

Componentes electrónicos (Pulsador - Relé)

***Sistemas de Procesamiento de Datos
Tecnicatura Superior en Programación.
UTN-FRA***

Autores: *Ing. Darío Cuda*

Revisores: *Lic. Mauricio Dávila*

Versión : 1



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pulsador (Switch)

Un pulsador es, sencillamente, un dispositivo capaz de conectar dos terminales conductores (podríamos simplificar diciendo dos cables) cuando se lo presiona o pulsa.

Esto significa que un pulsador, permite el paso de la corriente eléctrica entre sus terminales cuando se lo presiona y lo impide cuando se lo suelta.

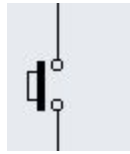
De esta manera podemos utilizar un pulsador para decidir en qué momento permitir el paso de la corriente eléctrica y en qué momento no accionándolo (presionando su 'vástago) y así realizar un sinfín de tareas desde encender un equipo, indicarle que se reinicie (resetee) o realizar una acción de entrada en algún dispositivo. (Cada una de las teclas del teclado de la computadora que estás usando en este momento podría ser un pulsador.)

En electrónica se utilizan pulsadores para una gran cantidad de funciones, generalmente cuando se desea que el usuario del equipo electrónico quiera que el equipo haga una determinada tarea.

En el campo de la electricidad, los pulsadores se usan frecuentemente por ejemplo en timbres, (un timbre suena cuando se presiona el pulsador porque permite el paso de la corriente eléctrica que permite que suene la campana del mismo) o en luces de pasillos y escaleras que al ser presionados accionan un dispositivo temporizador (timer) que mantiene encendida las luces durante un tiempo determinado.

En los pulsadores se definen la máxima corriente que pueden circular por sus terminales y su mecanismo interno, así como también la máxima tensión que pueden soportar al estar en estado de reposo (sin presionar).

Símbolo:



Pulsadores de distintos tipos y potencias:



Relé

Podemos simplificar al máximo la explicación de qué es un Relé si decimos que es un pulsador con la particularidad de que en lugar de utilizar un dedo para accionarlo, lo hacemos mediante la circulación de una corriente eléctrica.

Es decir que un Relé es simplemente una llave que en lugar de ser accionado con una fuerza mecánica (la que hace el dedo) se acciona con una fuerza –energía- eléctrica la que le entrega la corriente que circula por alguno de sus terminales.

Es importante destacar que igual que en el caso de los pulsadores, existen relés que permiten el paso de corriente eléctrica cuando se los acciona y la impide cuando están en reposo, llamados “Normalmente abiertos” y otros que son exactamente al revés, es decir permiten el paso de corriente eléctrica en reposo y lo impiden cuando se los acciona, estos últimos conocidos como “Normalmente cerrados”.

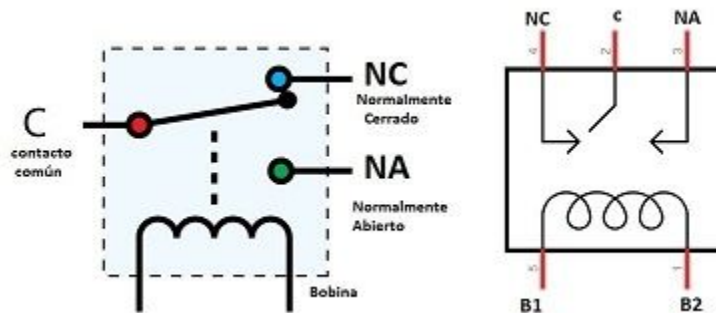
Como caso particular existen relés que poseen las dos características “NA/NC” y el usuario decide su utilización, según su necesidad de uso.

Esto es particularmente útil en electrónica ya que podemos accionar un timbre, luz de escalera, motor o lo que se nos ocurra si elegimos correctamente el relé con una

corriente eléctrica que puede por ejemplo ser entregada por una computadora (y también por supuesto, un ARDUINO)-

Básicamente un relé se compone de una parte de control (normalmente un electroimán) y una parte de accionamiento, (la llave NA o NC).

Según sea el caso, el símbolo electrónico que le corresponde al relé será.:



En la imagen anterior pueden verse los contactos que corresponden al control (B1 y B2) y los contactos NC, NA, C.

En el relé anterior tenemos un contacto cerrado (entre C y NC) y uno abierto (entre C y NA) cuando el relé se encuentra en reposo, mientras que cuando circula corriente, se acciona la llave, cerrando C sobre NA y abriendo al mismo tiempo C sobre NC.

Pero entonces, si el relé necesita una corriente eléctrica desde el ARDUINO para poder permitir el paso de otra corriente eléctrica que permita por ejemplo prender una lámpara o motor, podríamos preguntarnos, ¿para qué lo ponemos? ¿por qué no usamos directamente la corriente del ARDUINO para encender la lámpara o motor?.

La respuesta está en los niveles de corriente, las salidas del ARDUINO pueden entregar como máximo alrededor de 20mA (veinte miliampere, o 0.02A) cada una, y esta pequeña corriente es apenas suficiente para encender un led, o para por ejemplo, accionar la bobina del relé, pero es muy poca cantidad para encender nuestra carga (lámpara, motor, etc.), mientras que en los terminales de accionamiento, existen relés capaces de soportar corrientes de varias decenas de Ampere e incluso más.

En la plataforma "Circuits.io" de la cátedra, vas a encontrar el ejemplo "Relés y Pulsadores" que demuestra lo expresado.

<https://circuits.io/circuits/4362539-pulsador-y-rele>