



Manual de la Estación Meteorológica



LeoYan@DFRobot

10/10/2014

Observaciones:

- A. En este kit se incluyen microcomponentes. Por favor, manténgalo alejado de niños menores de seis años.
- B. Este producto no es impermeable. Por favor, manténgalo alejado de la lluvia.

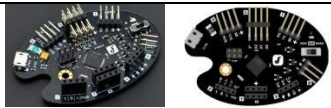



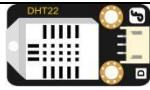
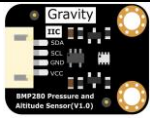
Instrucciones básicas de instalación




1 Preparativos

1) Kit de Componentes para la Estación Meteorologica DFRobot:

Puede obtener el kit de componentes de la estación meteorológica en nuestro sitio web oficial o a través de nuestros agentes.

Los componentes/herramientas incluidos en el kit son los siguientes.

Componentes/Herramientas	Descripción	NO.	Imagenes
Gabinete	Madera contrachapada de tilo cortada con láser AA de 3 mm; para apoyar y proteger los módulos en el interior y reducir la influencia de la radiación solar en las mediciones.	1	
Placa base	Basado en Atmega32U4; compatible con Arduino Leonardo	1	
Mini protoboard	placa base; para la conexión de todos los módulos	1	
Modulo LCD	LCD 1602; para información en pantalla	1	
Sensor táctil	Sensor táctil	1	
DHT22	Para mediciones de temperatura y humedad	1	
BMP280	Para mediciones de presión barométrica	1	
	Cabezales.		

Módulo Reloj	Instalado con batería, funciona como un reloj, mostrando la hora y la fecha.	1	
Tornillos	Tornillo Autoperforante niquelado cabeza Philips M3x10	10	
Tuercas	Tuerca de nylon M3; se usa con tornillos para apretar las piezas	10	
Blu-tack	Se usa para pegar cosas	1	
Dupont Line	F/M 15-18cm 10 M/M 10- 12cm 5 Para cableado	1	
Módulo Solar	Paneles solares policristalinos, módulos fotovoltaicos 6V2W utilizados para la conversión de energía solar en energía eléctrica	1	
Cables panel solar	Cables para el panel solar. Necesitas soldarlo por tu cuenta	1	
Módulo de carga	Módulo de carga solar; usado para cargar la batería de litio	1	
Batería de litio	Batería de litio de 3.7V 1000mAh		

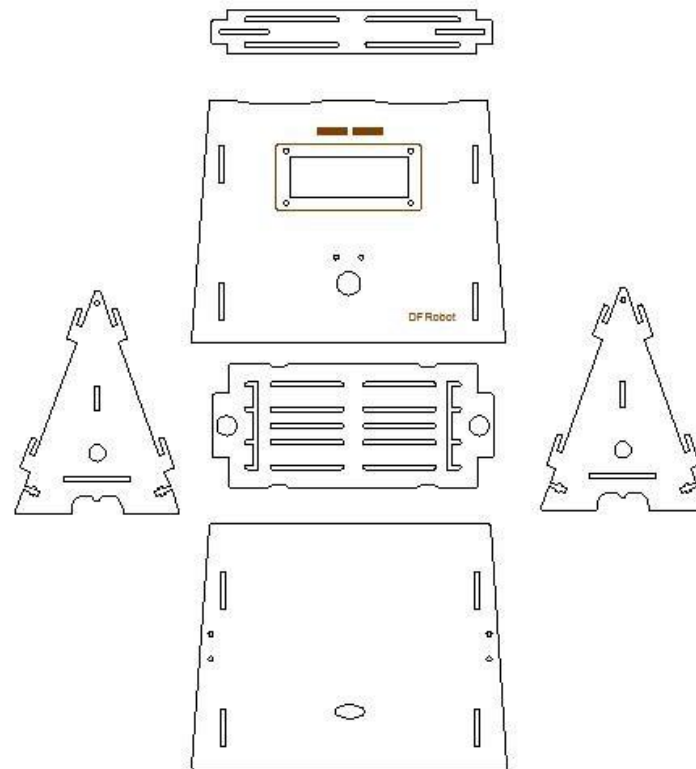
El programa de muestra de este kit de componentes también es compatible con los sensores de polvo. Clic [aquí](#) para obtener su propio sensor.

2) Herramientas:

- Cuchillo o Cutter
- Destornillador Philips
- #0, 3mm Destornillador Pala

3) Descripción del Gabinete

La caja está hecha de madera contrachapada de tilo cortada con láser. Por lo tanto, puede haber algunas marcas quemadas por láser. Es normal. Sólo ocultar las marcas quemadas durante el montaje.



4) Como utilizar el blue tack

Blu-tack es un adhesivo sensible a la presión tipo masilla reutilizable. Además, es inofensivo y respetuoso con el medio ambiente.

Cómo pegar con Blu-tack

- ✓ Tire y retuerza el Blu-tack para hacerlo suave y pegajoso
- ✓ Enrollarlo en bolas de 3-4mm de diámetro
- ✓ Coloca 3 o 4 bolas de Blu-tack en un objeto y luego pégalo a otro objeto

Cómo quitar el Blu-tack: frotarlo y enrollarlo

2 Instalación del Software

- 1) Instalar Arduino IDE: <http://arduino.cc/en/Main/Software> (La versión debe ser al menos Arduino1.0.5)
- 2) Instalar librerías relacionadas: encontrar librerías de los archivos comprimidos descargados de nuestro sitio web
- 3) Descomprime los archivos y luego cópialos y pégalos en el archivo de la ubicación de Sketchbook dentro del archivo Arduino tal y como se muestra a continuación.

