este manual, se muestran pruebas con el sistema Bolt 18F2550, pero pueden seguirse pasos similares para cualquier otro sistema microcontrolador con un puerto estándar DB9 serial RS232. El led rojo en el módulo Bluetooth (ver foto en página siguiente) muestra el estado de la conexión: cuando parpadea, el módulo está en la fase de interconexión con otros módulos ubicados en la misma zona. Cuando el led está siempre encendido, indica que el módulo ya está sincronizado o "emparejado" con otro módulo principal (master) de Bluetooth y por lo tanto está listo para transmitir y recibir información.



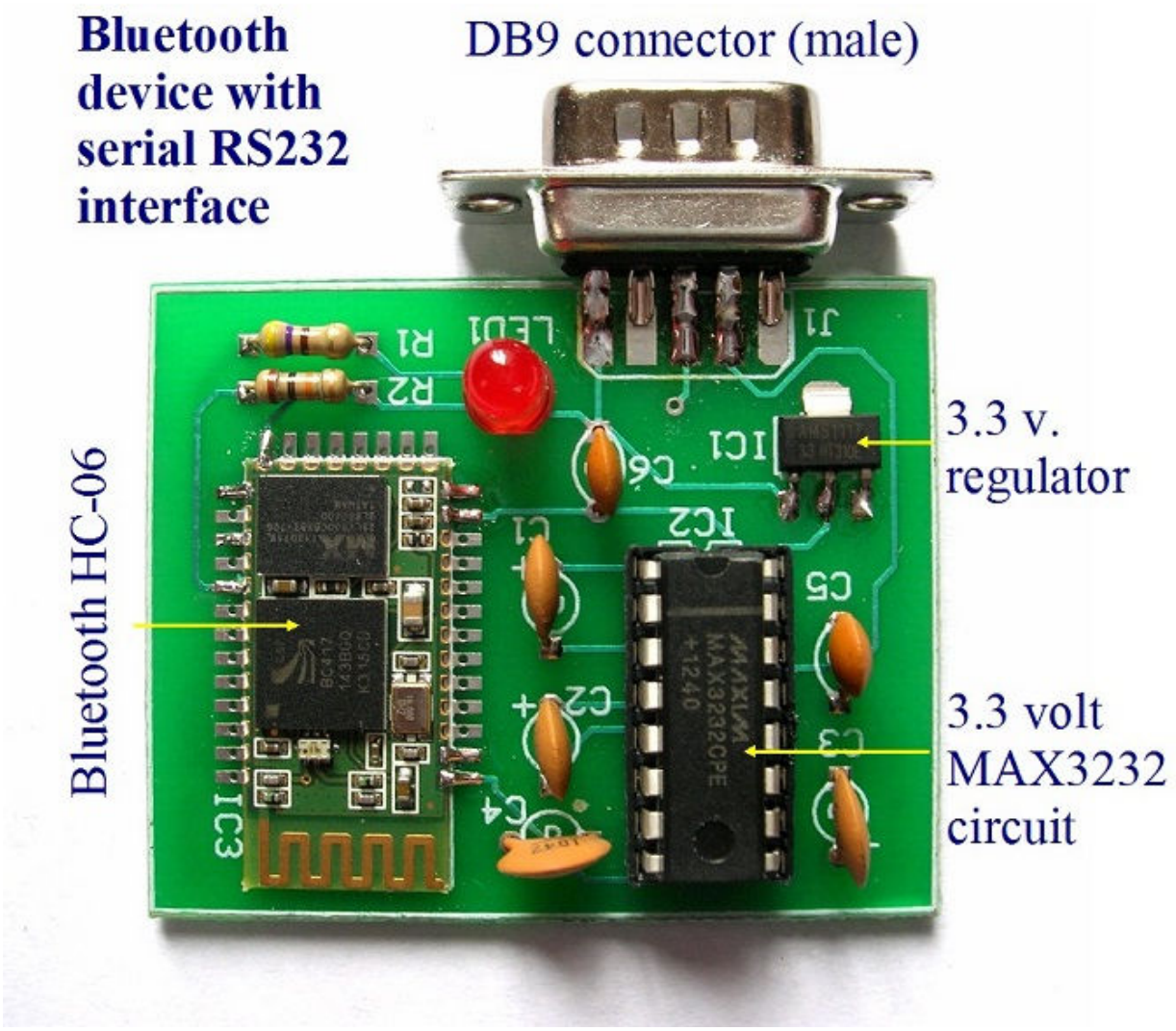
En el caso particular del Bolt 18F2550, la fuente de 5 volts se alimenta a través del pin 7 del conector DB9 (señal RTS) hacia el módulo Bluetooth. Este voltaje se reduce a 3.3 v. por medio de un regulador AMS1117-3.3, que a su vez alimenta el módulo Bluetooth HC-06 y el MAX3232. Se desarrolló un firmware de prueba para que el Bolt 18F2550 y su módulo Bluetooth puedan comunicarse con una PC o Laptop. Este programa permite al usuario transmitir comandos para activar el relé de la tarjeta y leer sus dip switches, usando un programa emulador de terminal estándar, como el Hyperterminal. El protocolo multicapa de alto nivel del Bluetooth es completamente transparente al usuario, y las comunicaciones del sistema funcionan de manera similar a usar un cable serial DB9-DB9 de la PC al Bolt.

