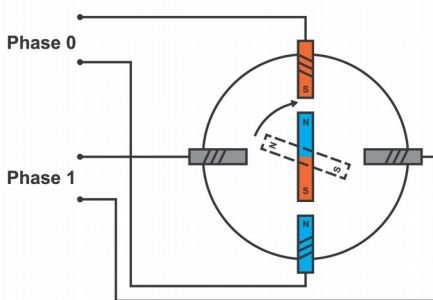


## Motor Paso a Paso (Stepper)

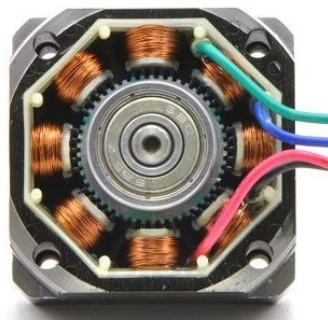
El motor paso a paso conocido también como motor de pasos es un dispositivo electromecánico que convierte una serie de impulsos eléctricos en desplazamientos angulares discretos, lo que significa que es capaz de girar una cantidad de grados (paso o medio paso) dependiendo de sus entradas de control.

Este motor presenta las ventajas de tener precisión y repetitividad en cuanto al posicionamiento. Entre sus principales aplicaciones destacan los robots, drones, radiocontrol, impresoras digitales, automatización, fotocomponedoras, pre prensa, etc.

Esquema interno



Vista interna



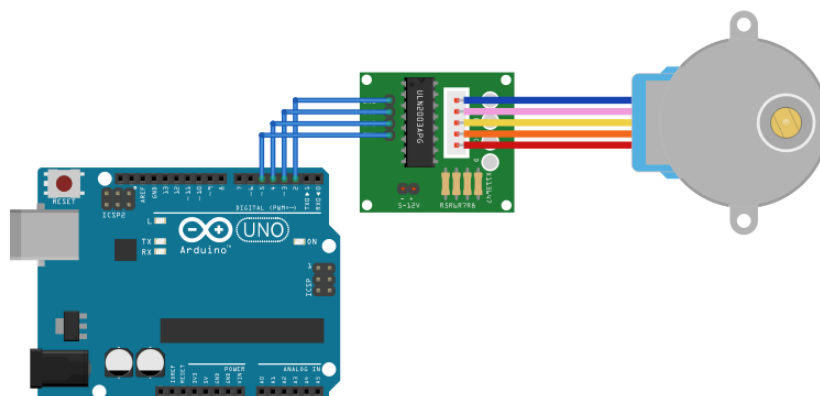
Motor paso a paso con placa controladora



Bloques para utilizar el motor paso a paso:

<p>Paso a paso ID # 1 Pasos/vuelta 200 Pin-1 2 Pin-2 3 Pin-3 4 Pin-4 5</p>	<p>Configura los pines que va a utilizar el motor paso a paso</p>
<p>Paso a paso ID # 1 Velocidad (rpm) 0</p>	<p>Establece la velocidad a la que se va a mover el motor paso a paso (rpm=revoluciones por minuto)</p>
<p>Paso a paso ID # 1 Pasos 1</p>	<p>Mueve el motor un número de pasos</p>

Conexión de ejemplo a Arduino:

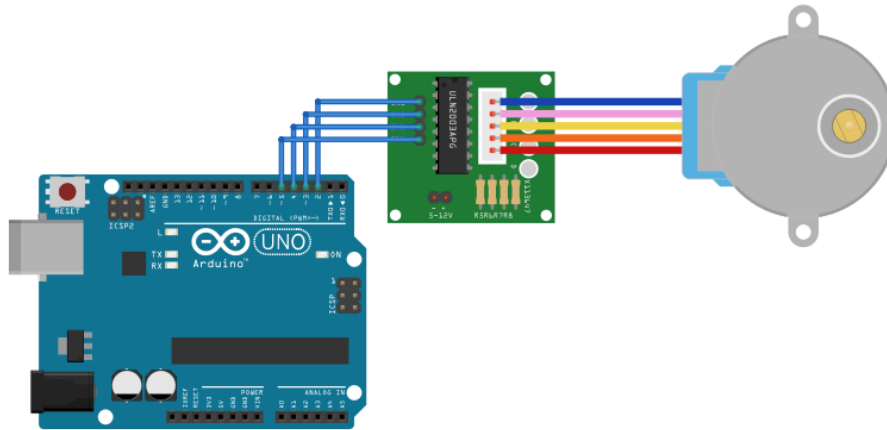


**PASO A PASO - 1**

Movimiento básico

CÓDIGO DE PROYECTO:

Mover el motor paso a paso un número determinado de pasos en cada dirección para comprobar su correcto funcionamiento.



```

Inicializar
  Paso a paso ID # 1 Pasos/mueta 2048 Pin-1 2 Pin-2 3 Pin-3 4 Pin-4 5
  Paso a paso ID # 1 Velocidad (rpm) 10

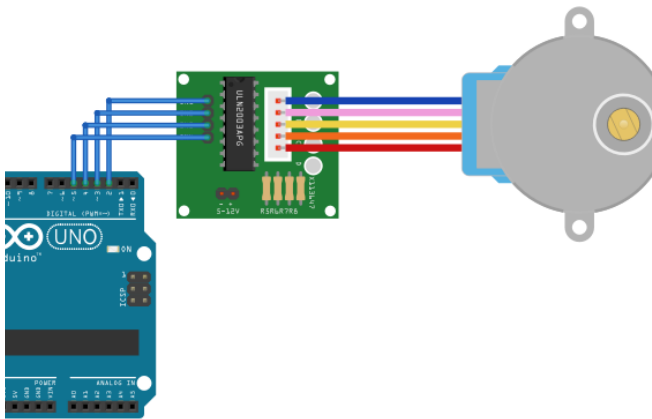
Bucle
  Paso a paso ID # 1 Pasos 500
  Esperar 1000 milisegundos
  Paso a paso ID # 1 Pasos -1000
  Esperar 1000 milisegundos
  Paso a paso ID # 1 Pasos 2000
  Esperar 1000 milisegundos
  Paso a paso ID # 1 Pasos -250
  Esperar 1000 milisegundos
  
```

## PASO A PASO - 2

### Control desde consola serie

CÓDIGO DE PROYECTO:

Desde la consola serie enviaremos un número que será el número de pasos a avanzar del motor. Si el valor es positivo girará en un sentido, si es negativo girará al contrario.



#### ArduinoBlocks :: Consola serie

Baudrate: 9600 Conectar Desconectar Limpiar

52 Enviar

Control de motor paso a paso  
Moviendo 52.00 pasos...

#### Inicializar

Paso a paso ID # 1 Pasos/muella 2048 Pin-1 2 Pin-2 3 Pin-3 4 Pin-4 5

Paso a paso ID # 1 Velocidad (rpm) 10

Enviar "Envía el numero de pasos a mover." Salto de línea

#### Bucle

si ¿Datos recibidos?

hacer Establecer numero de pasos = Recibir como número Hasta salto de línea

Enviar crear texto con "Moviendo motor, numero de pasos:" Salto de línea numero de pasos

Paso a paso ID # 1 Pasos numero de pasos

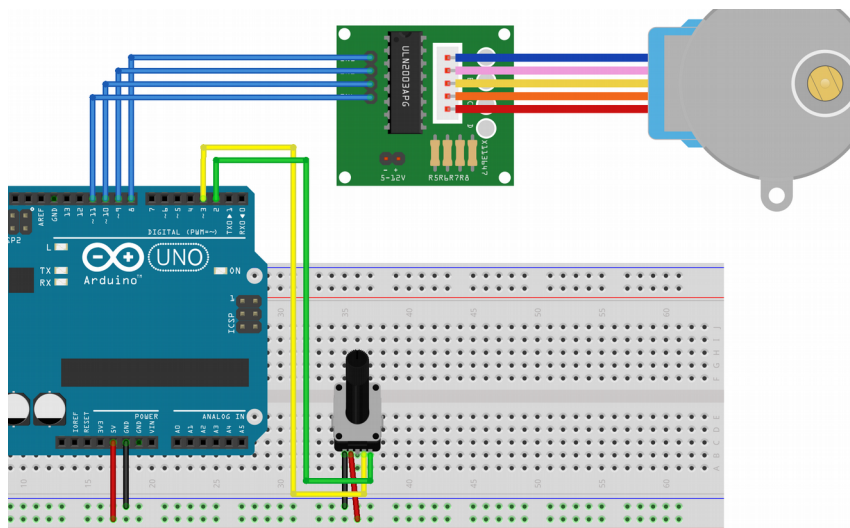
## PASO A PASO - 3

### Control con encoder

El encoder es un sensor rotativo “sin fin” que al girarlo genera pulsos. Contando el número de pulsos sabremos cuanto ha girado el sensor y en que sentido.

El bloque nos dará el valor de pulsos leídos. Por otro lado podremos resetear el valor interno del encoder con el bloque fijar valor (para reiniciar la cuenta).

En el proyecto giraremos el encoder, y el motor paso a paso se moverá el mismo número de pasos que el encoder haya girado.



```

Inicializar
  Paso a paso ID # 1 Pasos/vuelta 2048 Pin-1 8 Pin-2 9 Pin-3 10 Pin-4 11
  Paso a paso ID # 1 Velocidad (rpm) 10

Bucle
  Establecer numero de pasos = Encoder [Clk] 2 [Dt] 3
  si numero de pasos ≠ 0
  hacer
    Paso a paso ID # 1 Pasos numero de pasos × 100
    Encoder Fijar valor 0
  
```