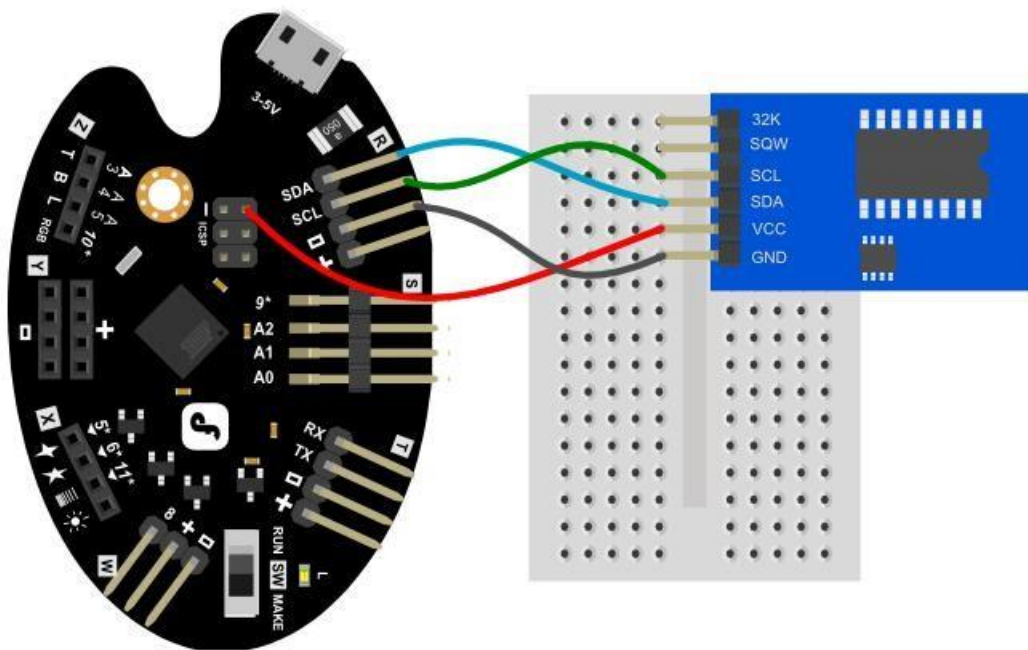
```
\Arduino (Ubicación de Sketchbook)\  
  --libraries\  
    --public  
    -- ds3231
```

-- bmp085
-- dht
-- WeatherStation

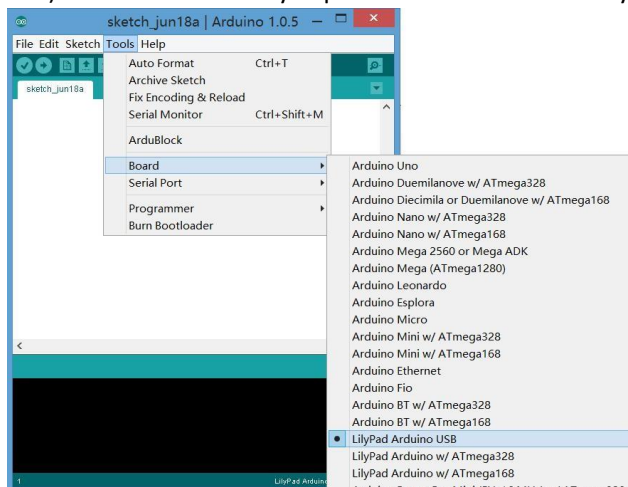
3 Cargar programas

1. 1 Ajustar la hora del módulo de reloj

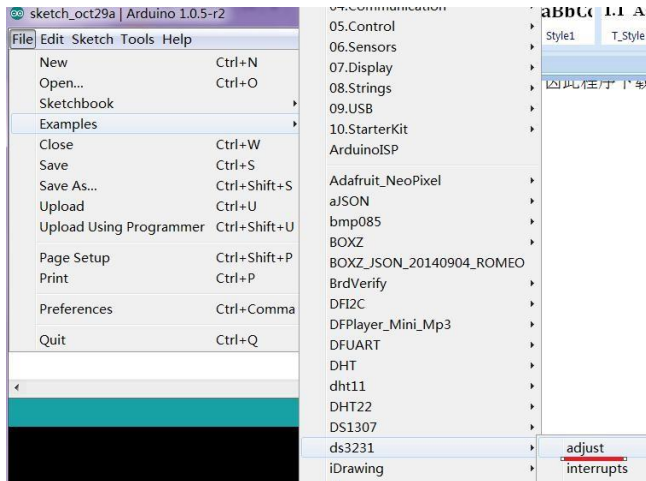
1) Conexión de hardware: cómo conectar el módulo de reloj con el panel de control principal. Tenga en cuenta que VCC se conectará al área ICSP y VCC (+) ubicada dentro del área R no se puede utilizar sin el programa.



2) Abra Arduino IDE y el panel de selección será LilyPad Arduino USB.

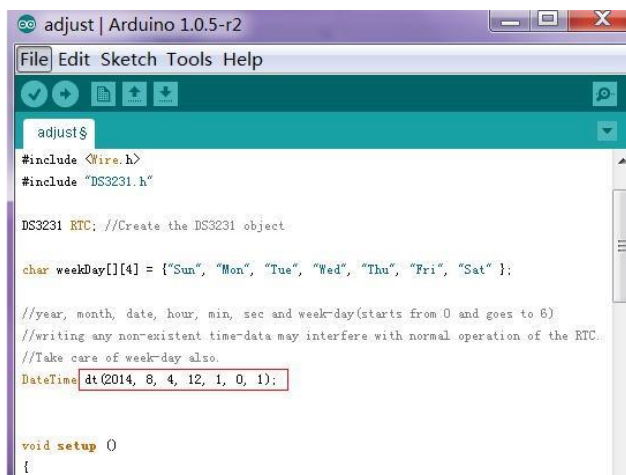


3) Ajustes del ds3231

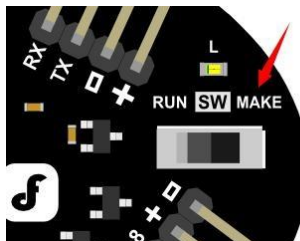


Cambie las partes en rojo dentro del código de ajuste a la hora actual. dt DateTime dt(2014, 8, 4, 12, 1, 0, 1) que se muestra en la imagen de abajo significa 12:01:00 el 4 de agosto de 2014, lunes.

Nota: No hay cero antes de ningún número. Por ejemplo, 08 es incorrecto.

