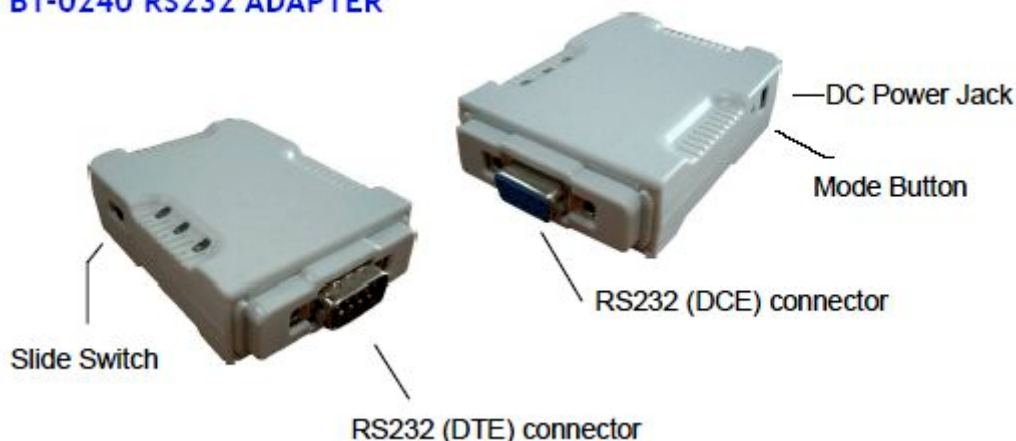


## Conexión de la consola Oregon WMR928N via Bluetooth

Para la conexión inalámbrica de la consola Oregon WMR928N se han empleado dos adaptadores RS232-Bluetooth, concretamente el modelo BT-0240 en versión DCE (DCE, *Data Communication Equipment*, conector DB-9 Hembra en los adaptadores y señales como en un módem).

### BT-0240 RS232 ADAPTER



Estos adaptadores pueden emplearse para sustituir cualquier cable RS232 siempre que se configuren adecuadamente con los parámetros que utilice originalmente la comunicación RS232 entre el PC y el correspondiente periférico.

### **Configuración del adaptador Master**

Este adaptador es el que se usará en el lado del PC.

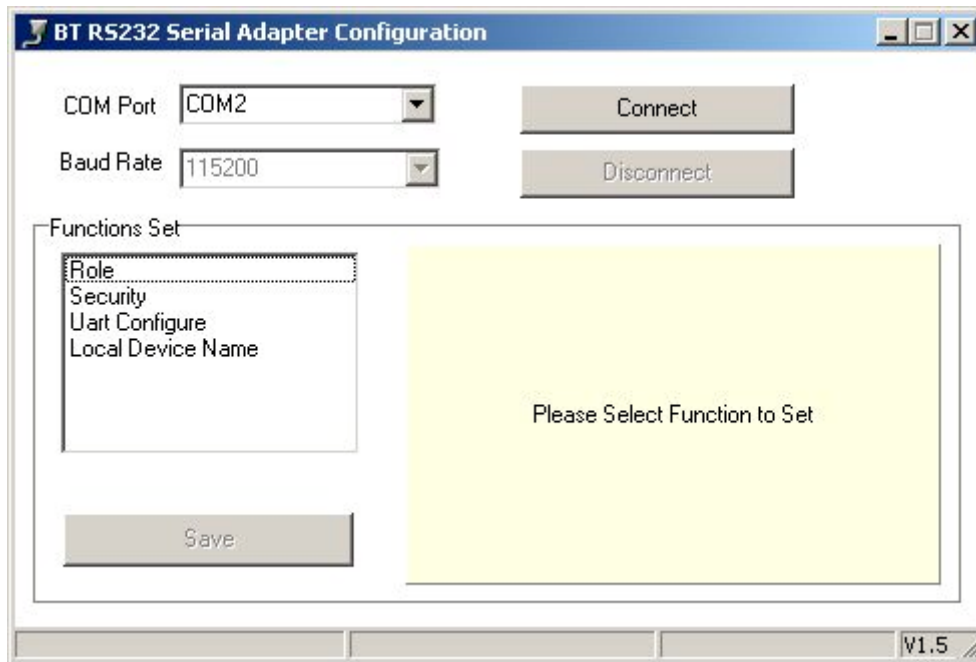
Antes de usar los adaptadores, éstos requieren ser configurados el programa BT\_RS232.exe contenido en un CD que acompaña cada adaptador.