PARTE 2. Instalación del módulo Bluetooth HC-06 al sistema Bolt 18F2550.

Para estas pruebas necesita el módulo Bolt 18F2550, una computadora PC o portátil con Windows 7 o Windows 8, con un adaptador AC/DC de 300 ma., el módulo Bluetooth HC-06 y un módulo maestro Bluetooth en la PC.

Por favor siga paso a paso las siguientes instrucciones:

1. Identifique las componentes del módulo mostrado en la foto.

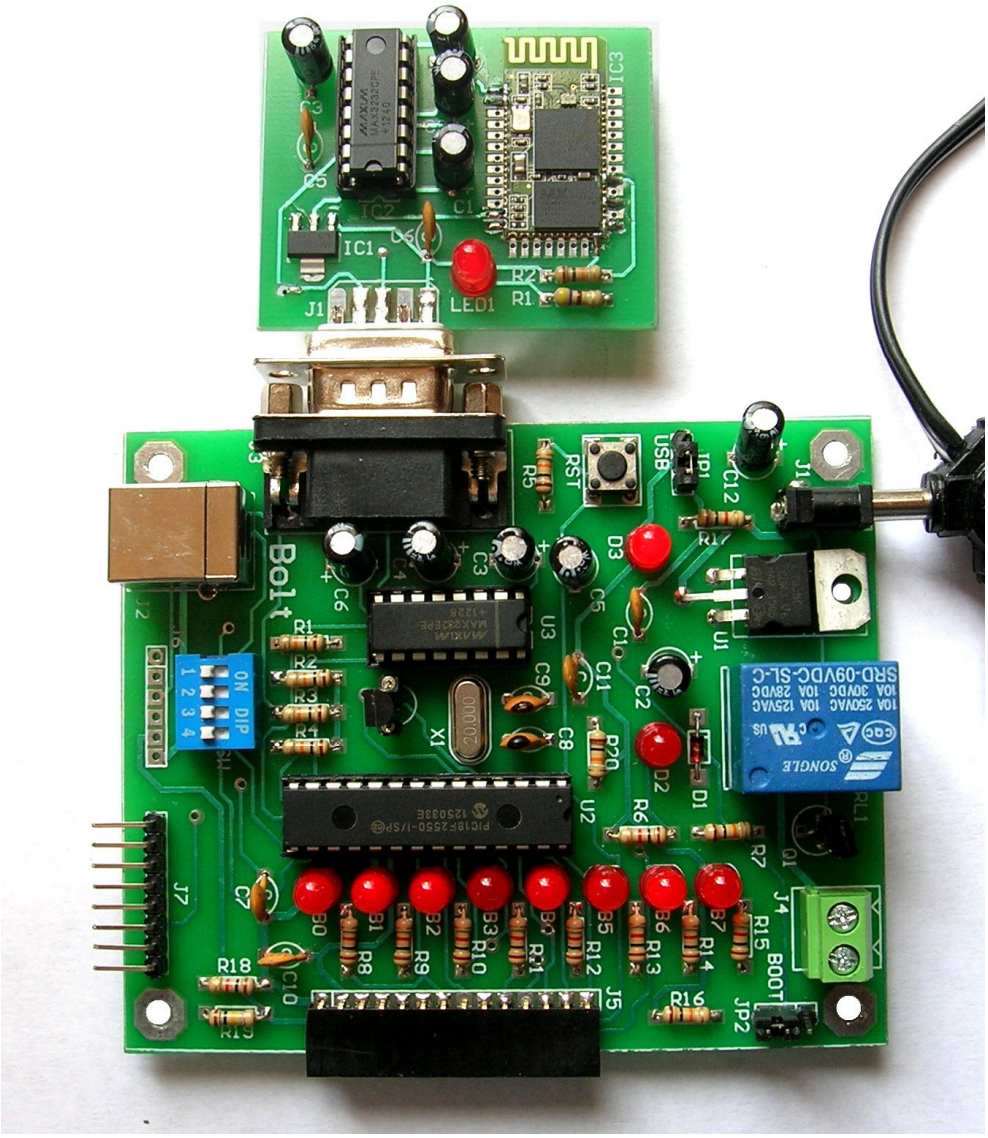


2. El firmware de aplicación debe cargarse en el sistema Bolt. En el link de abajo se proporcionan los archivos del firmware. El archivo ejecutable .hex debe cargarse a la tarjeta Bolt.

http://puntoflotante.net/C18-BOLT-BLUETOOTH-REMOTE-CONTROL.zip

