

DISPOSITIVO ANTI-CORTOS PASO A PASO

LISTA DE COMPONENTES NECESARIOS:

- Caja para el montaje
- Pulsador normalmente cerrado
- Relé 12 Vcc.
- Puente rectificador 1,5A.
- Condensador electrolítico 4,7 μ F/35V.
- Bombilla 12V./21W.
- 6 Leds rojos
- Resistencia 470 Ω
- Cable paralelo 2x0,75mm² sección mínima
- Regleta

Lo primero es disponer de una **caja para su montaje**, que debe ser similar a las que usamos para las conexiones bajo los módulos. El modelo de la foto es el más pequeño en el que pueden caber los componentes.



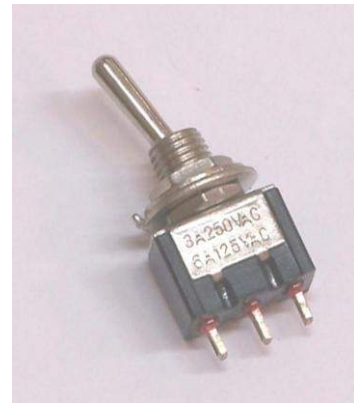
También hace falta un **pulsador** para el rearme del dispositivo. Tendrá un contacto normalmente cerrado (N.C.), es decir que en reposo, deja pasar la corriente. Yo he usado un pulsador del tipo micro-ruptor, accionado con una seta de EMERGENCIA, ver foto. Esta asociación permite utilizar también el montaje como **PARADA DE EMERGENCIA**, ya que la seta cuando la pulsas a fondo se queda enclavada mecánicamente, dejando abierto el circuito. Girándola vuelve a su posición normal.



En la siguiente foto se ve como funciona la seta. La de la izquierda está en reposo, mientras la de la derecha ha sido pulsada y está enclavada.



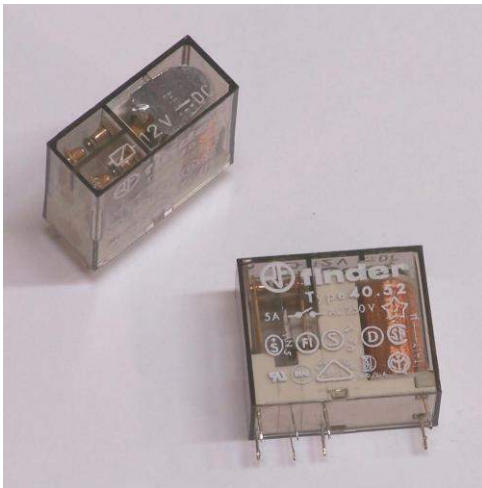
En lugar de la seta y micro-ruptor, se puede usar un **conmutador corriente**, bien del tipo de palanca, como el de la siguiente foto o mejor de los que se accionan pulsando.



Se necesita también una bombilla de automóvil de 21Wattios / 12Voltios, de las que se usan para luz trasera de freno o luz trasera antiniebla. Existen de un solo filamento o de doble filamento, uno de 21W y otro de 5W. En

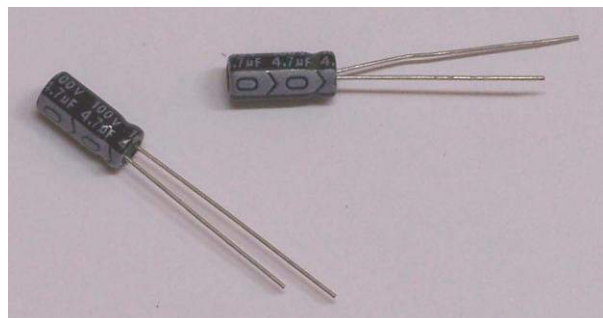
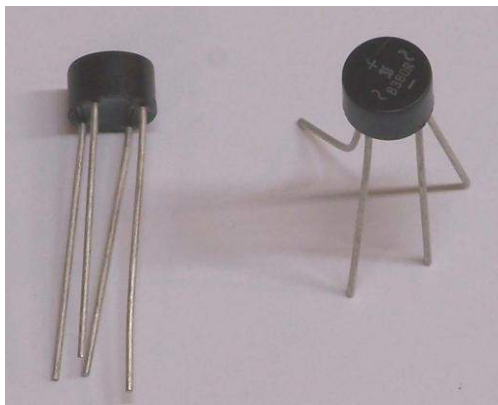


