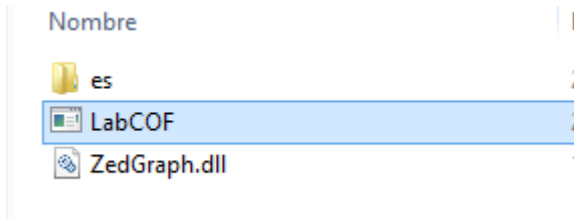
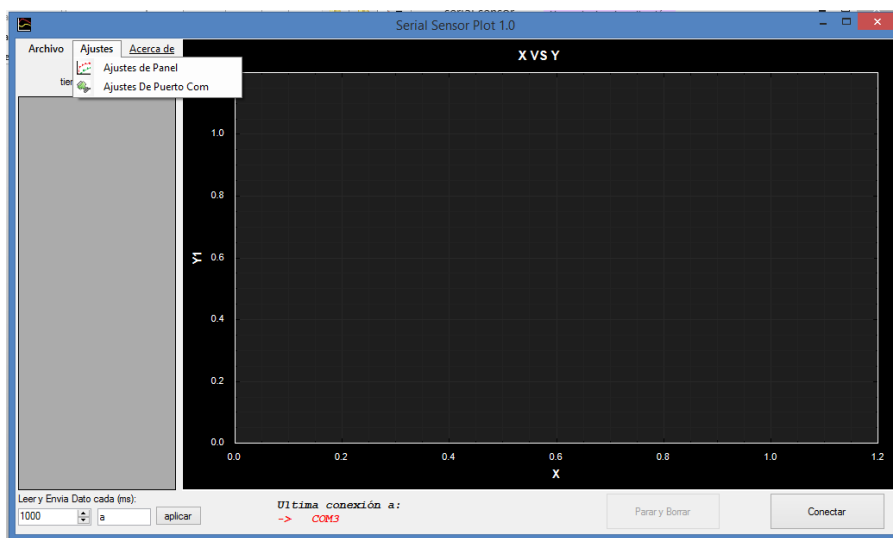


# Conexión rápida cuando solo se quiere graficar un solo dato

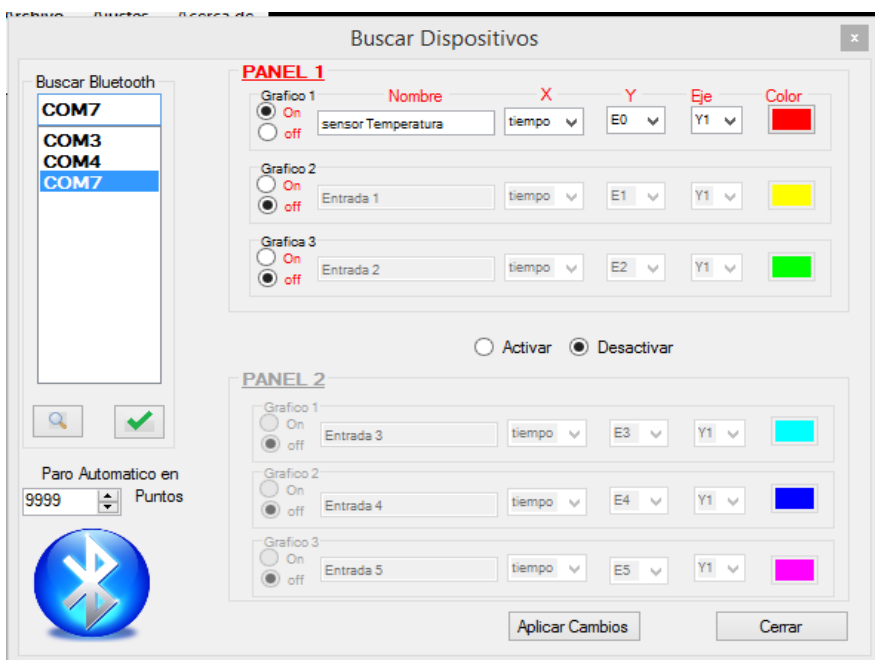
Una vez descargada la carpeta “serial sensor” OJO “son necesarios tener los tres archivos en la misma carpeta”




Abrimos el archivo “LabCOF” lo siguiente es conectarse al puerto com donde esta nuestro arduino vamos a ajustes-Ajustes De Puerto Com.