3. Conecte el Bolt 18F2550 y el módulo Bluetooth HC-06 con puerto serial, a un adaptador AC/DC. No olvide mover el jumper JP1 a su posición inferior. Por favor, ver foto abajo.

Tan pronto como se encienda, el led del módulo Bluethooth HC-06 rojo comenzará a parpadear.



4. Instalación del módulo Bluetooth master en su PC.

Para probar el sistema, debe también instalarse un módulo USB-Bluetooth para la PC (ver foto). Al instalarse los drivers de Bluetooth, la PC crea un puerto COM virtual. La PC y el Bolt 18F2550 se comunicarán como si utilizara una simple conexión de cable serial DB9.

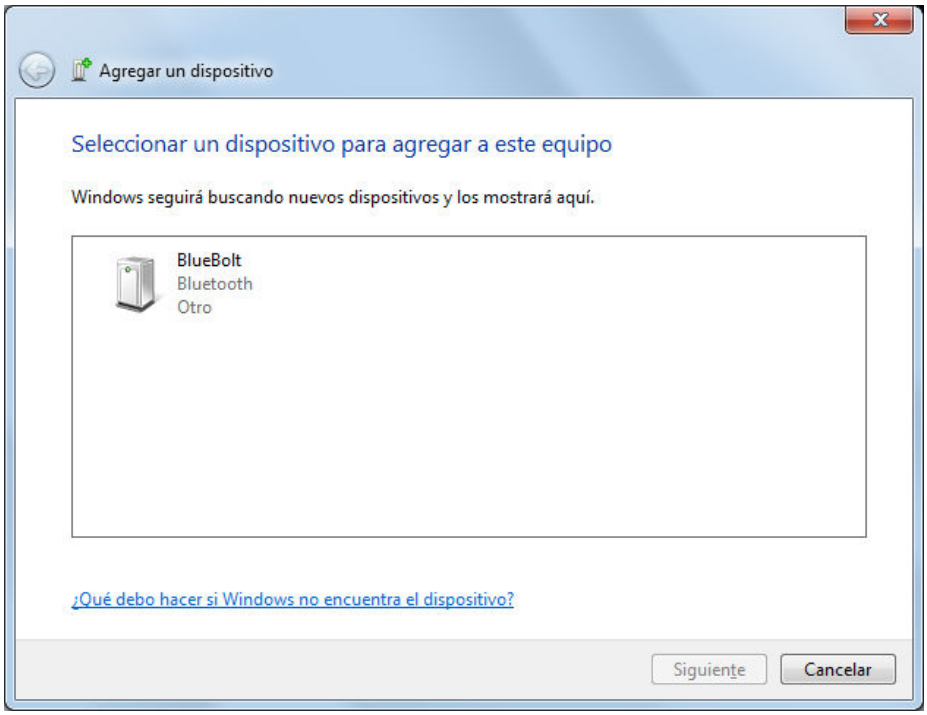
Importante: Ver este video para tener una visión general sobre cómo instalar un bluetooth master en Windows 7 y comunicarlo con un módulo Bluetooth HC-06 remoto esclavo:

http://www.youtube.com/watch?v=qLthDJCFUAU

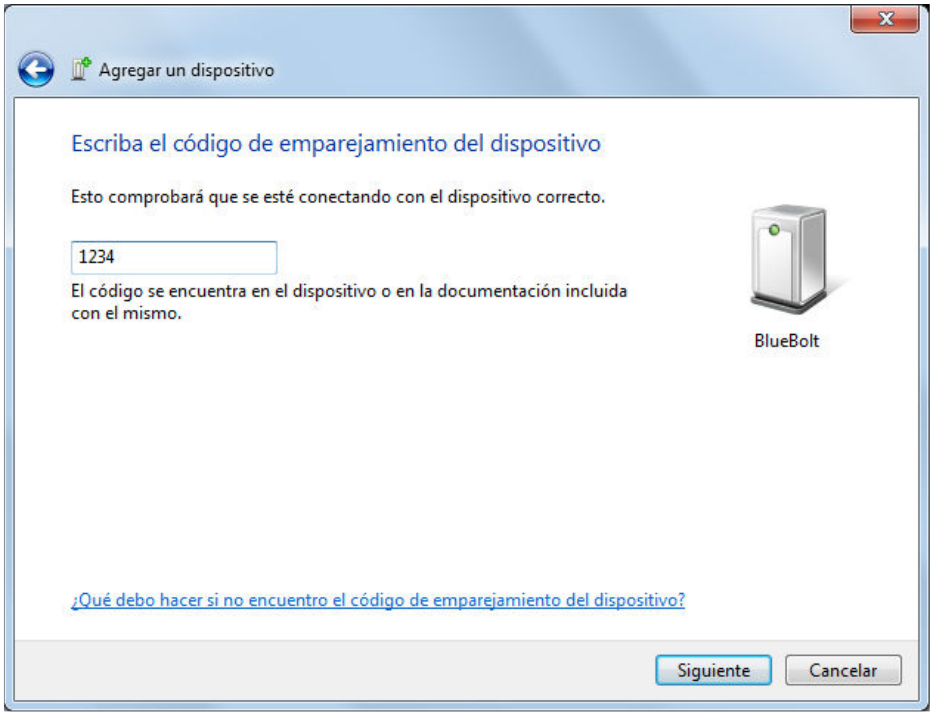
Video: Bolt 18F2550 system with Bluetooth interface

Nota importante: puede trabajar con Windows 7 o Windows 8. En ambos casos, el sistema operativo automáticamente instalará los controladores al detectar el dispositivo maestro Bluetooth. El usuario podrá entonces operar las distintas opciones para detectar y agregar el nuevo dispositivo Bluetooth esclavo.

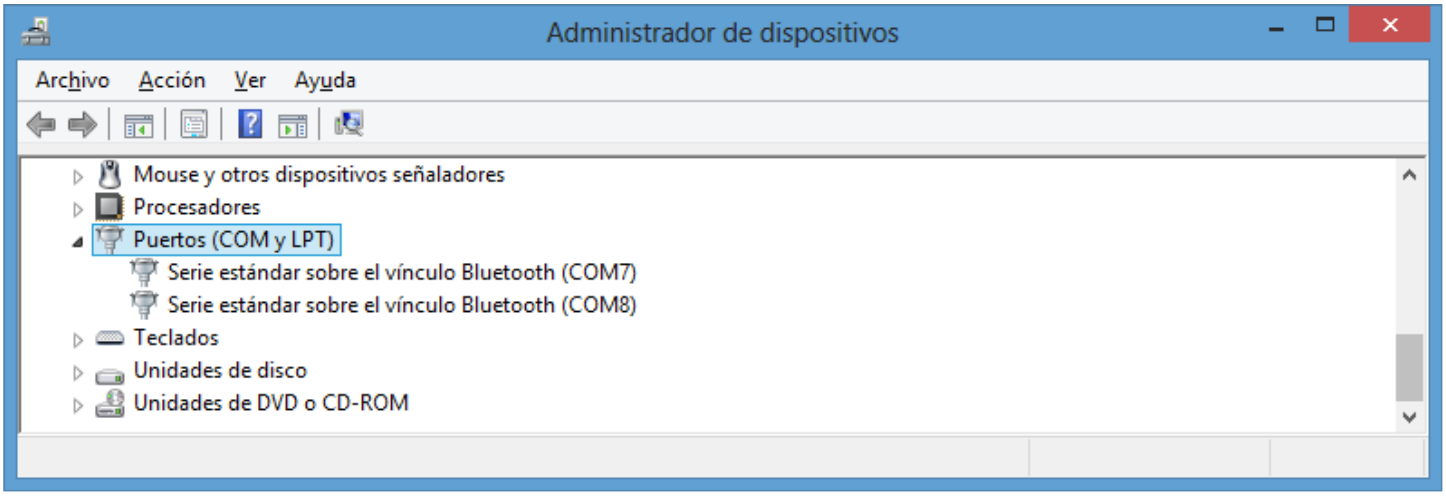
5. Al agregar el nuevo dispositivo remoto Bluetooth, la PC (Windows 7) lo reconocerá con el nombre "BlueBolt", como se muestra a continuación. Debe seleccionar este icono y continuar con la instalación, dando click en “Siguiente”:



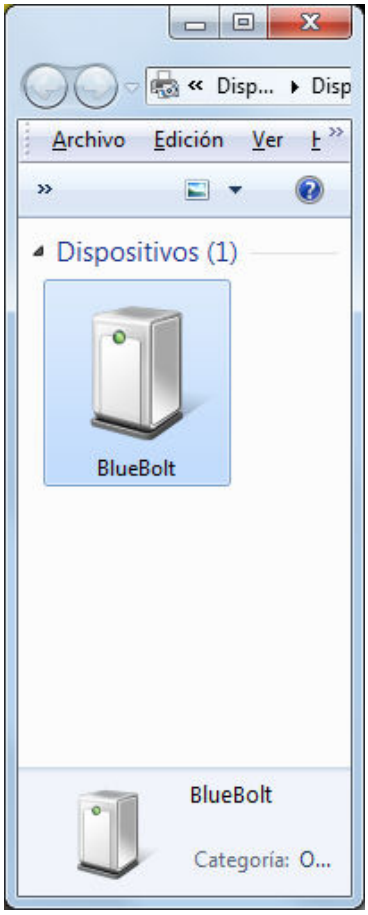
Para agregar el nuevo dispositivo Bluetooth, usar el pin default 1234, como se muestra a continuación:

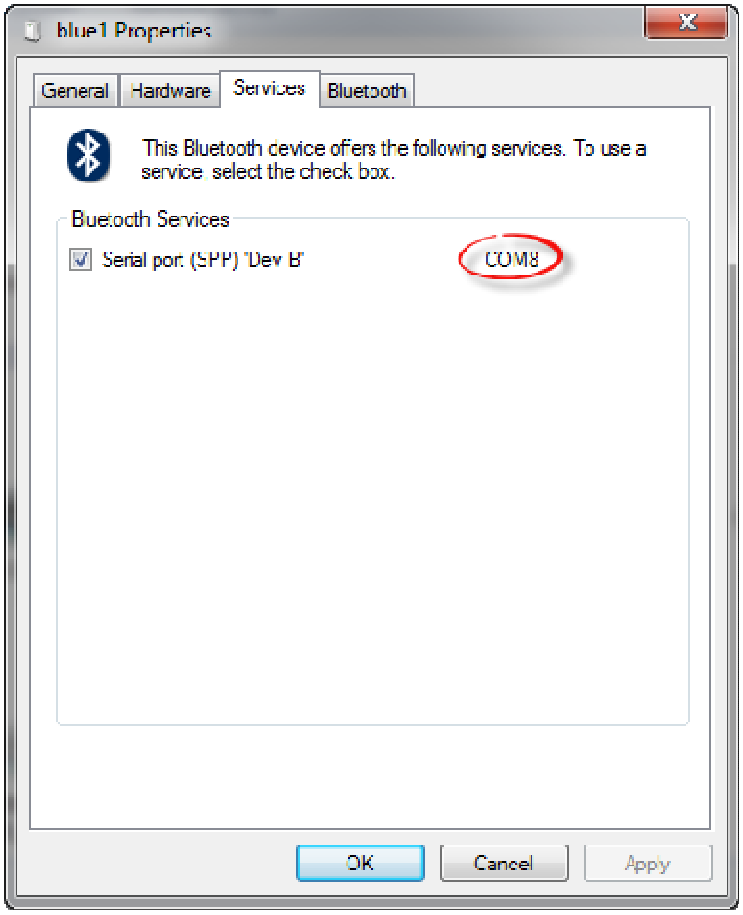


6. Si revisa el sistema: Panel de Control > Administrador de dispositivos, usted encontrará 2 nuevos puertos COM para este nuevo dispositivo Bluetooth. Sin embargo solo uno de ellos se utilizará para fines de la comunicación serial.