la foto vemos los dos tipos. En caso de usar el segundo tipo, asegurarse de que se emplea el filamento de 21W, de manera que con un téster se ha de medir entre el casquillo (de conexión común a ambos filamentos) y el punto inferior de conexión 0,6 ohmios aprox. El otro filamento tiene bastante más resistencia (2-3 ohmios).

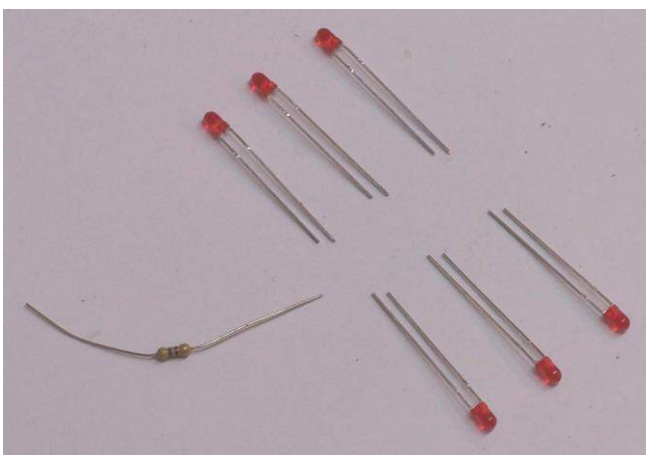


Hace falta un **relé de 12 voltios** corriente continua. Es suficiente con que tenga un circuito, aunque también sirven los de dos o más circuitos. Vamos a utilizar el contacto normalmente cerrado y deberá ser capaz de soportar al menos 3 Amperios.

Para poder excitar el relé con la tensión generada en la bombilla, cuando se produce la elevación de intensidad, tenemos que rectificarla, para ello necesitaremos un **punte rectificador** de 1,5 Amperios y un **condensador** electrolítico de 4,7 microfaradios a 35 Voltios o más.



Para señalar que se ha producido un corto o, en su caso, que esta pulsada la PARADA DE EMERGENCIA, vamos a usar 6 leds rojos, que necesitan de una resistencia de 470 ohmios como limitadora.



Ya sabéis que los leds tienen polaridad. Puesto que se van a alimentar con corriente digital, que va alternando su polaridad, vamos a poner 3 en serie en un sentido y otros 3 en serie en el otro.

La patilla más larga de los leds corresponde al positivo.

Para terminar, necesitaremos unas **regletas**.



Además necesitaremos un trozo de **cable paralelo** de al menos 2 x 0,75 milímetros cuadrados de sección y de longitud suficiente para llegar desde la caja de conexiones del módulo ESTE de la estación hasta la zona donde se ubique el panel de mandos (normalmente unos 3 metros).

EL MONTAJE

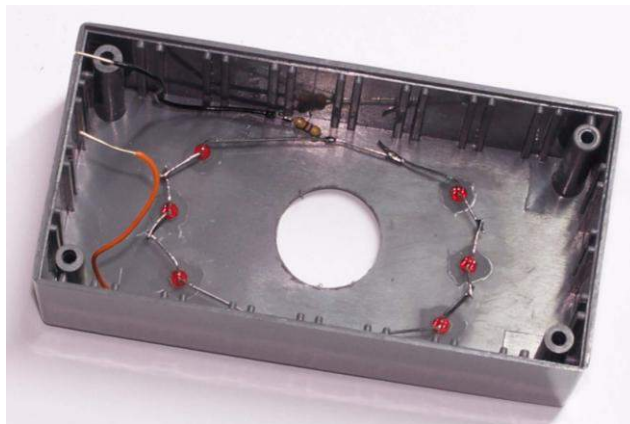
En primer lugar, mecanizaremos la caja para poder fijar el pulsador, los 6 leds a su alrededor y en un lateral sacar el cable paralelo. Para ello tiraremos de taladro y lima a discreción.



