



## Introducción a los automatismos programables

Montaremos un dispositivo con un hardware sencillo compuesto por:

- Un microcontrolador (un circuito electrónico programable).
- Una LDR (un sensor de luz).
- Un interruptor de 2 posiciones.
- Y un servomotor.

Todos estos componentes irán alojados en una pequeña caja.

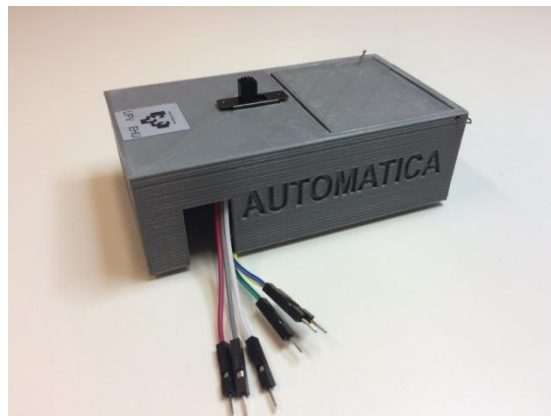
## Descripción del automatismo

El automatismo que queremos construir es un sistema en el que cada vez que el usuario activa el conmutador, el sistema lo desactiva.

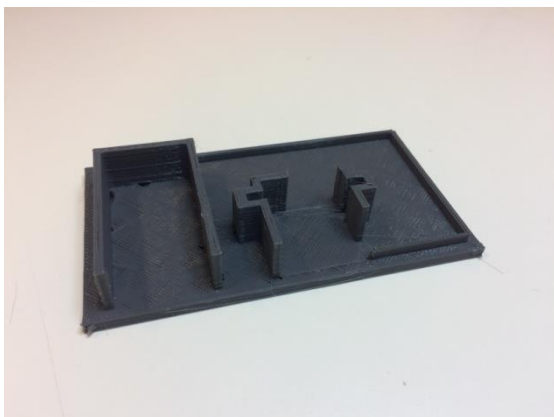
A continuación vemos los diferentes elementos que forman el automatismo que usaremos en esta práctica.



**Microcontrolador**



**Caja con sensor de luz e interruptor**



**Base**

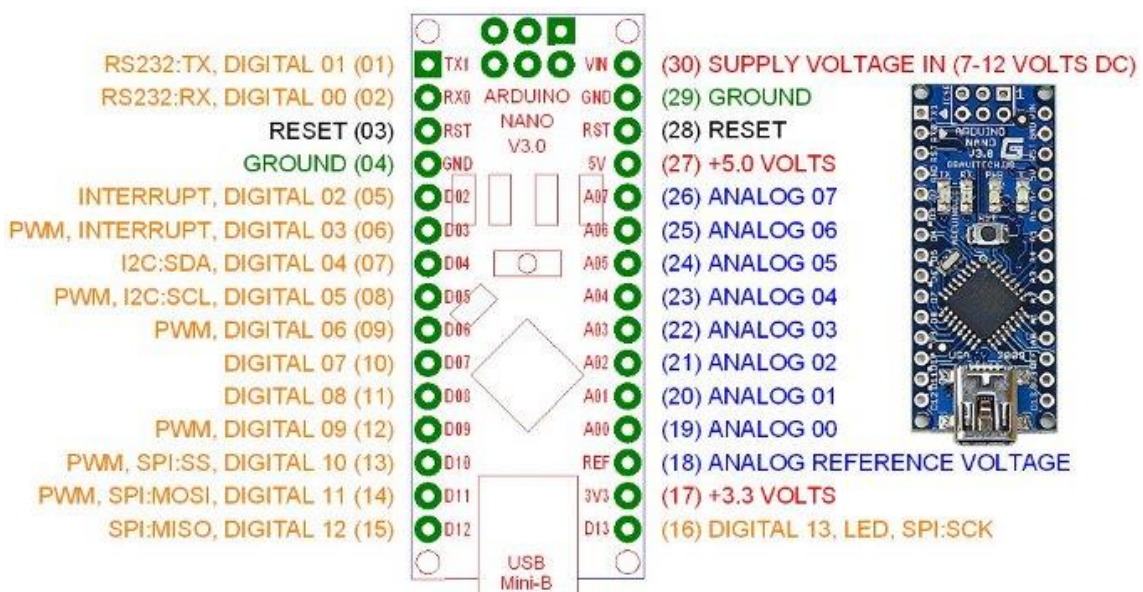


**Servomotor**

El montaje del automatismo se realiza de forma manual, sin necesidad de ninguna herramienta. Lo primero que haremos será colocar el servomotor en la base tal y como se indica en la siguiente figura.



