

# Taller 02

## Control de Motor Servo con Blynk

---

### Configuración Smartphone, Blynk, Arduino

Una vez realizados los pasos para instalar y configurar el entorno, no es necesario repetir la operación. A partir de aquí se asume que estos pasos ya fueron realizados.

Los pasos para instalar la aplicación Blynk en su smartphone (iOS, Android), El entorno de programación de Arduino y las bibliotecas de Blynk para arduino, se han detallado en el documento “Taller 01: Control de LED con Blynk”.

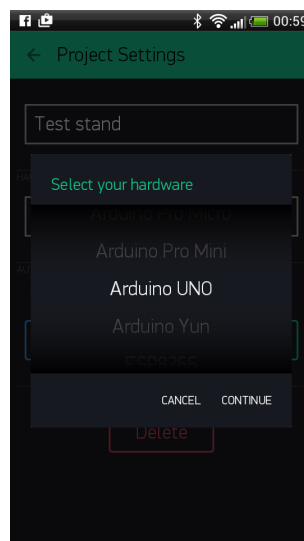
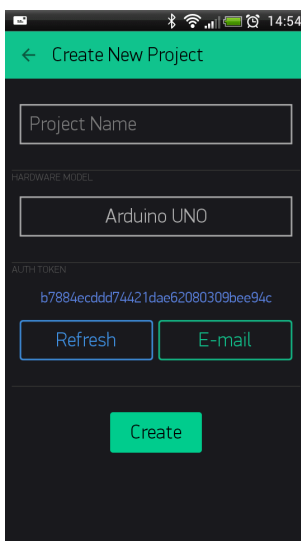
### Creación proyecto Blynk

---

#### Configurar la Aplicación Blynk en su Smartphone

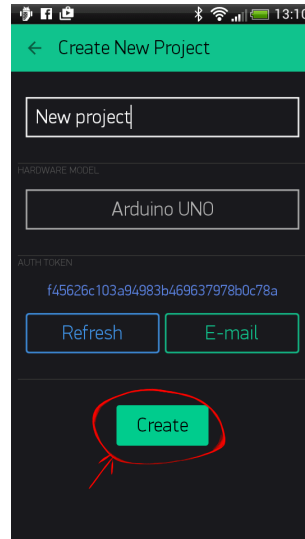
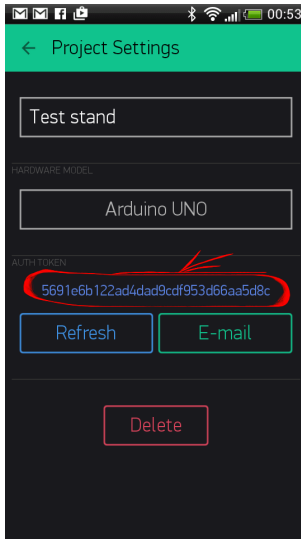
##### 1. Crear un Proyecto y Elegir el Hardware

- Accede a la aplicación Blynk desde su smartphone.
- Una vez que hayas accedido a tu cuenta, crea un nuevo proyecto y asígnale un nombre (Ej: Servo).
- Selecciona el modelo del hardware que va a utilizar (Arduino UNO).



## 2. Generar Token de Autenticación

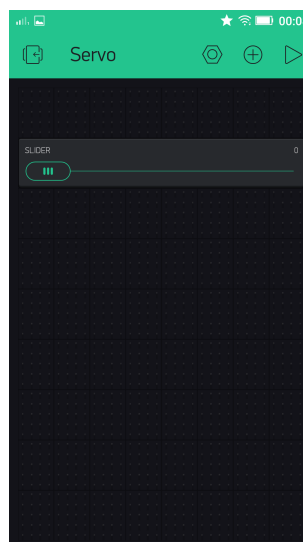
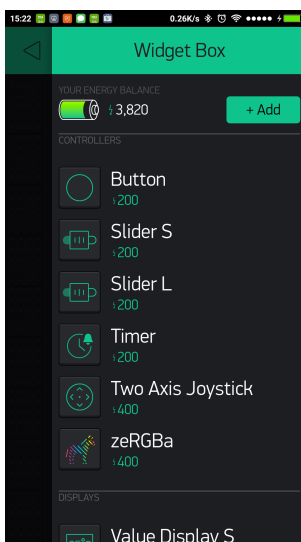
- El Token es un identificador único necesario para conectar el hardware con el teléfono inteligente . Cada proyecto creado tendrá su propio token de autenticación.
- Es recomendable que envíes el token a través de correo electrónico. Presione el botón de E-mail y el token será enviado a la dirección de correo electrónico que registraste anteriormente.