A continuación, insertaremos los 6 leds en sus orificios correspondientes, orientando las patas para su posterior soldadura entre ellas, según se aprecia en la siguiente foto esquemática.

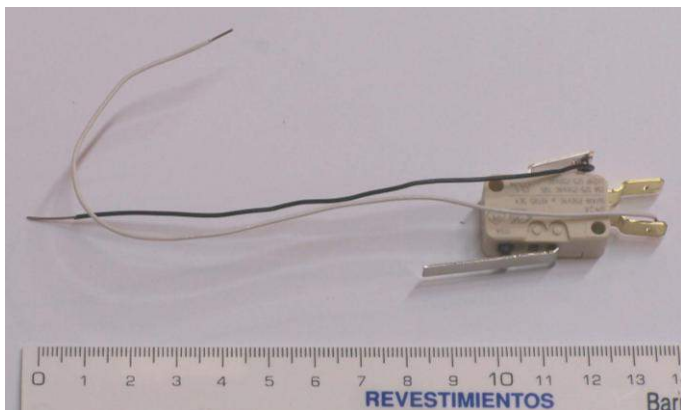


Una vez en la caja, pegados con loctite quedarían así:



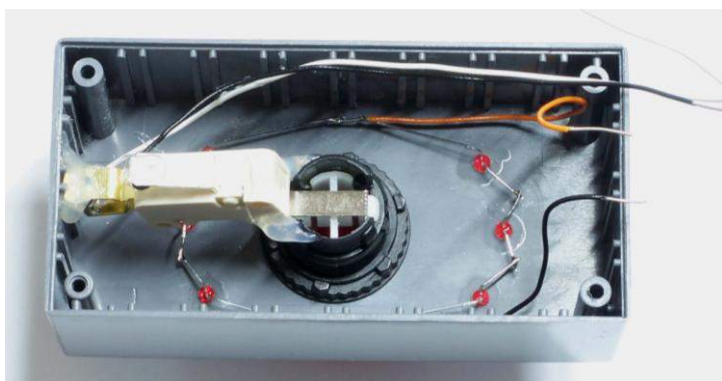
Para verificar que están bien conectados los leds, en este momento podemos conectar un transformador de modelismo (14-16 VCA) a los cables negro y naranja. Deben lucir todos los leds.

Antes de colocar el pulsador, le soldamos los dos cables en el contacto normalmente cerrado.

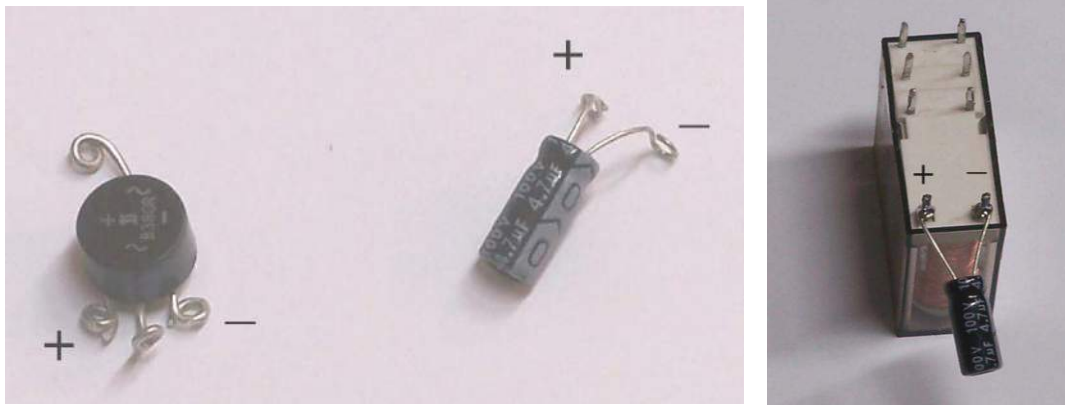


Seguidamente, fijamos el elemento pulsador, fijaros que he usado cola termofusible para sujetar el micro-ruptor a la seta y a la caja.