Conectar el adaptador al PC mediante el cable DB-9M/DB-9F suministrado o mediante otro cable equivalente (cable tipo alargo, pin a pin). Conectar el alimentador de red al adaptador, verificando antes que el interruptor *ADAPTER – PoRI* está en la posición *ADAPTER* (Alimentación externa, mediante adaptador de red). Deberá iluminarse el LED verde de alimentación.

Arrancar el programa BT\_RS232.exe suministrado con el dispositivo. Este programa puede ejecutarse desde el mismo CD, pues no se requiere copia ni instalación.

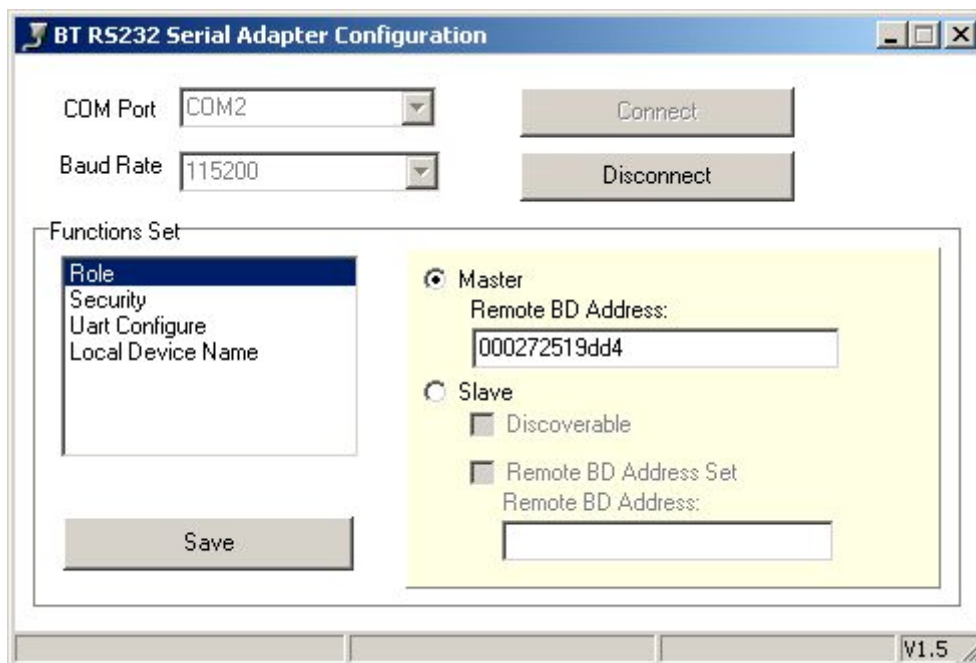
Pulsar el botón CFG del adaptador para entrar en su modo de configuración. Se iluminará el LED central de color naranja.

En el BT\_RS232.exe seleccionar el puerto serie del PC al que se ha conectado el adaptador (en este caso COM2) y pulsar *Connect* para que el programa de configuración establezca comunicación con el dispositivo.



A continuación, en *Functions Set*, seleccionar *Role* y seguidamente *Master*, escribiendo en *Remote BD Address* la dirección MAC del esclavo (*Slave*) que deberá ser enlazado. (El esclavo es el dispositivo que se usará en el otro extremo y que se conectará a la consola).

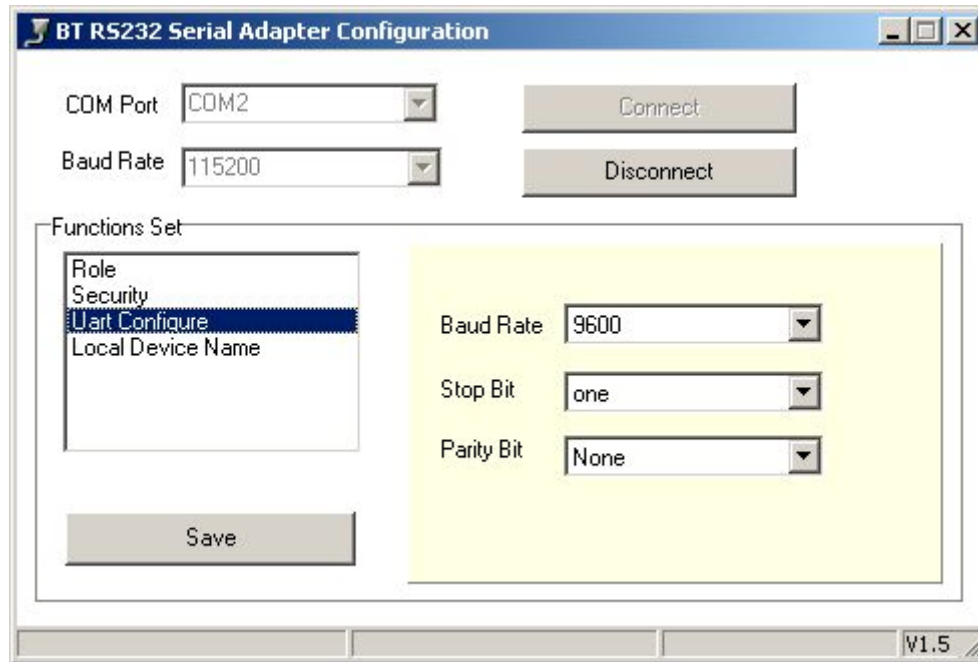
La dirección MAC es única para cada dispositivo y está grabada en una etiqueta situada en la parte inferior de cada uno de los adaptadores.