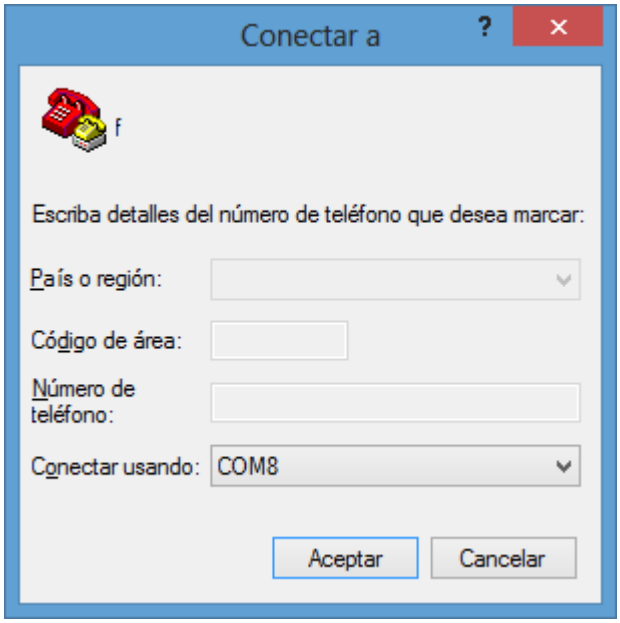
7. Para comprobar cuál de los dos puertos COM instalados para este dispositivo se utilizará, comprobar propiedades de dispositivo con un clic derecho sobre el icono, observando la opción "Servicios" (sólo en Windows 7). En este ejemplo, utilizará el puerto COM8:



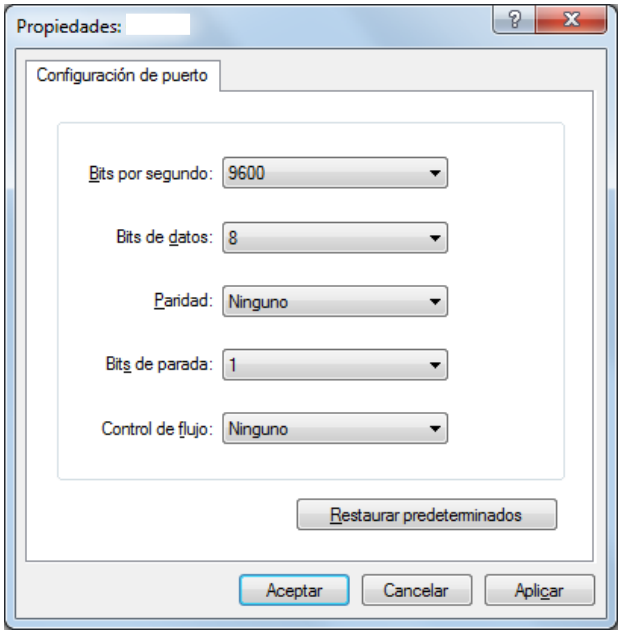


PARTE 3. Prueba del nuevo dispositivo remoto Bluetooth utilizando Hyperterminal.

8. Abra el software de aplicación de emulador de terminal llamado "Hyperterminal", el cual funciona en Windows 7 o Windows 8. Seleccione el mismo puerto como se mencionó en párrafo. En este ejemplo, COM8.