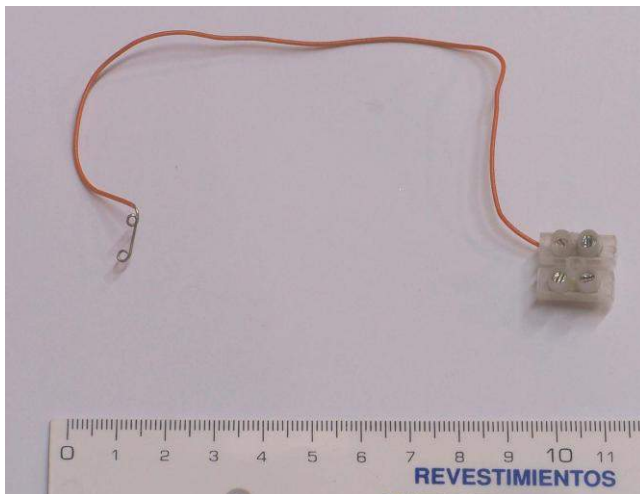
Ahora vamos a preparar el condensador y el puente rectificador, para soldarlos sobre el relé cómodamente, yo les hago unas anillas en los terminales, como veis en la siguiente foto:



Primero soldamos el condensador a los terminales de la bobina del relé, atención a la polaridad:

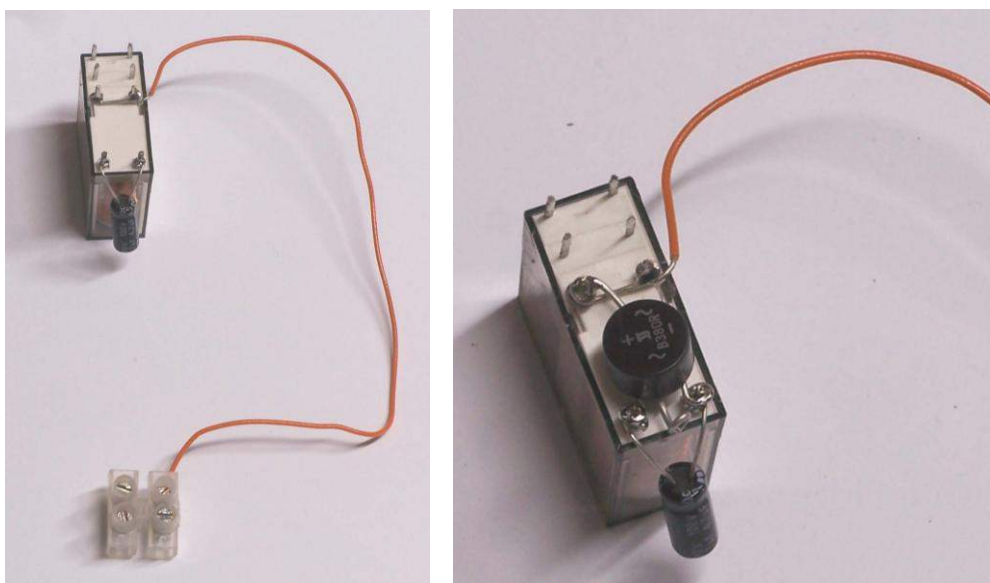


Preparamos un trozo de cable con dos anillas al extremo y una regleta de 2 elementos en el otro:

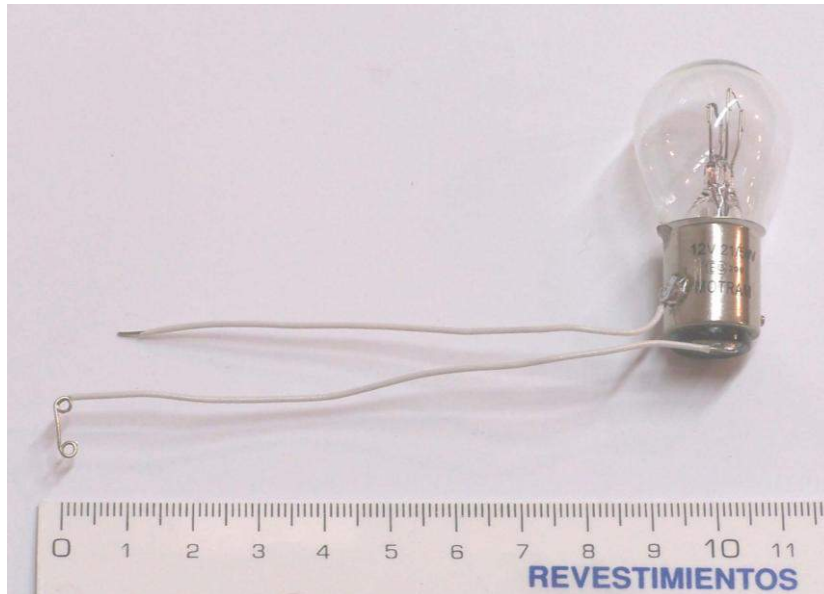


Ahora lo soldamos al contacto cerrado del relé. Observar que el relé que yo uso es de 2 circuitos, por lo que los conecto ambos en paralelo para aumentar la fiabilidad.

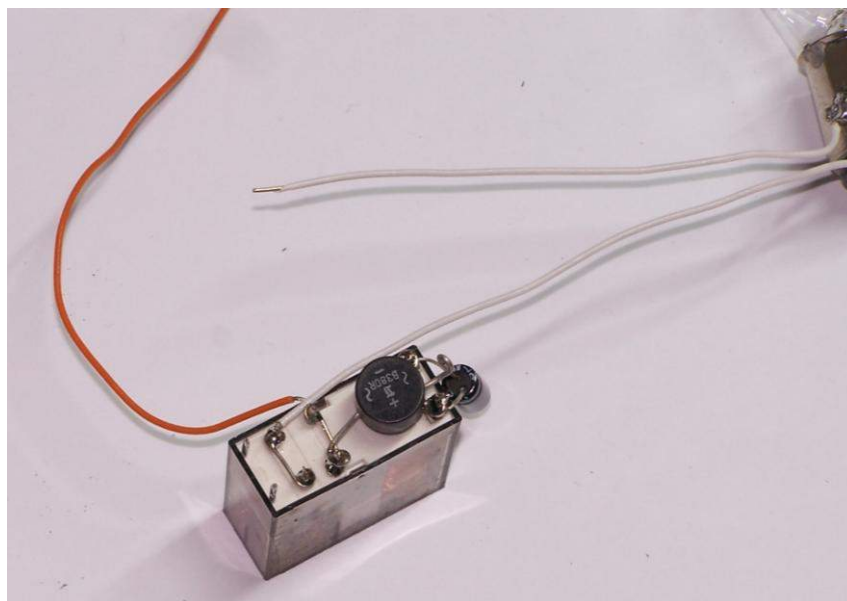
Después, soldaremos el puente rectificador sobre el relé, observar que la polaridad ha de coincidir con la del condensador:



Ahora preparamos la bombilla, soldándole dos cables. Lijar previamente la zona del casquillo donde se vaya a soldar, para que tenga buen agarre.