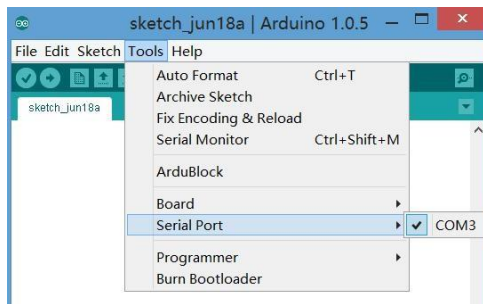


4) Ponga el interruptor del panel de control de 4Drawing en "MAKE" como se muestra a continuación



5) Conecte su PC con el control 4Drawing con cables micro-USB

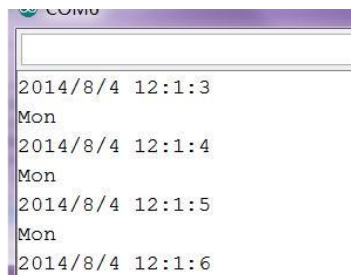
6) Compruebe el puerto serie correspondiente dentro de Arduino IDE. Si no hay ningún puerto serie dentro, tendrá que instalar un controlador de puerto serie. Haga clic aquí para referencia: <http://arduino.cc/en/Guide/Windows#toc4>



7) Descargue el programa de ajuste en el panel de control

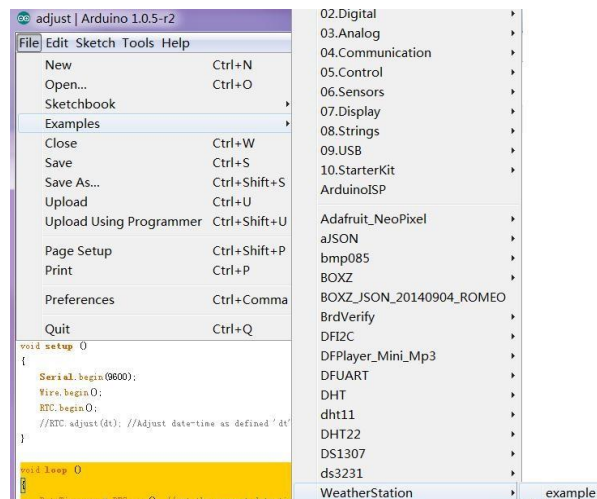


8) Abre el puerto serie de Arduino y podrás ver la hora en la pantalla. A continuación, retire el módulo RTC o reajuste la hora.

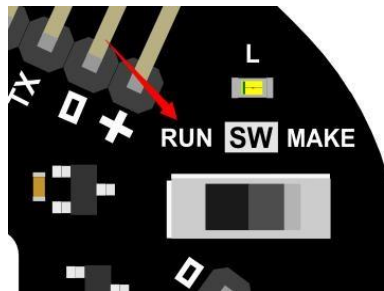


1. 2 Cargar el Programa de la Estación Meteorológica

- 1) Abre el programa de ejemplo en Estación Meteorológica, que está dentro del IDE de Arduino



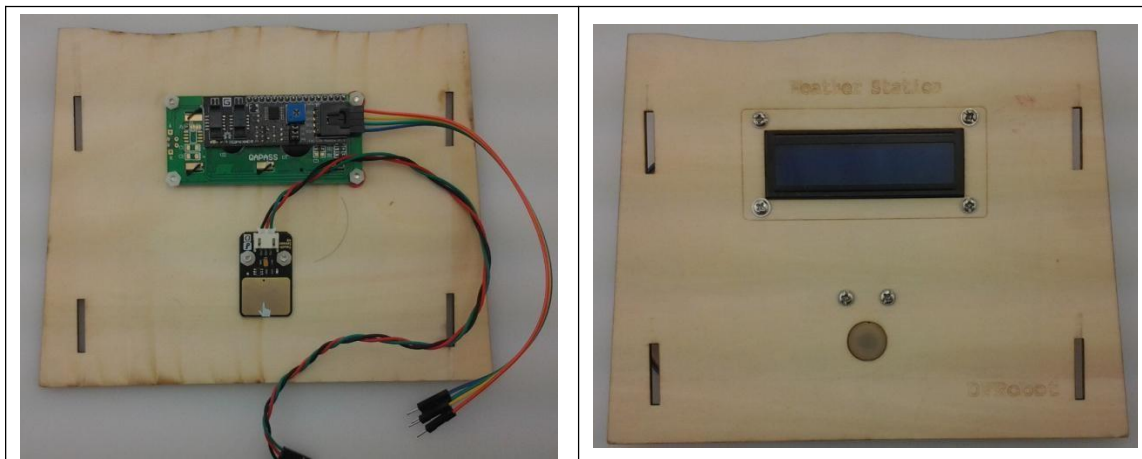
- 2) Descargue el programa de ejemplo en el panel de control principal
- 3) Ponga el interruptor del panel de control de 4Drawing en "RUN" como se muestra a continuación



4 Montaje

1. 1 Montaje de la placa frontal

Fije el panel táctil y el módulo LCD en la placa frontal tal y como se muestra en la foto de abajo y deslice los cables en los conectores correspondientes de los módulos. Al ensamblar el módulo LCD, coloque tres o cuatro espaciadores en el área dentro del círculo rojo como se muestra en la foto de abajo para mantener la placa frontal uniforme.