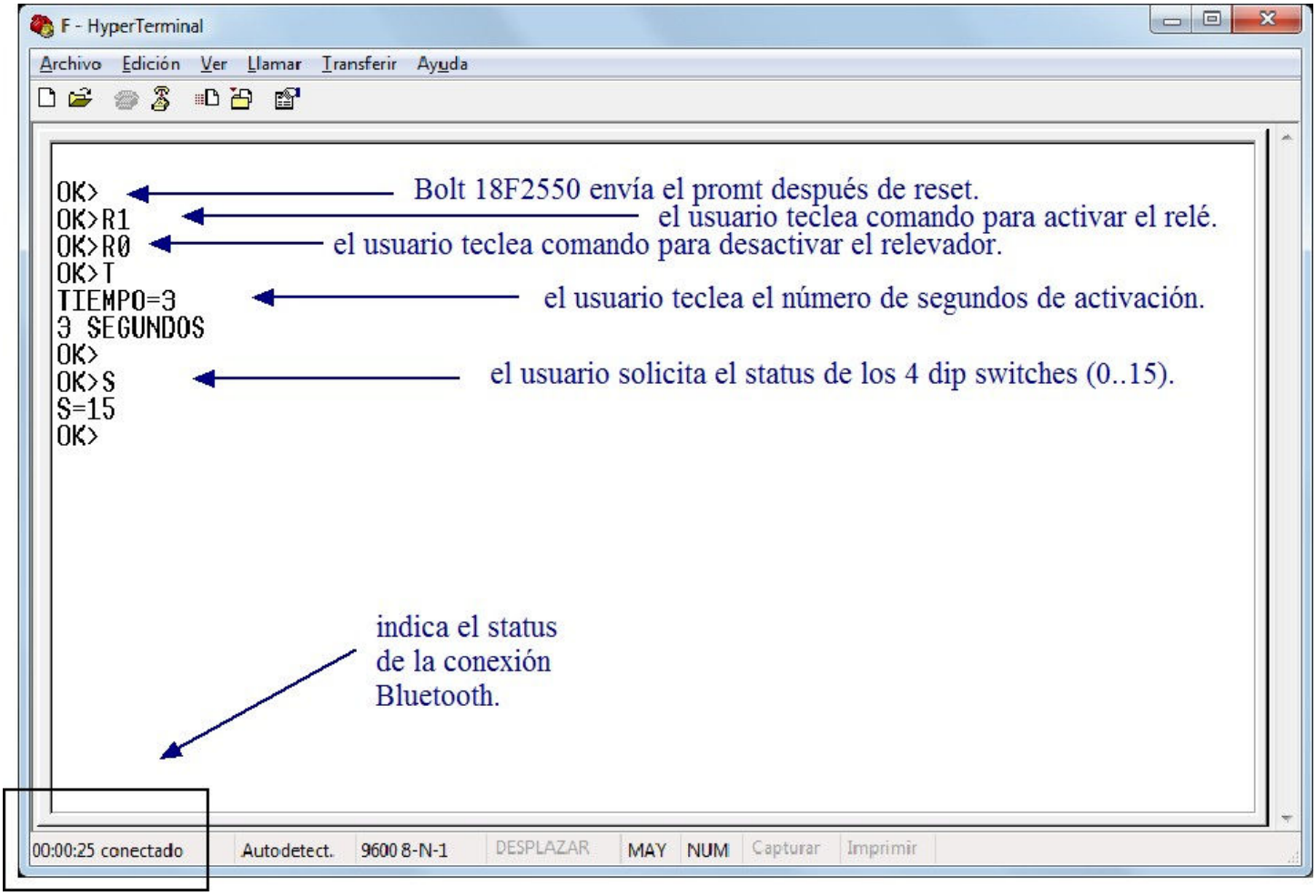


Los parámetros del puerto serie son los siguientes:



9. ¡Último paso! Cuando aparezca esta ventana en su pantalla, verá el estado "desconectado" durante unos segundos, hasta que ambos Bluetooth (módulos maestro y esclavo) entren en sincronía. A continuación usted verá el estado "conectado" y, al mismo tiempo, el led en el módulo de Bluetooth HC-06 esclavo permanecerá permanentemente en el estado ON (ver foto página 2).

En este momento, pulse el botón reset en el sistema Bolt 18F2550 para iniciar el protocolo de comunicaciones. Usted verá el promt "OK" como se muestra a continuación. Pruebe los comandos del sistema: tecleé "R1" para activar el relé y "R0" para desactivarlo. Escriba "T" para programar un período fijo de tiempo con el relé activado, en este ejemplo 3 segundos. Y por último escriba la letra "S" para observar el valor decimal (0... 15) de los dip switches de la tarjeta Bolt.



Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con:

atencionaclientes@puntoflotante.net