

EL CAUTIN Y PASOS PARA SOLDAR

-
- ¿Qué es soldar? ¿Qué necesito para soldar?



Soldar no es más que unir dos metales de forma que queden físicamente unidos; electrónicamente hablando, no es más que la creación de un punto de conexión eléctrica. A la zona de unión se añade estaño fundido el cual, una vez enfriado, constituye la unión.

Para soldar necesitamos básicamente las dos partes a unir, un soldador y estaño.

Soldador.

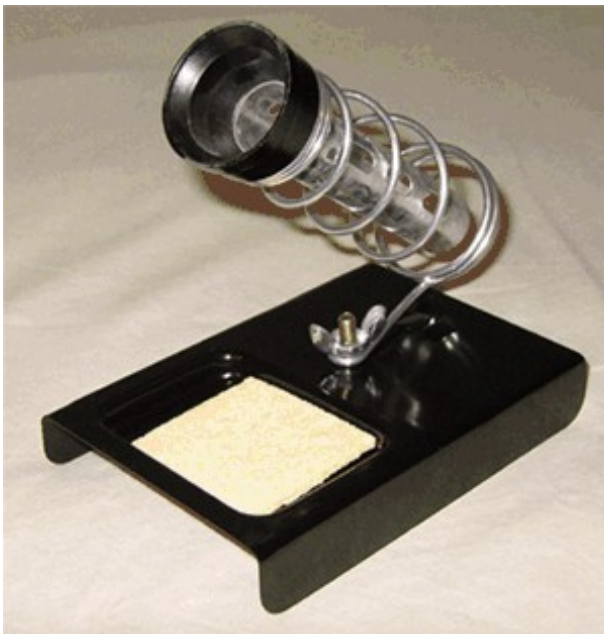
Hay muchos tipos de soldador, pero para soldadura electrónica la opción es clara: tipo Lápiz. La punta es fina, lo cual facilita las soldaduras pequeñas y precisas. Cuando compres un soldador, la característica básica que debes tener en cuenta es su potencia. Para soldadura electrónica de 15 a 30 W es lo recomendado, más potencia es innecesaria y solo te ayudará a ponerte más nervioso por el calor, sobre todo cuando estés aprendiendo. Para empezar, cualquier modelo genérico de esa potencia te sirve. Con genérico me refiero a un soldador de marca desconocida que es simplemente eso, un soldador. Comprueba la potencia y que la punta sea fina y tenga forma de lápiz... Si más adelante tomas práctica y sigues soldando, puedes adquirir un soldador de calidad, como Goot. ¿Precios? Desde unos 5 a 70 pesos, puedes encontrar soldadores, el precio va subiendo acorde con la calidad, el goot que mencionaba antes ronda los 45 pesos.

Soldador "genérico":





Incluyo también en este apartado un accesorio barato y realmente útil que te gustara tener: un soporte para el soldador. La punta del soldador puede estar a una temperatura de unos 350°C , probablemente no quieres tener eso suelto encima de la mesa. No sería la primera vez que alguien no demasiado acostumbrado a soldar tantea con la mano en la mesa buscando un destornillador y lo que encuentra es el soldador... donde compres el soldador te pueden vender soportes del estilo del de la foto rondando los 10 a 20 pesos. Merece la pena adquirir uno.



Estaño.

Lo que llamamos "estaño" no es realmente estaño sin más; es una aleación de estaño y plomo (la proporción mas adecuada normalmente es de 60% y 40 % respectivamente). Para hacer buenas soldaduras se necesita además de estaño, "resina" o "pasta de soldar". En la mayoría de los casos ya viene añadida en el estaño, por lo que no hay que preocuparse por ello.



En la etiqueta del rollo de estaño de la imagen podemos ver dos características importantes:

- * La composición, de la que te hablé antes. **Sn62Pb36Ag2** significa que ese hilo de estaño tiene un 62% de Estaño, un 36% de Plomo y un 2% de plata. A mí personalmente ésta composición me da buenos resultados.
- * El diámetro del hilo, 0.5 mm en este caso. Mi recomendación es que uses hilo cuyo diámetro esté comprendido entre 0.5 y 1 mm, es lo más cómodo.

- **Soldadura.**

Lo básico que debemos conocer:

- * Las partes a soldar deben estar lo más limpias posible. Tal vez sea ponerse un poco quisquilloso, pero es así, a menos restos de suciedad en las partes a soldar, más fácil resultará la soldadura y mas fiable y duradera resultará ésta.
- * Hay que mantener el soldador limpio. Para eso sirve la esponja que vistes antes en la foto del soporte del soldador. Esa esponja se humedece y, cada cierto tiempo, se pasa sobre ella ligeramente la punta del soldador, girándolo, para mantener la punta limpia.