Se nos abrirá la siguiente ventana



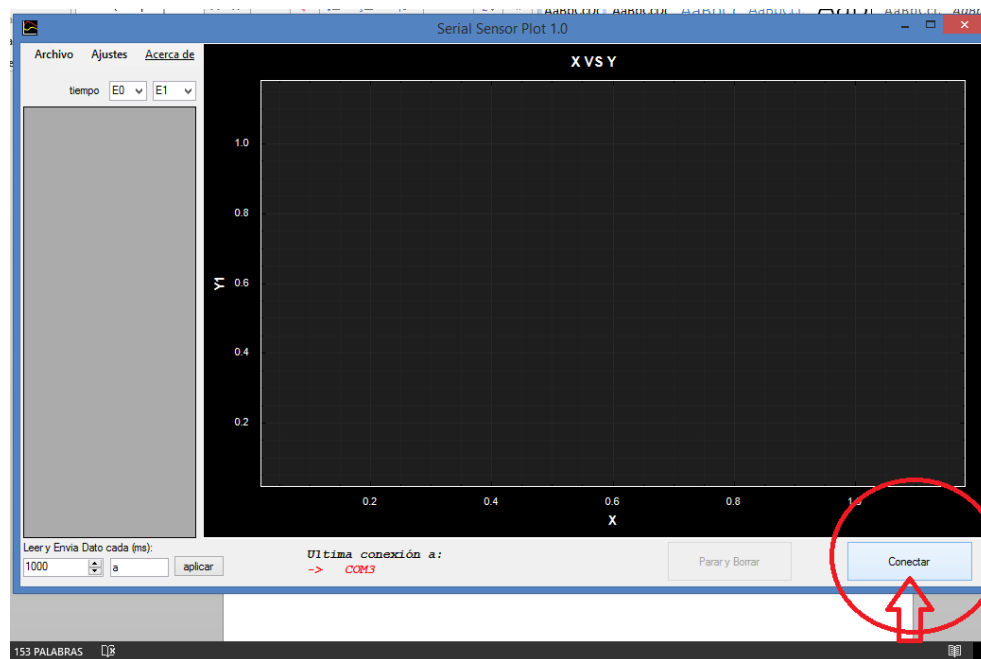
Damos click en la Lupa para buscar los puertos con existentes. Elegimos nuestro puerto con dando clic en el botón . Por default el software trabaja con un solo dato que debe ser enviado con espacio al final así: **"23.45 "** y este se graficara en el panel 1.

En grafico 1 elegimos un nombre para nuestra serie de puntos que después podremos visualizar en el gráfico. He colocado el nombre "sensor Temperatura".

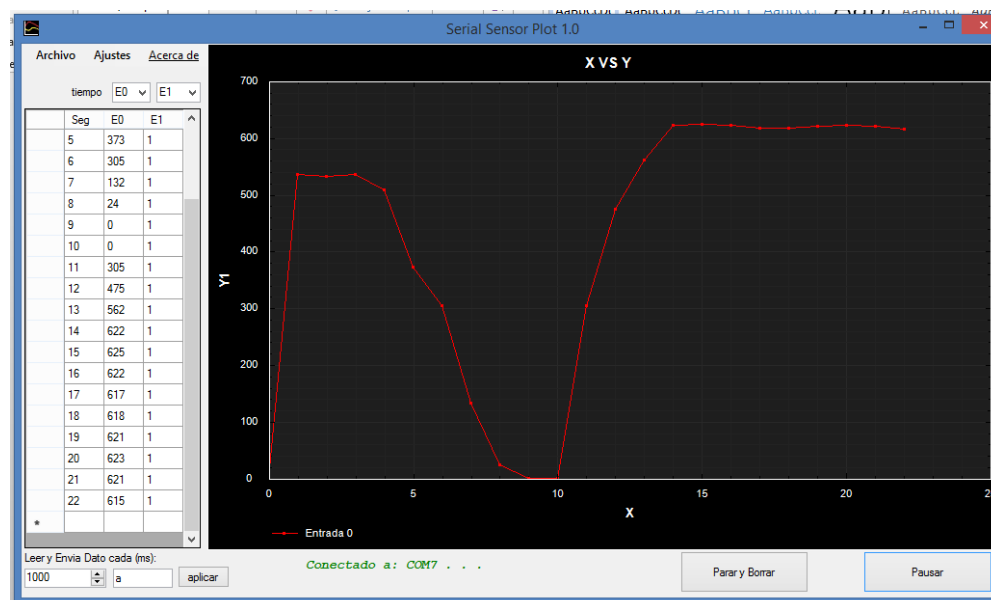
Por default se grafica el tiempo en el eje X y nuestro dato en Y que llamamos E0 y será de color Rojo. El color así como el eje donde queremos graficar cada dato son intercambiables.