Una vez fijada la dirección, pulsar *Save* para guardar los cambios.

A continuación seleccionar *Uart Configure* para establecer en el adaptador el mismo modo de comunicación que se emplea en la conexión cableada entre la consola Oregon y el PC. *Baud Rate: 9600, Stop Bit: one y Parity Bit: None.* (Si no es así, los

adaptadores no podrán comunicarse ni con la consola ni con el *Virtual Weather Station*).



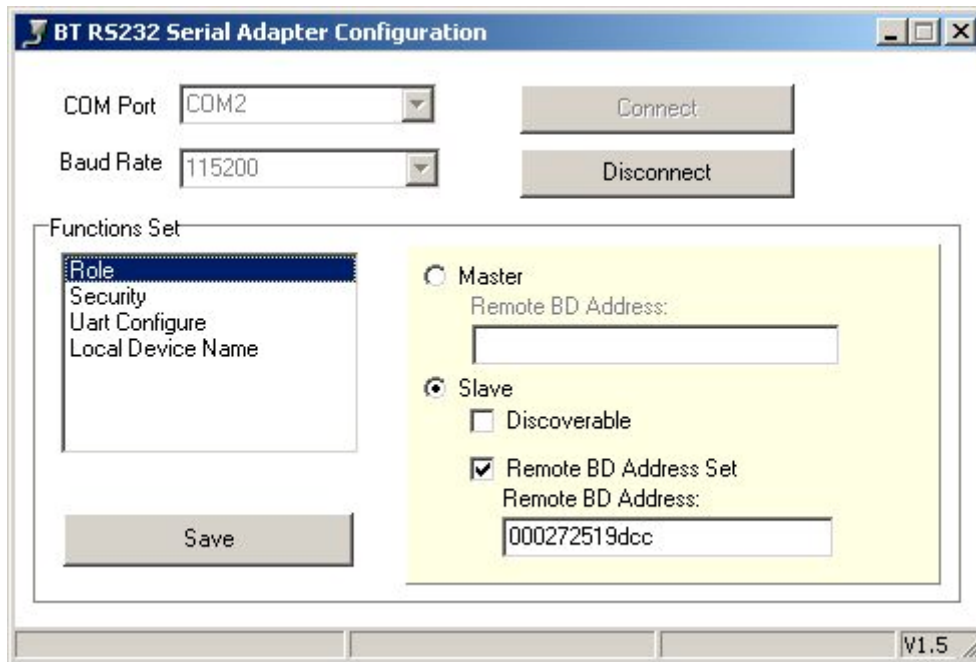
Pulsar nuevamente *Save* para guardar estos cambios.

Pulsar el botón *CFG* del adaptador para salir del modo de configuración. Cerrar el programa de configuración *BT\_RS232.exe*

### **Configuración del adaptador *Slave***

Este adaptador es el que se usará en el lado de la consola.

Para configurarlo, proceder exactamente como en el caso del *Master*, exceptuando la pantalla *Role*, donde el dispositivo deberá configurarse como esclavo (*Slave*) y deberá especificarse la dirección MAC del *Master* con quien enlazará.



Recordar pulsar *Save* en cada uno de los cuadros de configuración para guardar los cambios efectuados.

