




# LIGA MAKER DRONE

## PROGRAMA FORMATIVO

### CONEXIÓN DRON-PROTOTIPO

Para conectar el prototipo al dron y poder controlar nuestro sistema desde el radiocontrol, podemos emplear los canales auxiliares 5, 6, 9 y 10 de la receptora (consultar el documento **S02-01 GUÍA RÁPIDA CONFIGURACIÓN RADIOCONTROL**). Estas salidas nos dan una señal PWM con un ancho de pulso que va entre  $1000\mu s$  y  $2000\mu s$ , aproximadamente, aunque podemos configurarlas para abarcar un rango menor.

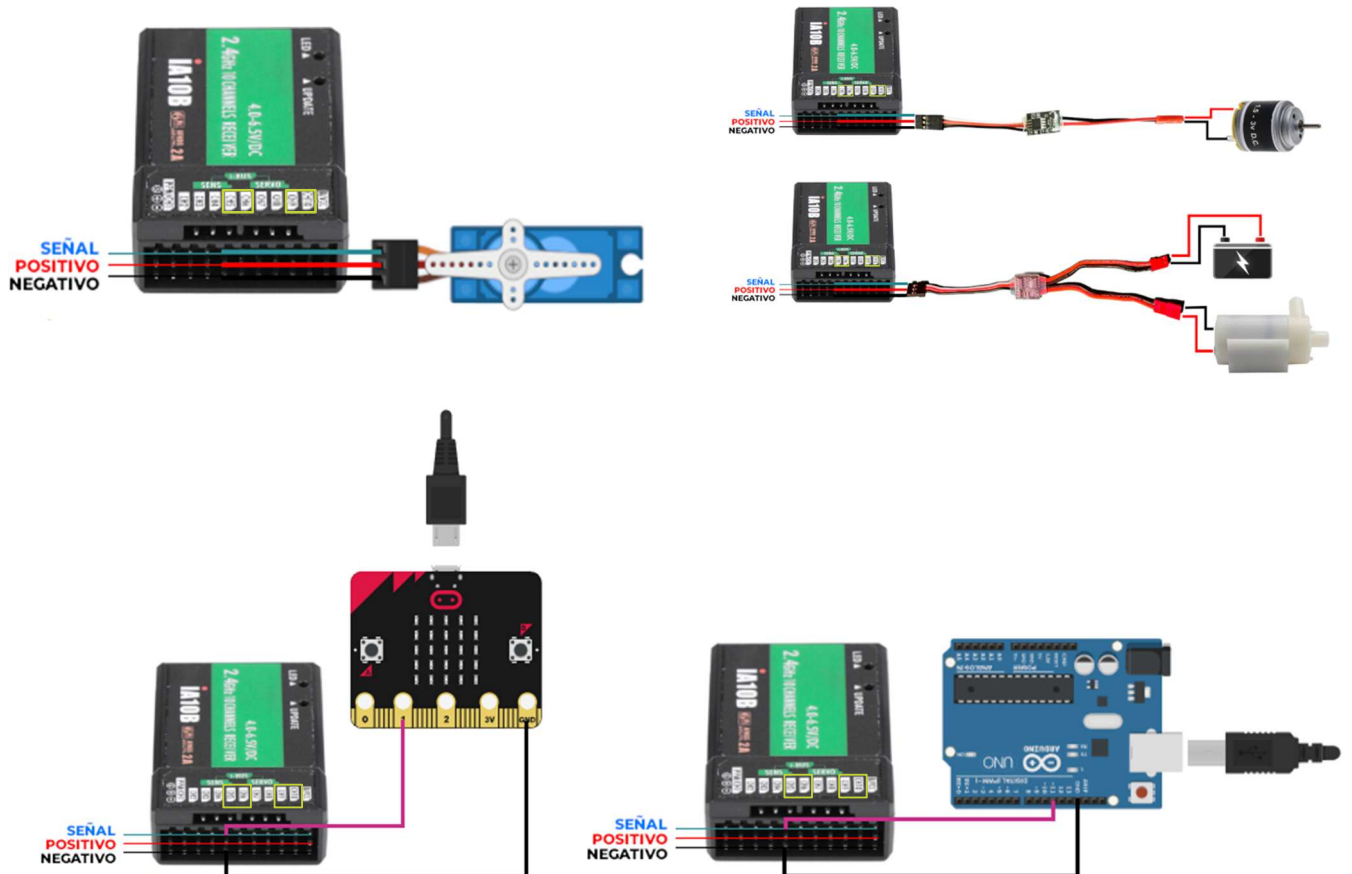
Para que funcione, debemos comprobar que la salida de la emisora se encuentra en modo PWM. Para eso, seguimos los siguientes pasos:

1. Desde la pantalla principal, mantener pulsado el icono del candado durante 2 segundos para desbloquear los ajustes.
2. Pulsar el icono de herramientas  para acceder al **MENÚ**.
3. En la parte superior, clicar en SYS para acceder a la pantalla **SYSTEM**.
4. Elegir la opción **Output Mode**.
5. Las opciones seleccionadas deben ser las siguientes:

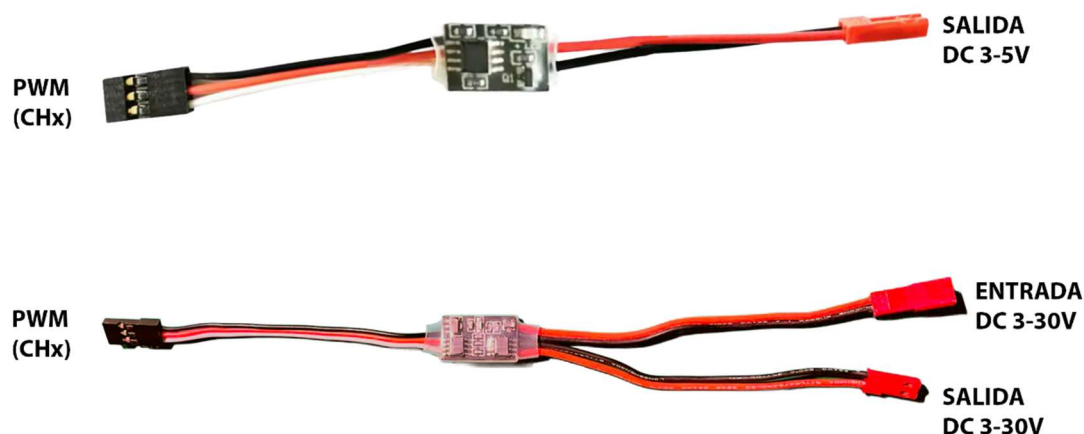
← OUTPUT MODE	
Output	Serial
◊ PWM	◊ i-BUS
◊ PPM	◊ S.BUS

Podemos conectar directamente a ellas actuadores que interpreten pulsos, como servomotores, que se moverán al accionar los botones del radiocontrol; interruptores electrónicos convertidores de señales PWM unidos a cualquier otro tipo de actuador; o sistemas microcontroladores si queremos utilizar mecanismos más complejos que sigan cierta lógica.

Por ejemplo, para el canal 5, la conexión sería la que sigue:

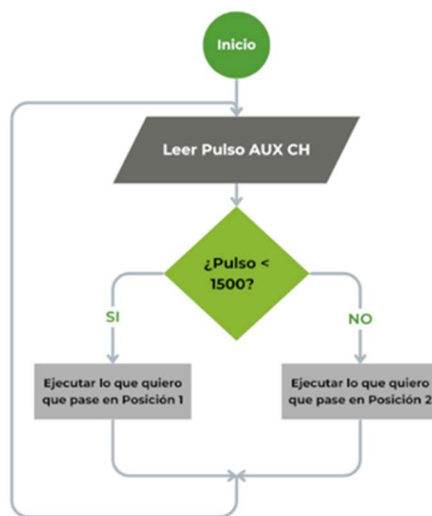


En el caso de los interruptores PWM, existen de 2 tipos, en función de las necesidades de alimentación del componente o circuito que queramos conectar. Los más sencillos se alimentan directamente de la receptora con un pequeño voltaje de 3-5V. Si eso no es suficiente, existen otros a los que se puede añadir una fuente de alimentación adicional, permitiendo corrientes hasta 30V y 20A.

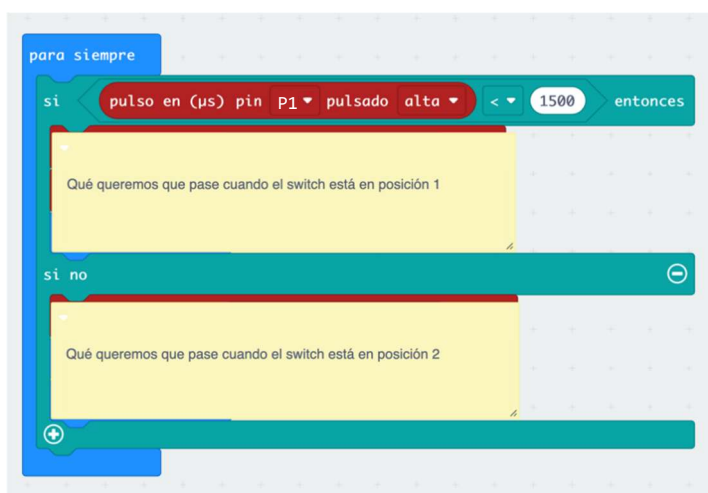


Funcionan como interruptores de corriente, apagándose y encendiéndose cuando accionemos uno de los botones asignados de la emisora.

Si queremos añadir un microcontrolador y controlar el prototipo con un switch de 2 posiciones, por ejemplo, y utilizando todo el rango, en una posición tendríamos un pulso de 1000µs y en la otra de 2000µs. En este caso, la programación seguiría el siguiente esquema:



Que, traducido a código de micro:bit:



Y para Arduino:

```

6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8   pulso = pulseIn(11, HIGH);
9   if (pulso < 1500){
10    // Qué queremos que pase cuando el switch está en posición 1
11  } else {
12    // Qué queremos que pase cuando el switch está en posición 2
13  }
14 }
  
```

Otras opciones de conexión pasan por emplear mandos auxiliares para el control del prototipo, que comunicaremos con el microcontrolador a bordo del dron mediante una conexión WiFi o radio, por ejemplo.