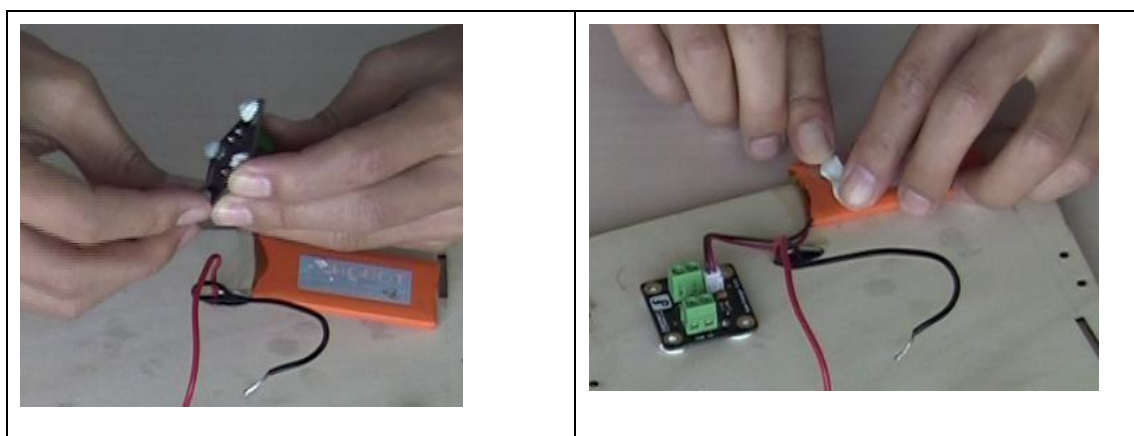


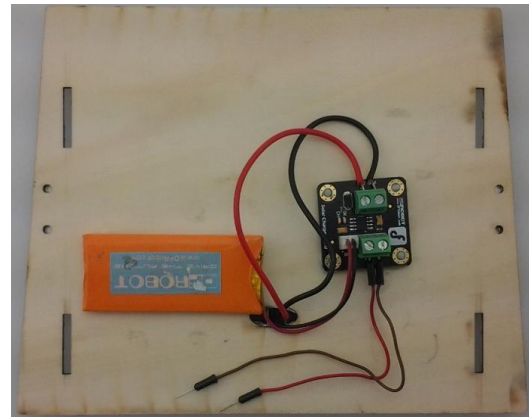
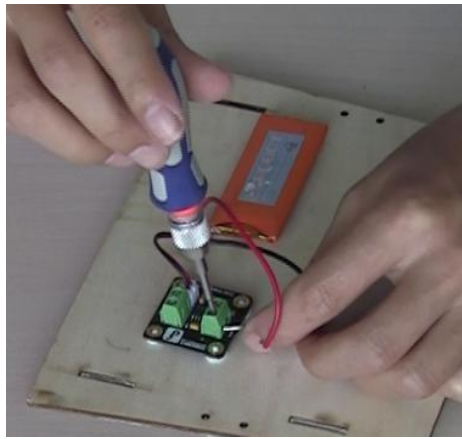
1.2 Montaje de la placa trasera

- 1) Pegue papel de aluminio en un lado de la placa trasera (papel de aluminio con pegamento en un lado) y retire la parte restante, así como el papel de aluminio que cubre los orificios de la placa trasera. El papel de aluminio se utiliza para reducir la influencia de la luz solar en el sensor interno.
- 2) Pegue el panel solar al lado de la placa trasera pegado con papel de aluminio aplicando Blu-tack. A continuación, deslice los cables a través de los orificios ovalados de la placa.



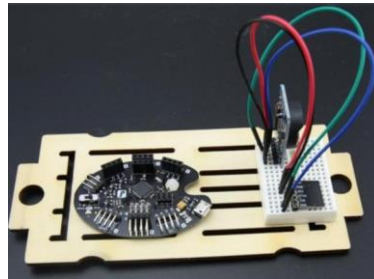
- 3) Fije el módulo de carga y la batería de litio en la placa posterior con Blu-tack tal y como se muestra en el mapa de abajo y luego conecte los cables correctamente.



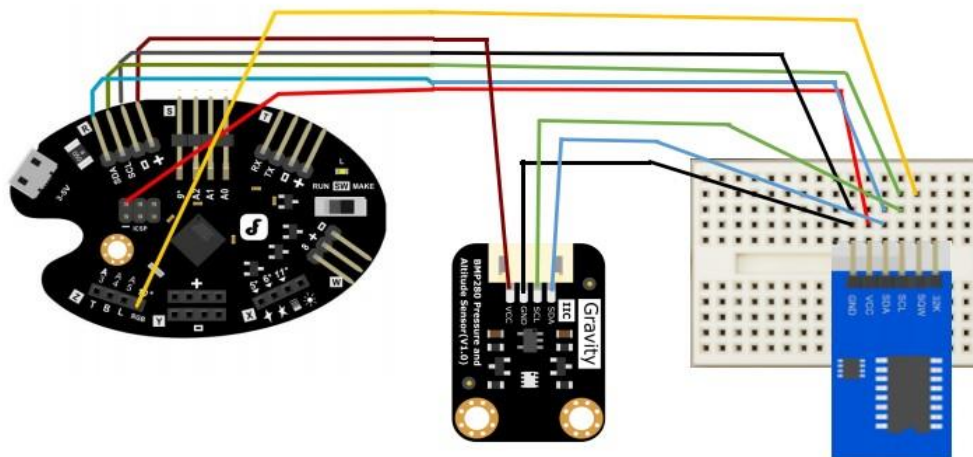


1. 3 Montar la placa inferior

- 1) Fije la placa de control principal y la mini protoboard en la placa inferior con Blu-tack. Los detalles se muestran en la siguiente foto.

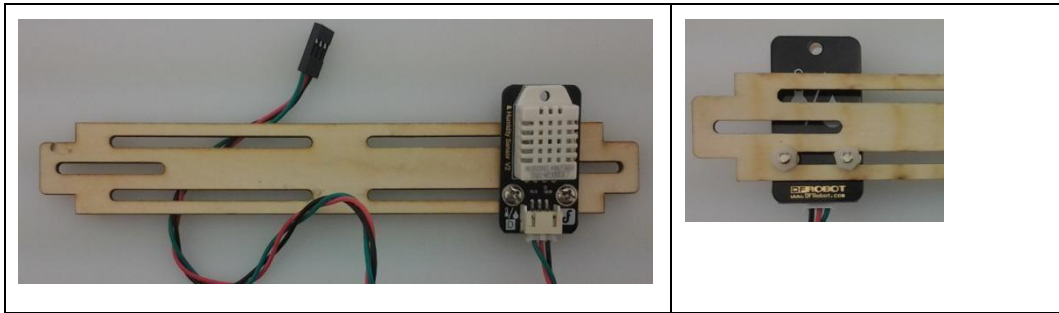


- 2) Desliza el módulo del reloj (el lado con entrada I2C) y el sensor de presión barométrica en la protoboard. Al conectar los cables, puede referirse al siguiente mapa.