Por ultimo damos "Aplicar cambios."

Ahora en nuestro panel de graficado damos clic en conectar.



Si nuestro arduino ya está enviando datos debemos de comenzar a ver cómo se van pintando estos.



Por default las lecturas se hacen cada 1seg=1000ms, y se envía el carácter "a" estos son modificables quizá menos de 100ms pueda provocar error sobre todo si se tiene más de 1 dato graficando.

En el panel izquierdo podemos ver nuestro tiempo cada vez que se hace una lectura al puerto serie y el respectivo dato que este nos entrega. Existe una tercer columna que sirve para visualizar otro dato de los 9 posibles que podemos recibir.

## Personalización del panel de graficado.

Click en ajustes-Ajustes de Panel y se nos abrirá la siguiente ventana.



-**Panel1:** En títulos podemos elegir el “título del grafico” el “nombre de las variables” o datos en los eje X,Y1,Y2. (ojo el eje Y2 se pinta en el lado derecho útil cuando tenemos otra escala u otra unidad de medida)

-**Escalado:** al ir llegando más puntos podemos ir auto-escalando el panel o simplemente fijar los límites del panel.

- **Panel2:** es para personalizar el panel 2 cuando estamos usando dos paneles (el panel 2 se activa en ajustes de puesto com)

- **Colores:** podemos cambiar los colores del fondo, de la cuadrícula, de los títulos de los ejes.

- **puntos:** podemos elegir el tamaño del punto el tipo de punto y si estos se unen con una línea o si solo se muestran puntos sin unión.

Por ultimo Puedes guardar los datos que estén graficados en pantalla en formato excel dando clic en Archivo guardar(ojo es necesario tener instalado al menos office 2003 o superior).

## Graficas múltiples en uno y dos paneles

Primeramente es necesario que nuestro arduino o cualquier microcontrolador este enviando los datos de la siguiente manera;

Dejando 1 espacio al final de cada dato, no olvidar el espacio final. Así:

**“3.45 56.78 2.0 45.67 78.90 ”** aquí hay 5 datos como máximo pueden ser nueve

**“3.45 56.78 2.0 45.67 78.90 3.4 5.78 55.33 8.9 ” aquí hay nueve datos (ojo espacio al final)**

El software parte la cadena y extrae cada valor (no debe haber texto solo números o marcará error) los datos son enumerados como E0,E1E2,E3....E8 que son como llegan en la cadena. Cada uno de estos datos pueden provenir de un sensor como el de temperatura humedad presión punta hall etc..

A continuación se da como ejemplo código en arduino que puede ser usado. El siguiente código solo envía dos datos del pulso cardiaco en el pin8 y un potenciómetro que tiene colocado en el puerto A0 que es analógica.

```
PirPulso $
byte  sensorCardiaco = 8;//entrada de arduino donde esta el sensor cardiaco
String envia="";//string (vacio al inicio) que tendra toda la cadena a enviar con cada dato incrustado
      //y separado por un espacio entre cada dato y al final

void setup()
{
  //definimos como entrada, configuramos el puerto serie a 9600 que es el que usa "Serial Sensor Plot 1.0"
  pinMode(sensorCardiaco,INPUT);
  pinMode(A0,INPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  // se carga el valor analogico leido en A0 del arduino al strin "envia" sin dejar espacio al inicio
  envia.concat(analogRead(A0));
  //agregamos un espacio a la cadena anterior
  envia.concat(" ");
  // leemos el pin 8 para ver si hay pulso si lo hay pegamos al strin "envia" un 1 de lo contrario le pegamos un 0
  if(digitalRead(sensorCardiaco)==HIGH){envia.concat(1);} else {envia.concat(0);}
  //agregamos nuevamente un espacio
  envia.concat(" ");
  //si quisieramos agregar otro dato lo hacemos usando "envia.concat(DATO)" y no olvidar nuevamente el
  //espacio al final envia.concat(" ");

  //enviamos
  Serial.println(envia);
  //limpiamos el string "envia" para iniciar nuevamente el loop
  envia="";
  //un retardo aveces si no lo pongo me causa problemas
  delay(1);
}
```

Subido

Si nuestro arduino ya está enviando más de 1 datos ahora vamos a ajustes-Ajustes De Puerto Com.