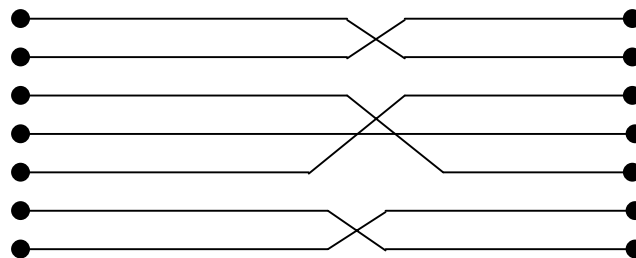
### **Conexión de los distintos elementos**

El adaptador *Master* se conectará al PC mediante el cable DB-9M/DB-9F suministrado con el adaptador o mediante otro cable equivalente (cable tipo largo, conectado pin a pin), pues se trata de una conexión normal DTE-DCE.

El adaptador *Slave* requiere el empleo de un cable adaptador *Null-Modem* para conectar el cable suministrado con la consola Oregon al adaptador *Bluetooth*, pues se trata de conectar entre sí dos dispositivos DCE.

#### **DB 9 – M (macho)**

RD 2  
TD 3  
DTR 4  
GND 5  
DSR 6  
RTS 7  
CTS 8



#### **DB 9 – M (macho)**

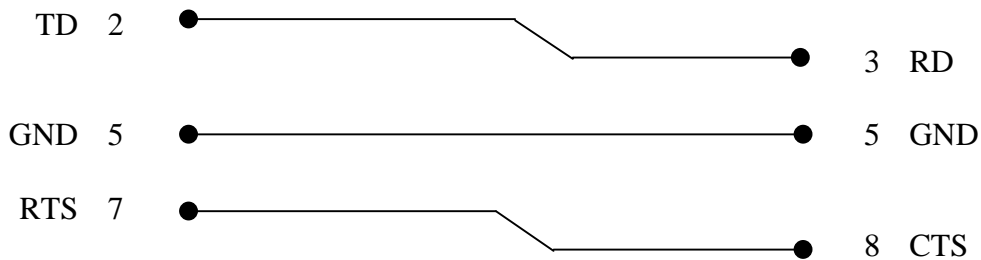
2 RD  
3 TD  
4 DTR  
5 GND  
6 DSR  
7 RTS  
8 CTS

### **Cable adaptador *Null-Modem* "completo" (Nomenclatura de las señales correspondiente a dispositivos DTE)**

Si no tenemos disponible ningún cable adaptador *Null-Modem*, podemos fabricar una versión simplificada del mismo, pues en el presente caso la comunicación no precisa de todas las señales del puerto RS232.

**DB 9 – M (macho)**  
(a cable consola WM928N)

**DB 9 – M (macho)**  
(a adaptador BT-0240 DCE)



### **Cable adaptador simplificado**

En caso de utilizar un cable simplificado debe prestarse atención a que los dos extremos del cable no son idénticos, y por tanto, no funcionará si se conecta de forma invertida.

Posiblemente podría usarse una conexión directa si se hubiese utilizado un adaptador BT-0240 en versión DTE (*Data Terminal Equipment*, señales como en un PC y conector hembra) para este lado del montaje, pero no he tenido la oportunidad de disponer de un adaptador DTE para las pruebas.

### **Operación**

Una vez se conectan los dos adaptadores debidamente configurados a sus correspondientes alimentadores, éstos se reconocen mutuamente de forma automática y enlazan entre sí por radio (*Bluetooth*). Una vez establecido el enlace se iluminan los LED azules en los dos adaptadores. Estos LED azules también parpadean ligeramente durante la transmisión de datos.

Por lo demás, todo el funcionamiento es completamente transparente y los dos adaptadores simplemente sustituyen al cable serie antes utilizado entre la consola y el PC.

No se requiere la instalación de ningún controlador de dispositivo (*driver*) en el PC, pues el ordenador no interviene para nada en la gestión de la comunicación entre adaptadores. A todos los efectos, ordenador y aplicación siguen comunicándose a través de un puerto serie.

Debe tenerse en cuenta el limitado alcance del *Bluetooth*. Éste puede ser del orden de 100 m en exteriores, pero verse reducido a unas pocas decenas de metros en interiores.

### **Nota**

También sería posible usar otro tipo de dispositivo *Bluetooth* en el lado del PC, por ejemplo, un adaptador *USB-Bluetooth*. Queda el asunto pendiente de la disponibilidad de material para las pruebas, y si procede, dar lugar a una segunda parte del artículo.

© Jordi Costa – 2007

Autorizada la reproducción siempre que se respete la totalidad del contenido y se cite su procedencia.