1. 4 Montaje de la barra

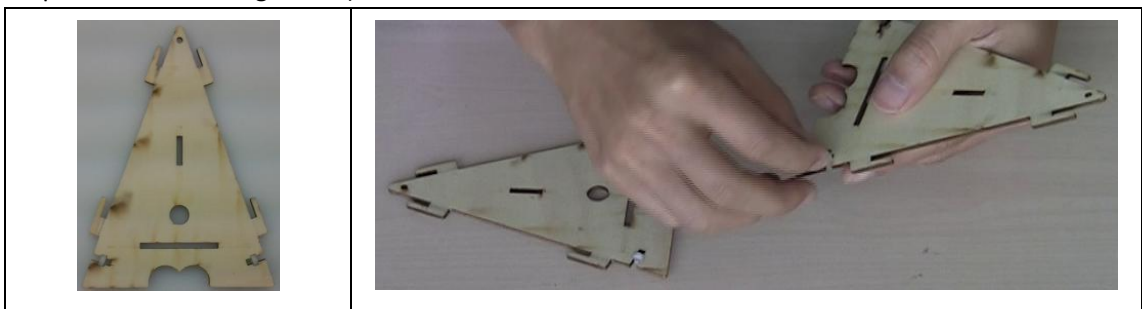
Fije el sensor de temperatura y humedad DHT22 en la barra con tornillos como se muestra en la siguiente foto.



1. 5

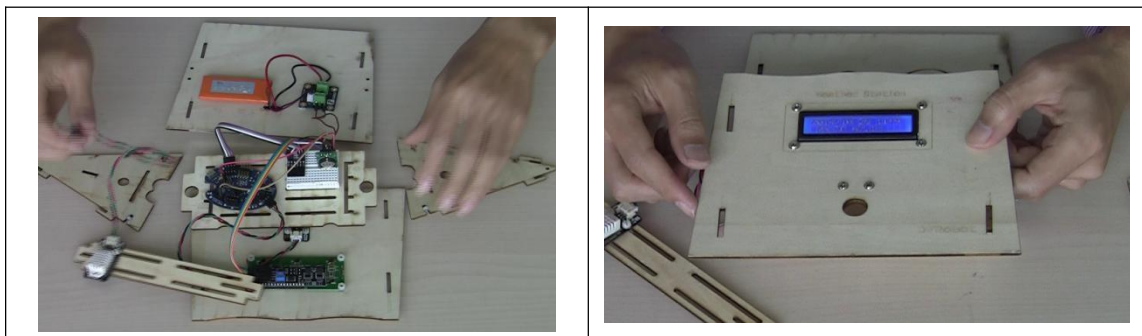
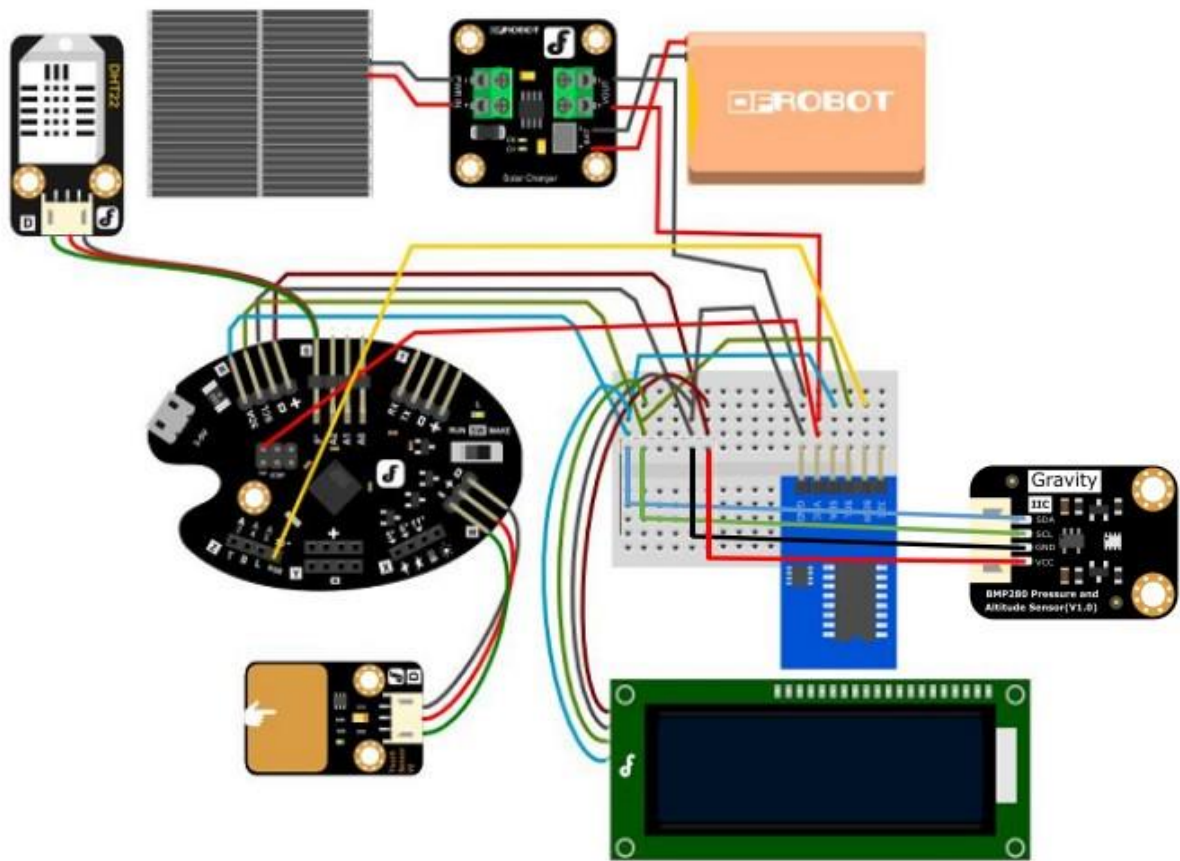
Montaje de la placa lateral

Coloque las tuercas en ranuras transversales en la parte inferior de la placa lateral. Dos de las tuercas se usarán para conectarlo con la placa trasera. (Prácticamente, sólo usaremos las dos tuercas cerca de la placa trasera. Aquí los deslizamos todos en las ranuras para hacer las cosas más fáciles para la instalación general.)