A continuación conectaremos la LDR, el interruptor y el servomotor a la placa de control<sup>1</sup>. Cada uno de estos componentes dispone de 3 cables de conexión. Hay que tener especial cuidado a la hora de realizar las conexiones porque una conexión errónea puede provocar daños en el automatismo que lo inutilicen permanentemente. Para ello, será de ayuda un esquema de las conexiones del circuito de control, en nuestro caso, un Arduino Nano.



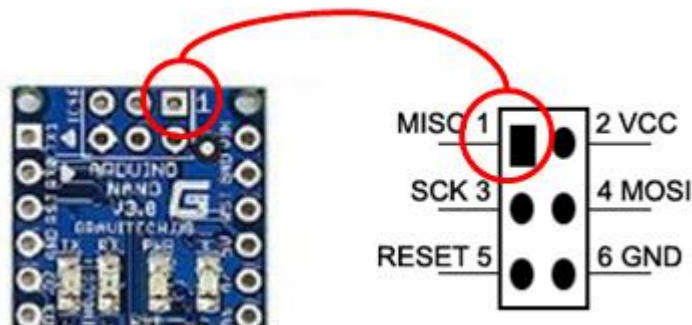
¿Cómo se lee este esquema? Por ejemplo:

- El pin nº 3 es RESET.
- El pin nº 12 es D9 (pin digital 9) o salida PWM.
- El pin nº 23 es A04 (pin analógico 3)

<sup>1</sup> NOTA: la LDR y el interruptor ya vienen montados en la caja.

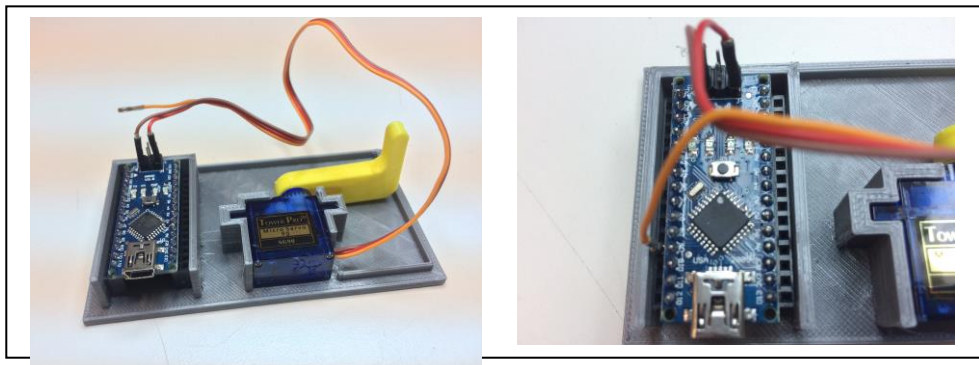
En primer lugar conectaremos el servomotor. **Este componente no lleva ninguna protección contra conexiones erróneas por lo que deberemos tener especial cuidado a la hora de conectarlo.** Para ello:

- En la cabecera ICSP, conectaremos el cable rojo al pin 2 (Vcc) y el cable negro al pin 6 (GND).

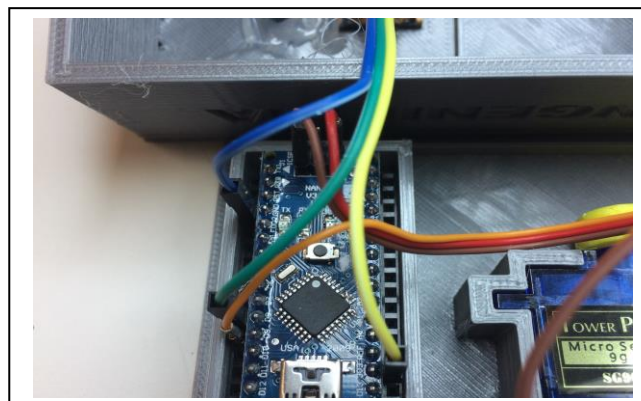


Cabecera ICSP

- En las tiras de pines de los laterales, buscamos el pin nº 12 (D9) y le conectamos el cable naranja.



Posteriormente conectaremos el interruptor, conectando el cable amarillo al pin nº 17 (3.3V), el cable azul al pin nº 4 (GND) y el cable verde al pin nº 11 (D8).



Después conectaremos la LDR conectando el cable violeta al pin nº 29 (GND), el cable blanco al pin nº 27 (5Vcc) y el cable gris al pin nº 21 (A2).



Con todas las conexiones hechas, sólo tenemos que acomodar los cables tal y como aparece en la siguiente fotografía, para que el automatismo pueda cerrarse.