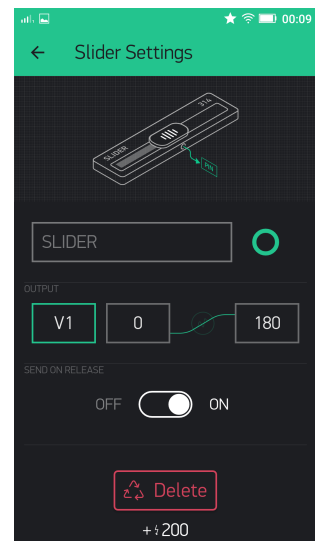
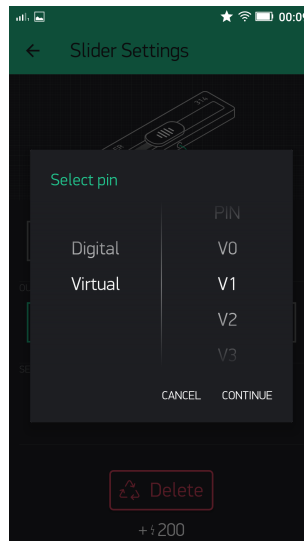
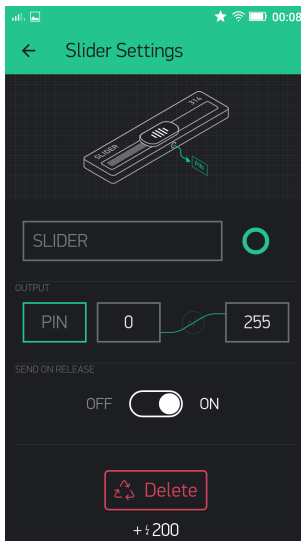
- Finalmente debes presionar el botón **“Create”**, para crear el proyecto.

## 3. Agregar un Widget

- Hasta el momento el proyecto creado esta vacío.
- Agregaremos un slider que permitirá controlar el servo.
- Toca en cualquier lugar de la pantalla para abrir el cuadro de Widgets.
- Selecciona “Slider L”.



- Cada Widget tiene su configuración propia. Haz click sobre el Widget para ver su configuración.
- El Slider deberá controlar el pin **virtual V1**.



- El rango de valores que controlará el Slider deberá ser de 0 a 180 (representará los grados de giro del servo motor)