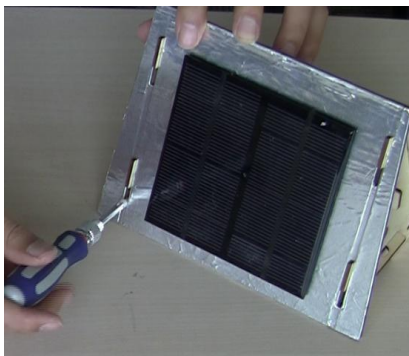
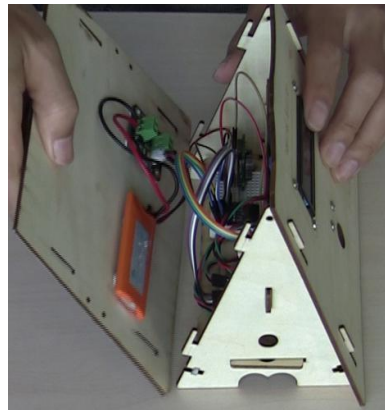
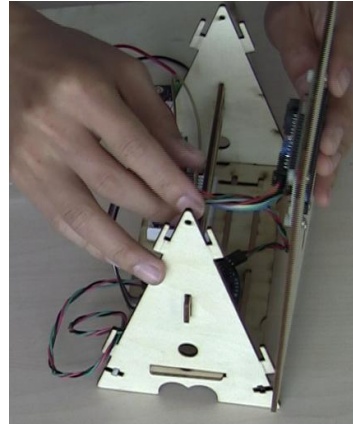
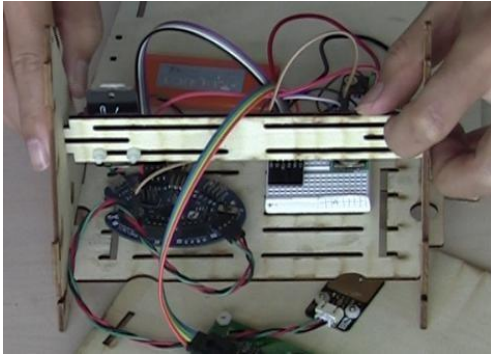
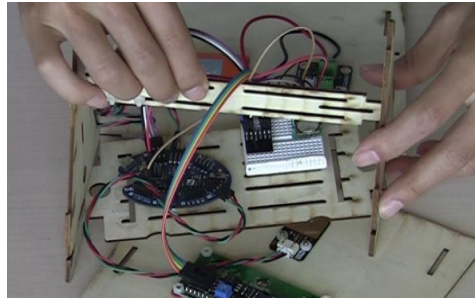
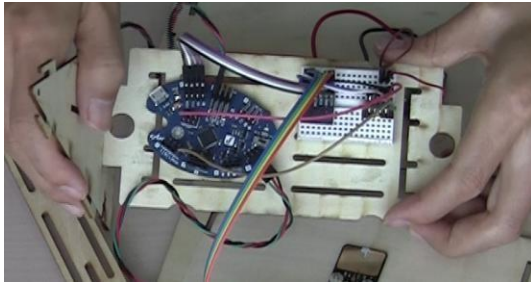


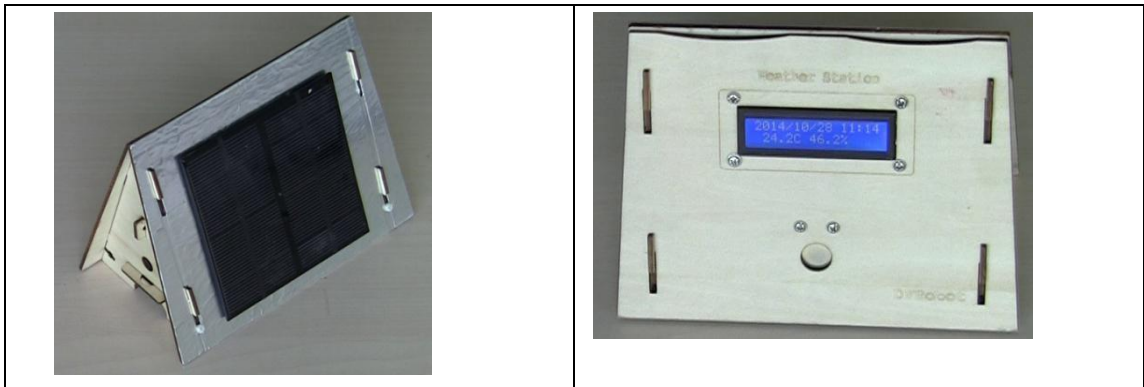
1. 6 Instalación General

- 1) Siga el mapa de abajo y conecte los módulos. Una vez conectado, haga clic en el módulo táctil de la placa frontal y compruebe si la información se muestra correctamente en él. Si no es así, compruebe las conexiones de los cables.



- 2) Conecte los componentes de manera ordenada como se muestra en la foto de abajo y cúbralos con la placa posterior. A continuación, apriete los dos tornillos. Así completamos la instalación.



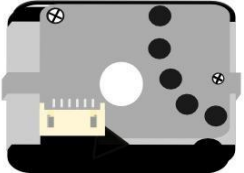
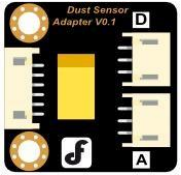