En **panel 1** activamos grafico 2 colocamos un nombre yo le he llamado “pulso cardiaco” por default en x nuevamente está el tiempo de lectura, E1 automáticamente es tomado del segundo dato de la cadena que envía arduino y es mostrado en el eje izquierdo Y1 puesto que nuestro potenciómetro dará valores entre 0 y 1024 y nuestro pulso cardiaco solo 1 o 0. Podemos elegir visualizar este dato en el eje Y2 o sea al lado derecho del panel 1. Podemos también elegir el color del gráfico. O este es amarillo y el anterior dato rojo.

### Buscar Dispositivos

#### Buscar Bluetooth

Paro Automatico en

9999

Puntos

#### PANEL 1

	Nombre	X	Y	Eje	Color	
Grafico 1	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	potenciometro	tiempo	E0	Y1	
Grafico 2	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	pulso cardiaco	tiempo	E1	Y2	
Grafico 3	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	Entrada 2	tiempo	E2	Y1	

☐ Activar   ☒ Desactivar

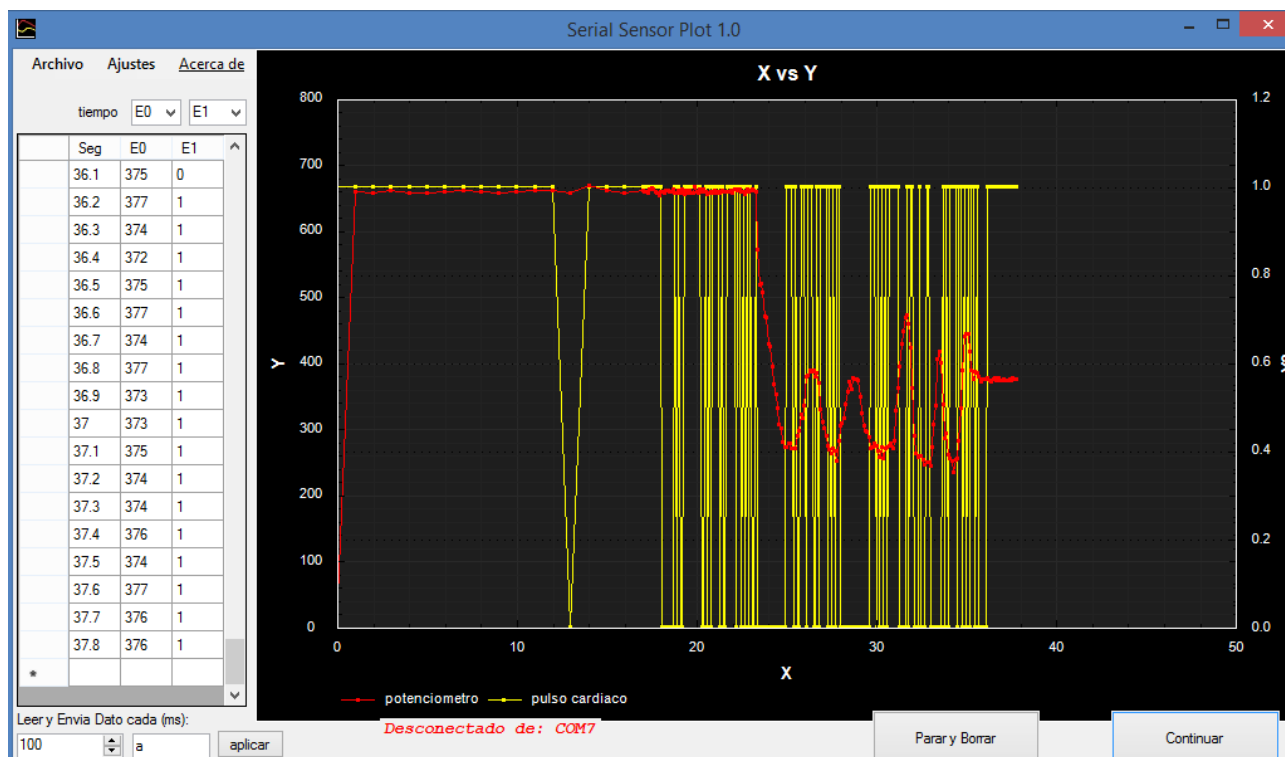
#### PANEL 2

Grafico 1	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	Entrada 3	tiempo	E1	Y1	
Grafico 2	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	Entrada 4	tiempo	E4	Y1	
Grafico 3	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> off	Entrada 5	tiempo	E5	Y1	

Aplicar Cambios

Cerrar

Damos aplicar cambios y deberíamos observar algo así;



Por ultimo podemos cambiar el tirulo de los ejes en Ajustes-Ajustes de panel.