#### 4. Ejecutar el Proyecto

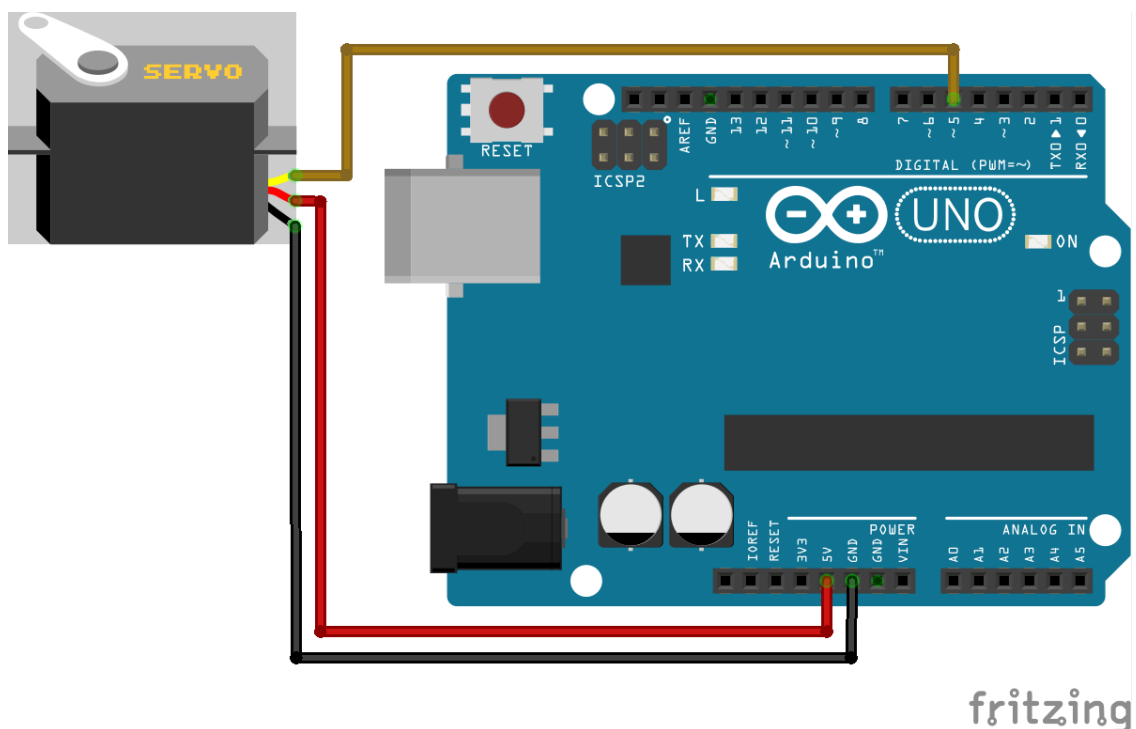
- Cuando haya terminado con los ajustes - pulse el botón PLAY . Esto cambiará del modo de edición al modo en que se puede interactuar con el hardware “JUGAR”. Usted recibirá un mensaje diciendo "Arduino UNO está en línea“.
- En el modo de reproducción, no es posible editar o crear de nuevos widgets. Si desea volver al modo de edición, pulse STOP.

# Configuración del Arduino

## Conectar los Dispositivos Electrónicos a la placa Arduino

### 1. Hacer la conexión del Arduino con el Servo según el siguiente esquema

- El **cable negro** del Servo debe ir conectado al pin marcado **GND** en la placa Arduino.
- El **cable rojo** debe ir al pin marcado como **5V**.
- El **cable amarillo** (o Café) debe ir conectado al pin marcado **~5** (Pines Digitales).
- Para facilitar la conexión, utilice un cable Jumper desde el conector del servo al pin del Arduino.



## Programar el Arduino

### 2. Cargar el programa Blynk USB Serial desde los ejemplos de Blynk

- Del Menu del Arduino IDE seleccionar:  
Archivo -> Ejemplos -> Blynk -> Boards\_USB\_Serial -> Arduino\_Serial\_USB

### 3. Modificar el código del Arduino para que pueda controlar el Servo motor

- Modificar o agregar las lineas destacadas a continuación en el código del programa. (**Próxima página**)
- Guardar los cambios con el nombre blynk\_servo. ( Archivo -> Guardar como ... )

*Firmware para controlar el Servo basado en Blink "Arduino\_Serial\_USB":*

```
...
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial DebugSerial(2, 3); // RX, TX

// Creamos un objeto Servo llamado servol y la variable que
// almacenará el número del pin utilizado
#include <Servo.h>
Servo servol;
int pin_servo = 5;


#define BLYNK_PRINT DebugSerial
#include <BlynkSimpleStream.h>

// You should get Auth Token in the Blynk App.
// Go to the Project Settings (nut icon).
char auth[] = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX";

void setup()
{
  ...
  // Blynk will work through Serial
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, Serial);
  // Seteamos el pin que controlara a servol
  servol.attach(pin_servo);
}

void loop()
{
  ...
  Blynk.run();
}

// Definimos la función que escribirá la posición del servo
// Cuando el valor del pin virtual V1 cambie
BLYNK_WRITE(V1) {
  int value = param.asInt();
  servol.write(value);
}
```

- Recuerde guardar los cambios con el nuevo nombre (Paso anterior).
- El segundo bloque destacado, debe contener el token de su proyecto, el cual se generó al crear un nuevo proyecto y fue enviado a su correo electrónico.
- Presione el botón  en el programa Arduino para cargar el Firmware en la placa.
- Recuerde detener el script de Blynk antes de cargar el nuevo Firmware. (*Puede detenerlo presionando Ctrl+C en la terminal del sistema donde está corriendo el script*)