Instrucciones de instalación de extensiones

5 Instalación del monitor de calidad del aire

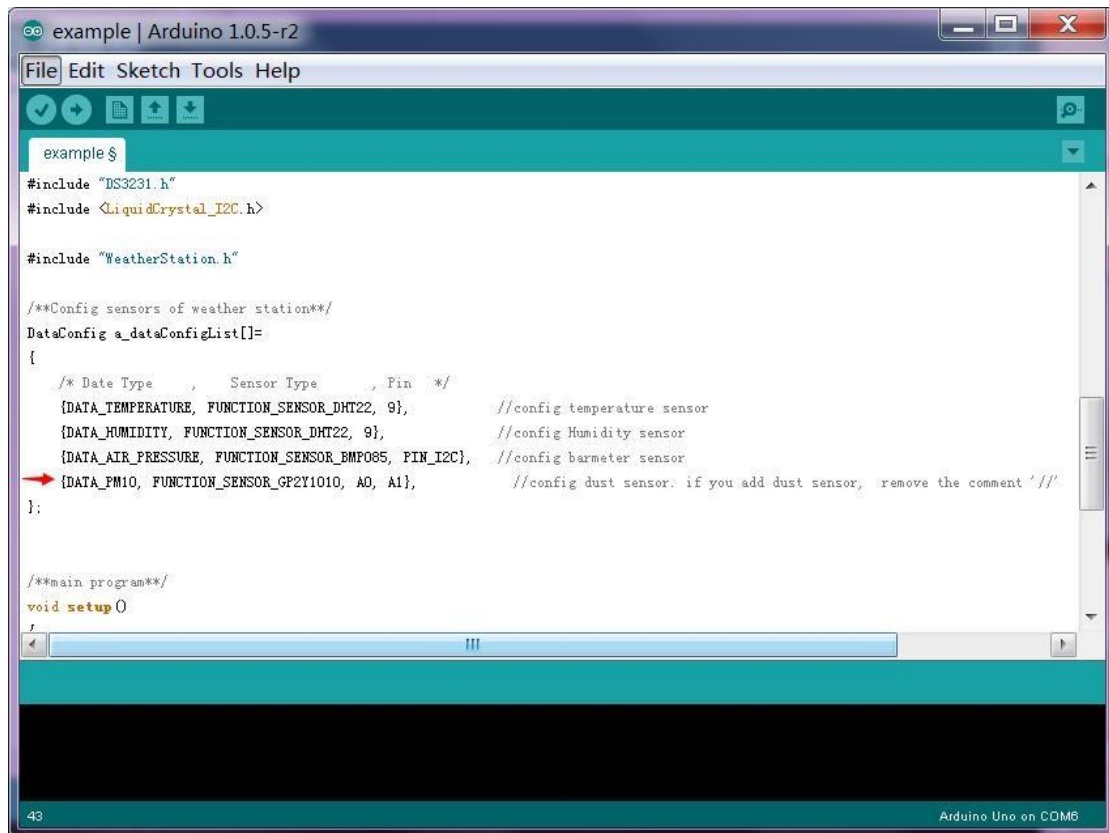
5.1 Preparación

Adquiera los siguientes módulos.

Componentes/ Herramientas	Descripción	NO.	Imágenes
Sensor de Calidad del Aire	Sharp GP2Y1010AU0F Air Quality Sensor	1	
Modulo adaptador	SHARP Dust Module adapter for the Air Quality Sensor	1	

5.2 Cargue el Programa de la Estación Meteorológica

Modificar el programa de ejemplo de la Estación Meteorológica. Borre "//" dentro de la línea que comienza con una flecha roja tal y como se muestra en la foto de abajo para iniciar el sensor de calidad de aire. Descargue este programa al panel de control principal.



```
example | Arduino 1.0.5-r2
File Edit Sketch Tools Help
example $
#include "DS3231.h"
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

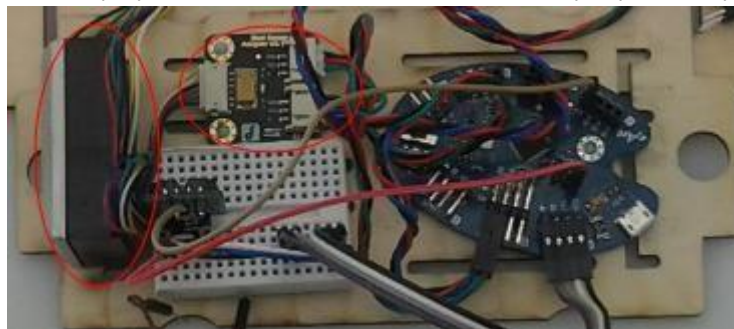
#include "WeatherStation.h"

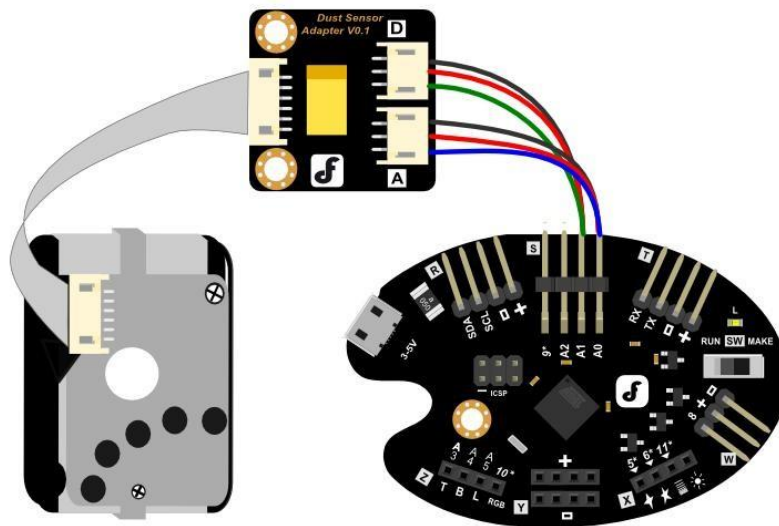
/**Config sensors of weather station**/
DataConfig a_dataConfigList[]=
{
  /* Date Type      Sensor Type      Pin */
  {DATA_TEMPERATURE, FUNCTION_SENSOR_DHT22, 9},      //config temperature sensor
  {DATA_HUMIDITY, FUNCTION_SENSOR_DHT22, 9},          //config Humidity sensor
  {DATA_AIR_PRESSURE, FUNCTION_SENSOR_BMP085, PIN_I2C}, //config barometer sensor
  {DATA_PM10, FUNCTION_SENSOR_GP2Y1010, A0, A1},      //config dust sensor. if you add dust sensor, remove the comment '//'
};

/**main program**/
void setup()
{
  //
}
```