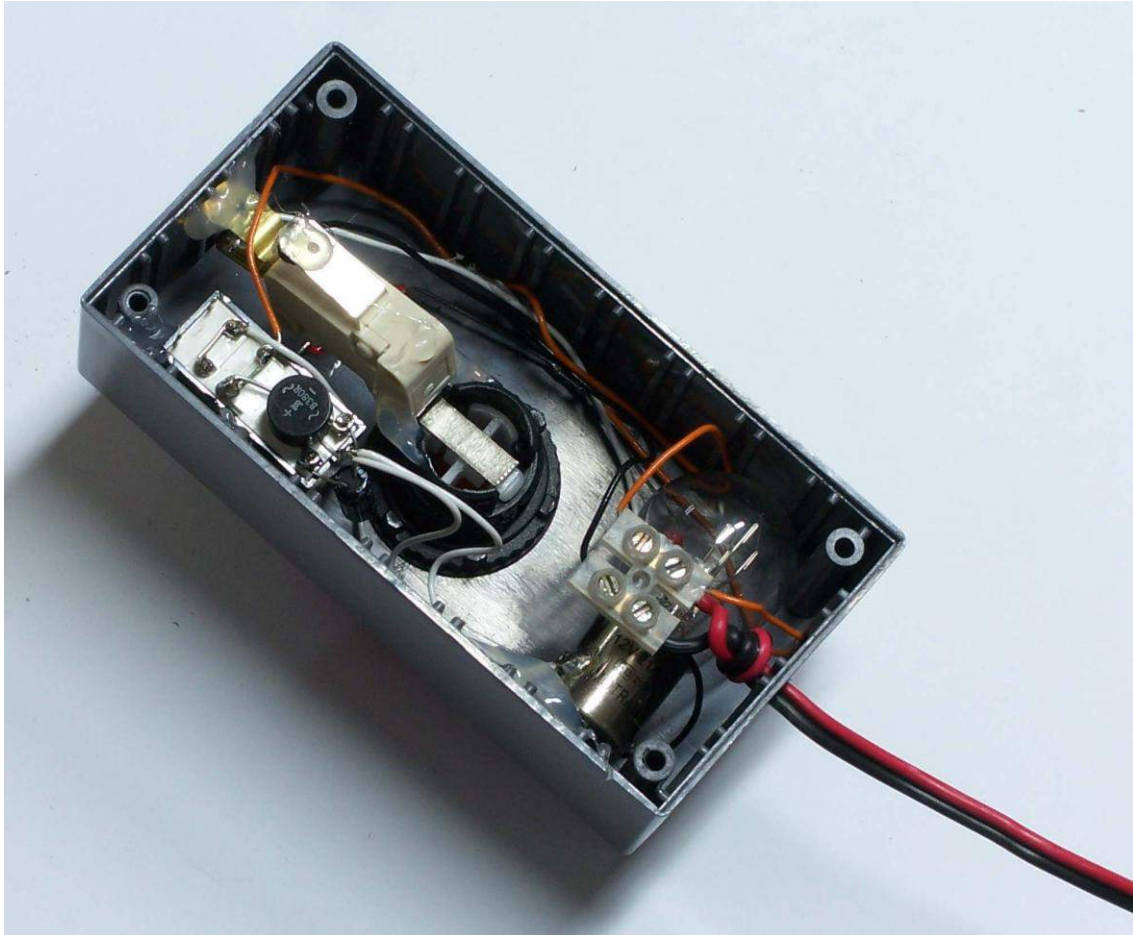
Posteriormente, soldamos el cable con las dos anillas al contacto común del relé:



El/los contactos normalmente abiertos del relé, no se usan.

Ha llegado el momento de introducir esta parte en la caja. El relé lo pegaremos con pistola termo-fusible a la caja, lo mismo haremos con los cables de la bombilla, dejándole a ésta poca movilidad. Los dos cables naranjas, se unen mediante la regleta con el rojo exterior y los dos negros, con el negro exterior, como se aprecia en la foto. Los dos

cables blancos que quedaban sueltos, se sueldan a la anilla del terminal alterna, no usado hasta ahora, del puente rectificador.



El dispositivo está acabado, solo queda atornillarle la tapa y conectarlo. Se conecta en serie entre uno de los polos de salida de la central digital o transformador y el carril correspondiente. Funciona de manera indiferente con continua, alterna o digital del formato que sea (si se usa en continua, solo lucen la mitad de los leds cuando actúa).

La sensibilidad del aparato va a depender del relé, de su bobina y de sus muelles, por eso la intensidad de corte variará entre 1,5 y 2 Amperios aproximadamente.

ESQUEMA DEL DISPOSITIVO