### Ajustes De Grafico

**PANEL 1**  
 Titulos  
 Principal:   
 Eje X:   
 Eje Y1:   
 Eje Y2:

Escalado  
☒ Automatico ☐ Definir  
 Eje X Eje Y  
 Min.    
 Max.

**PANEL 2**  
 Titulos  
 Principal:   
 Eje X:   
 Eje Y1:   
 Eje Y2:

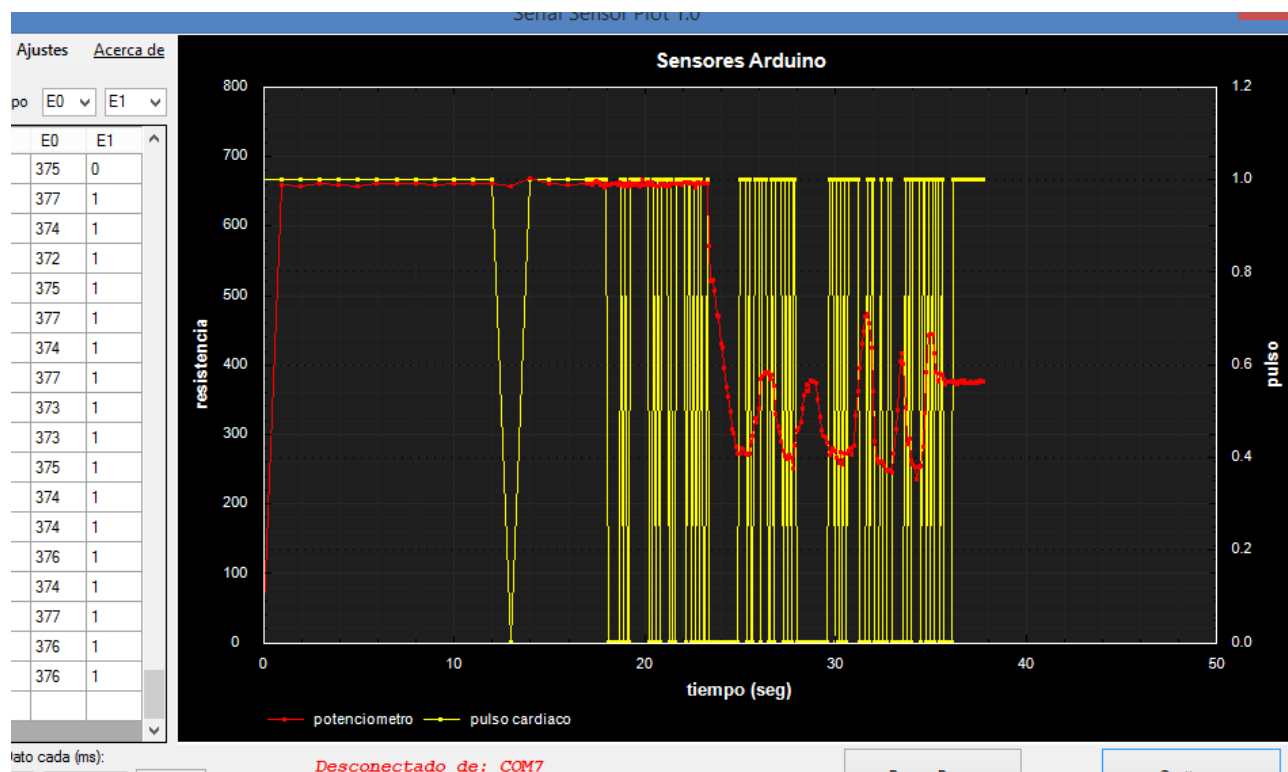
Escalado  
☒ Automatico ☐ Definir  
 Eje X Eje Y  
 Min.    
 Max.