5.3 Montaje

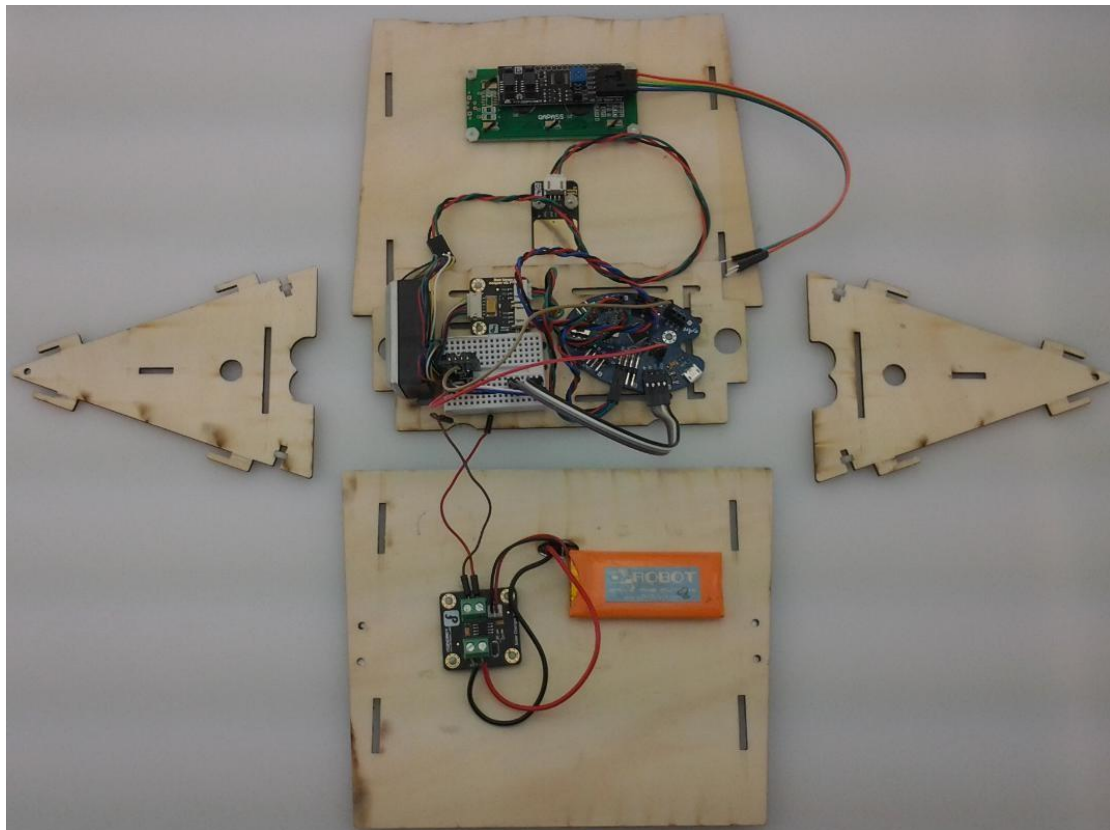
Consulte el siguiente mapa y conecte el sensor de calidad del aire y el panel de procesamiento.





5.4 Instalar

Consulte las instrucciones básicas de instalación.



Cómo Usar

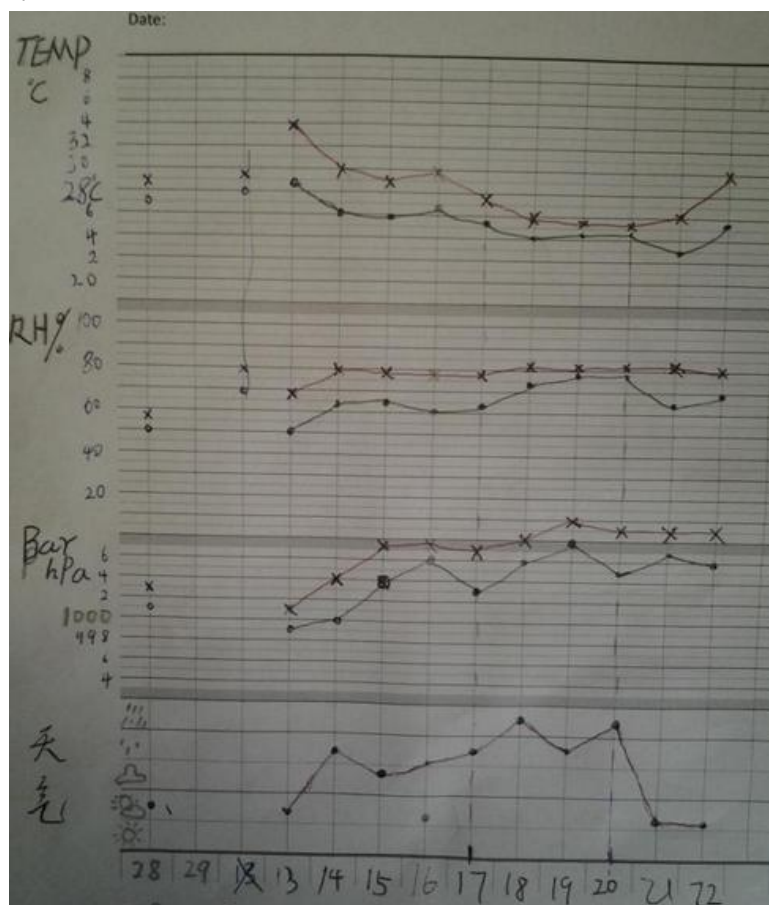
- 1) Al usar el programa de ejemplo, la Estación Meteorológica hará lo siguiente:
 - ✓ El monitoreo del clima terminaría a las 20:00 cada día
 - ✓ Recolección de datos una vez por hora con mantenimiento de registros automáticos de los datos
 - ✓ Los datos se almacenan durante dos días una vez recopilados (el día en que se recopilan y el día siguiente)

- ✓ Automáticamente se carga la batería de litio cuando está cubierta de abundante luz solar.
- ✓ Ofrece 15 días de tiempo de espera sin sol abundante
- ✓ Cuando toque el área táctil dentro de la placa frontal, la información monitoreada se mostrará en la pantalla LCD.

2) Le recomendamos las siguientes dos maneras de usarlo.

1) Manera Uno: Para que los estudiantes y los niños recopilen datos meteorológicos

- ✓ Ponga la estación meteorológica en el balcón. El panel solar deberá mirar hacia donde está el sol
- ✓ Imprima el archivo record_chart.doc
- ✓ Escriba los datos meteorológicos recopilados cada día en la hoja de registro de estadísticas meteorológicas
- ✓ Analice las características de las condiciones climáticas cada semana y dibuje una curva gráfica para mostrar las características



2) Manera dos: Maker

Sobre la forma de usarlo, todo depende de ti.