## Ejecutar proyecto

---

Iniciar el script de comunicación serial de Blink

### 4. Ejecute el programa ubicado en la carpeta /scripts del programa Arduino.

Para **Windows** : My Documents\Arduino\libraries\Blynk\scripts

Para **Mac** : User\$/Documents/Arduino/libraries/Blynk/scripts

#### **Si usas Windows:**

- Abrir un terminal : ejecutar `cmd.exe`
- Cambia al directorio donde se encuentran los scripts.

```
cd C:\blynk-library-0.3.1\blynk-library-0.3.1\scripts
```

- Ejecuta el programa (script) : `blynk-ser.bat`
- Por ejemplo: `blynk-ser.bat -c COM4` , si tu Arduino está conectado al puerto serial COM4 de tu computador.
- Presiona <ENTER> tres veces

#### **Si usas Mac o Linux**

- Navega hasta la carpeta de los scripts

```
cd User$/Documents/Arduino/libraries/Blynk/scripts
```

- Ejecuta : `sudo ./blynk-ser.sh`
- Después de ejecutar el comando anterior, el sistema te pedirá que ingreses la dirección del puerto serial que aparece normalmente entre los paréntesis cuadrados:  
[/dev/tty.usbmodem1451]

```
[ Press Ctrl+C to exit ]  
/dev/tty.usbmodem not found.  
Select serial port [ /dev/tty.usbmodem1451 ]:
```

- Copia la dirección /dev/tty.usbmodem1451 en pégala como respuesta

```
Select serial port [ /dev/tty.usbmodem1451 ]: /dev/tty.usbmodem1451
```

- Presiona <ENTER> y debiera desplegarse una respuesta similar a la siguiente:

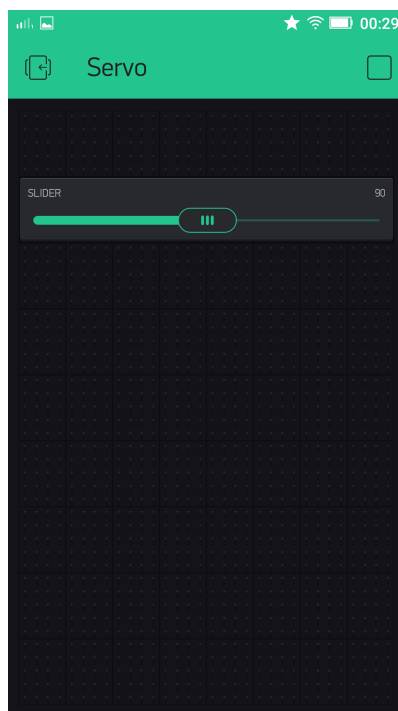
```
Resetting device /dev/tty.usbmodem1451...
Connecting: GOPEN:/dev/tty.usbmodem1451,raw,echo=0,clocal=1,cs8,nonblock=1,ixoflow=0
2015/10/03 00:29:45 socat[30438.2046857984] N opening character device "/dev/tty.usbmodem1451"
2015/10/03 00:29:45 socat[30438.2046857984] N opening connection to LEN=16 AF=LOCAL
2015/10/03 00:29:45 socat[30438.2046857984] N successfully connected from local
2015/10/03 00:29:45 socat[30438.2046857984] N SSL connection using AES128-SHA
2015/10/03 00:29:45 socat[30438.2046857984] N starting data transfer loop with
```

---

## Ejecutar el Proyecto Blink en el smartphone

### 5. Ejecute el proyecto Blynk en su smartphone.

- Para ejecutar el proyecto presione el botón “Play” en la esquina superior derecha del programa.
- Pruebe indicar una posición en grados y observe el movimiento del Servo.
- Puede detener en cualquier momento la ejecución del proyecto presionando el botón “Stop” en la parte superior derecha del programa.



Proyecto en ejecución, Pruebe desplazar el slider.  
En la esquina superior derecha se indicará la posición en grados.