Colores  
 Fondo1 Fondo2 Cuadrícula Titulo Ejes  
    X Y2  
   Y1

Puntos  
 Tamaño Tipo de Punto Unir con Línea  
 2.0 Circle Si

☐ Reset Ajustes

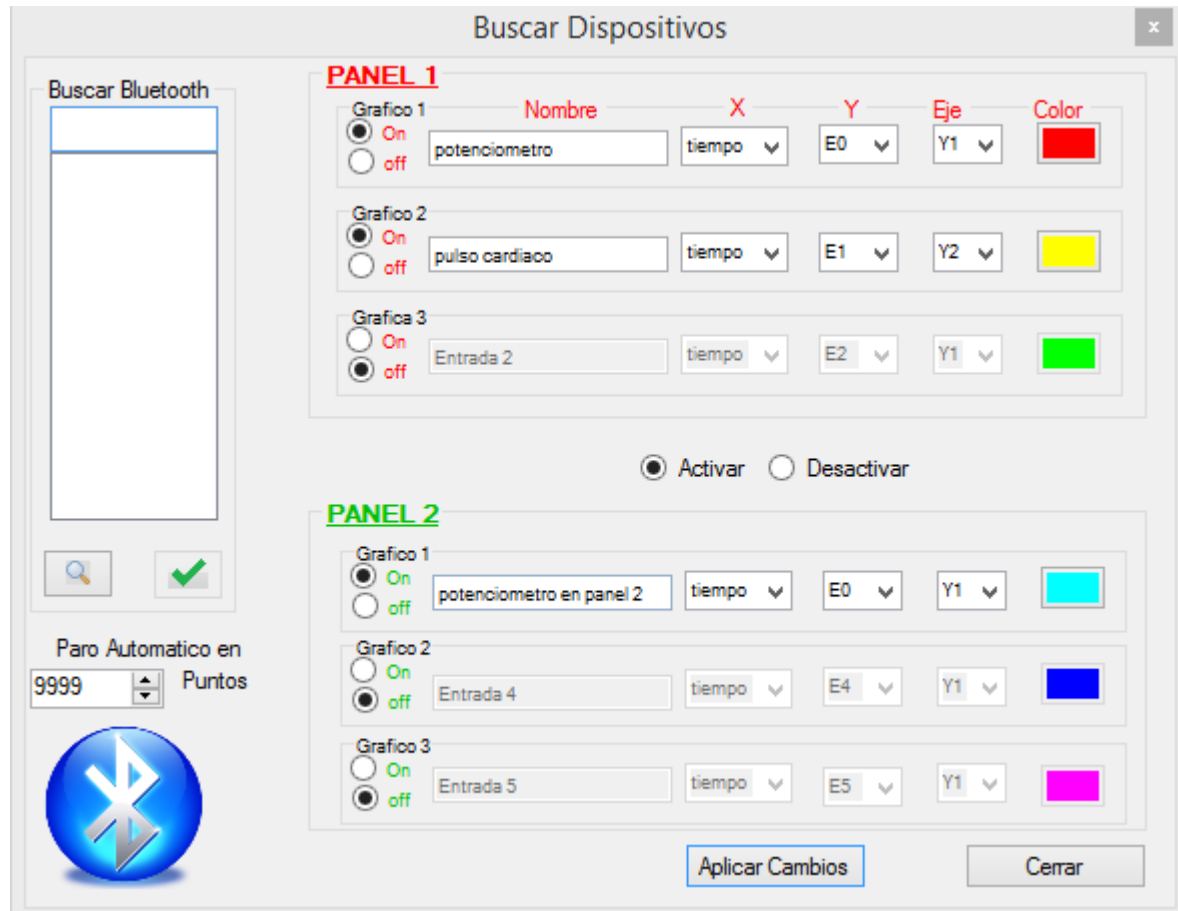
Damos aplicar cambios y obtenemos lo siguiente, los títulos han cambiado.



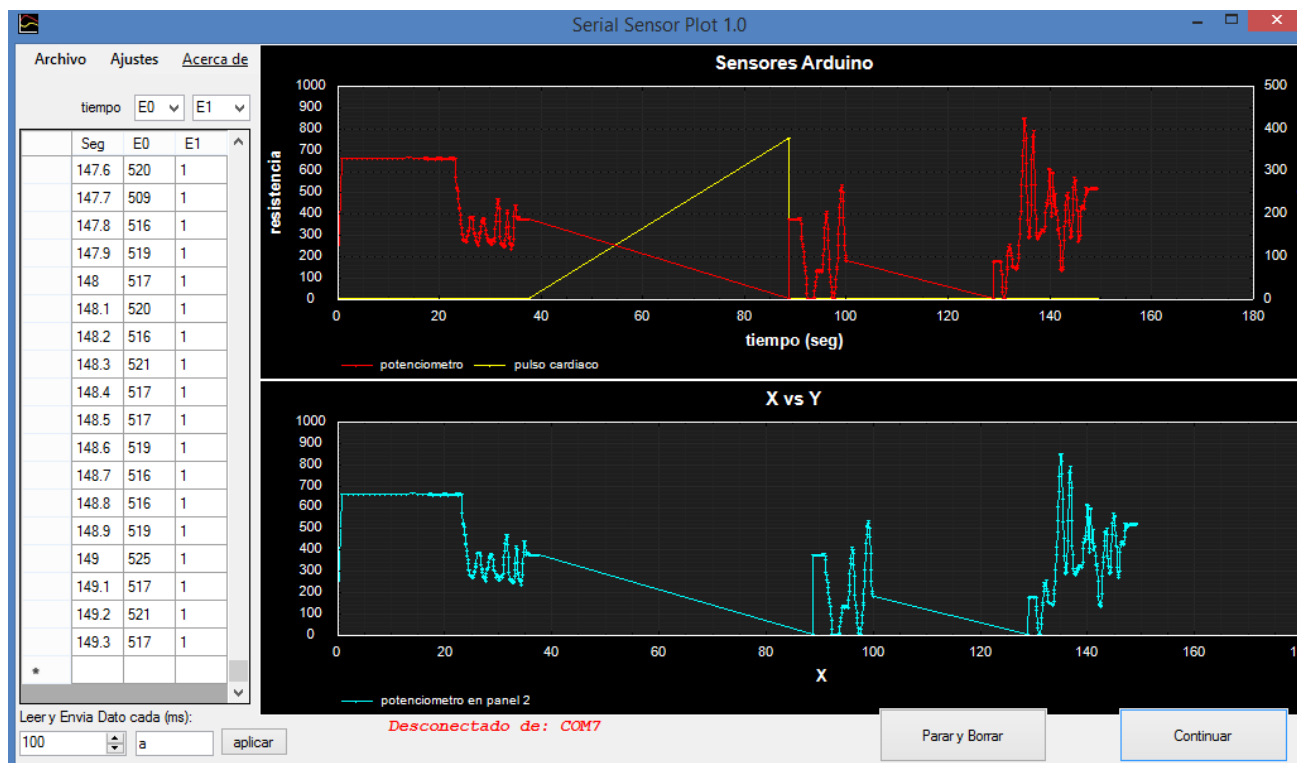
## Como usar el segundo panel?

Vamos a Ajustes-Ajustes De Puerto Com

Y activamos el panel 2 y podemos nuevamente elegir otros 3 graficos posibles elegimos grafico 1 en panel 2 y graficamos nuestros datos del potenciómetro así (no olvidar aplicar cambios);



Y listo tenemos un segundo panel que si le damos conectar tenemos lo siguiente;



Como podemos observar el grafico rojo se repite en el panel 2.

Si bien solo podemos tener 6 graficas en pantalla ya sea todas en el panel1 o compartidas con el panel 2 cabe señalar que podemos enviar hasta 9 datos podríamos cambiar entre un sensor y otro según se desee.

Incluso podríamos graficar un sensor VS otro es muy útil si deseamos ver la dependencia de 2 variables como por ejemplo dilatación según la temperatura de hecho originalmente fue creado este soft para ese experimento.

Cabe señalar que el programa tiene como máximo 9999 puntos y posee un paro automático en la cantidad de puntos señalada en Ajustes-Ajustes de puerto Com. Esto es útil si se hace un experimento que tome datos por horas está pensado para tomar datos cada 5 segundos por 12 horas alcanzaría cerca de los 9999 puntos totales. Esto es modificable desde el código fuente. Si no se dese paro automático lo más recomendado es dejar en 9999.

Espero a alguien les sea útil este software es una primer versión es obvio que faltan mas cosas por agregar pero aun así resulta bastante útil para graficar varios datos al mismo tiempo.

Todo el código esta en github. <https://github.com/johnspice/Serial-Graph-Sensor>

Solo se requiere de visual estudio la última versión y eso es todo puedes modificarlo.