Procedimiento:

Poner las dos partes a unir en contacto. Soldar al aire o querer rellenar "rajas" o "huecos" con estaño para hacer la conexión produce malas soldaduras, que pueden partirse fácilmente. En ciertas posiciones o soldaduras puede resultar difícil mantener las dos piezas en contacto e inmóviles, sobre todo si estás aprendiendo. Puedes usar pinzas, alicates o lo que creas conveniente para mantener las piezas en una buena posición.

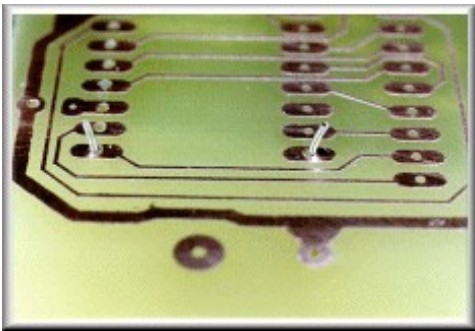
Ahora hay que aplicar el soldador. Como las dos partes a soldar están en contacto, debe resultarnos fácil aplicar la punta del soldador y calentar ambas partes por igual. Ahora es cuando debes tener cuidado: las dos partes se van a calentar poco a poco, casi alcanzando la temperatura de la punta del soldador.

Entonces aplicamos el estaño a la unión, intentando que sean las partes a unir las que fundan el hilo de estaño, y no el soldador. Debemos aplicar el estaño adecuado a la unión (la experiencia te dirá cuanto), unos 3 - 4 mm del hilo de estaño suelen dar uniones correctas. Mientras aplicas el estaño, fíjate como el estaño fundido se distribuye por la unión, y mueve la punta del estaño si es necesario para ayudar a que se distribuya.

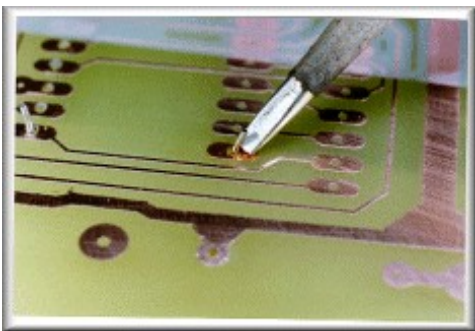
Entonces, retira el estaño y seguidamente retira el soldador. Error típico de novato: soplar. NO se sopla una soldadura, debe enfriarse sola; si soplas la soldadura será quebradiza y de mala calidad. Seguro que puedes esperar 3 o 4 segundos a que el estaño se enfríe solo y... Soldadura finalizada

Con unas imágenes:

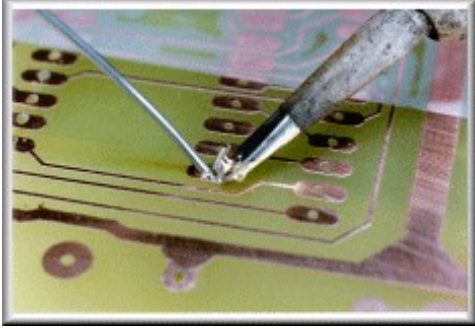
1. Mantener las piezas unidas y firmes.



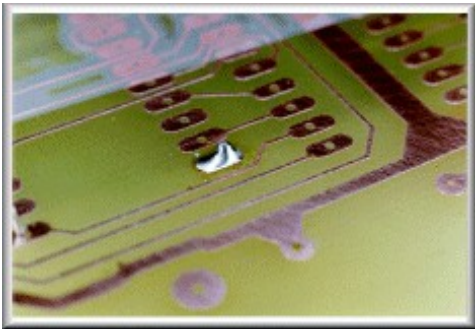
2. Calentar ambas partes con el soldador.



3. Aplicar estaño en la unión, intentando que sea fundido por las partes, no por el soldador.

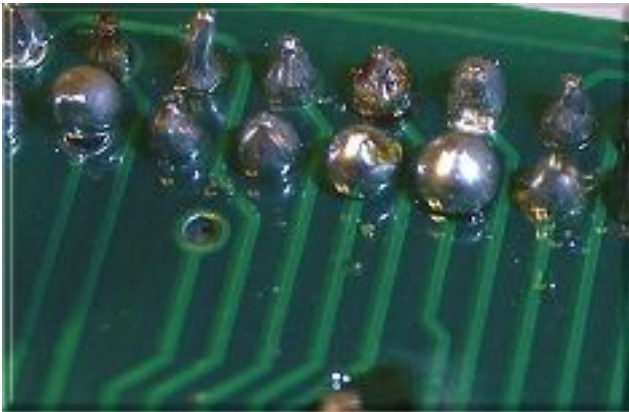


4. Retirar estaño y soldador, por ese orden. NO soples !!!!!



La anterior imagen muestra una soldadura perfecta

Ejemplo de cómo NO debe quedar una soldadura:



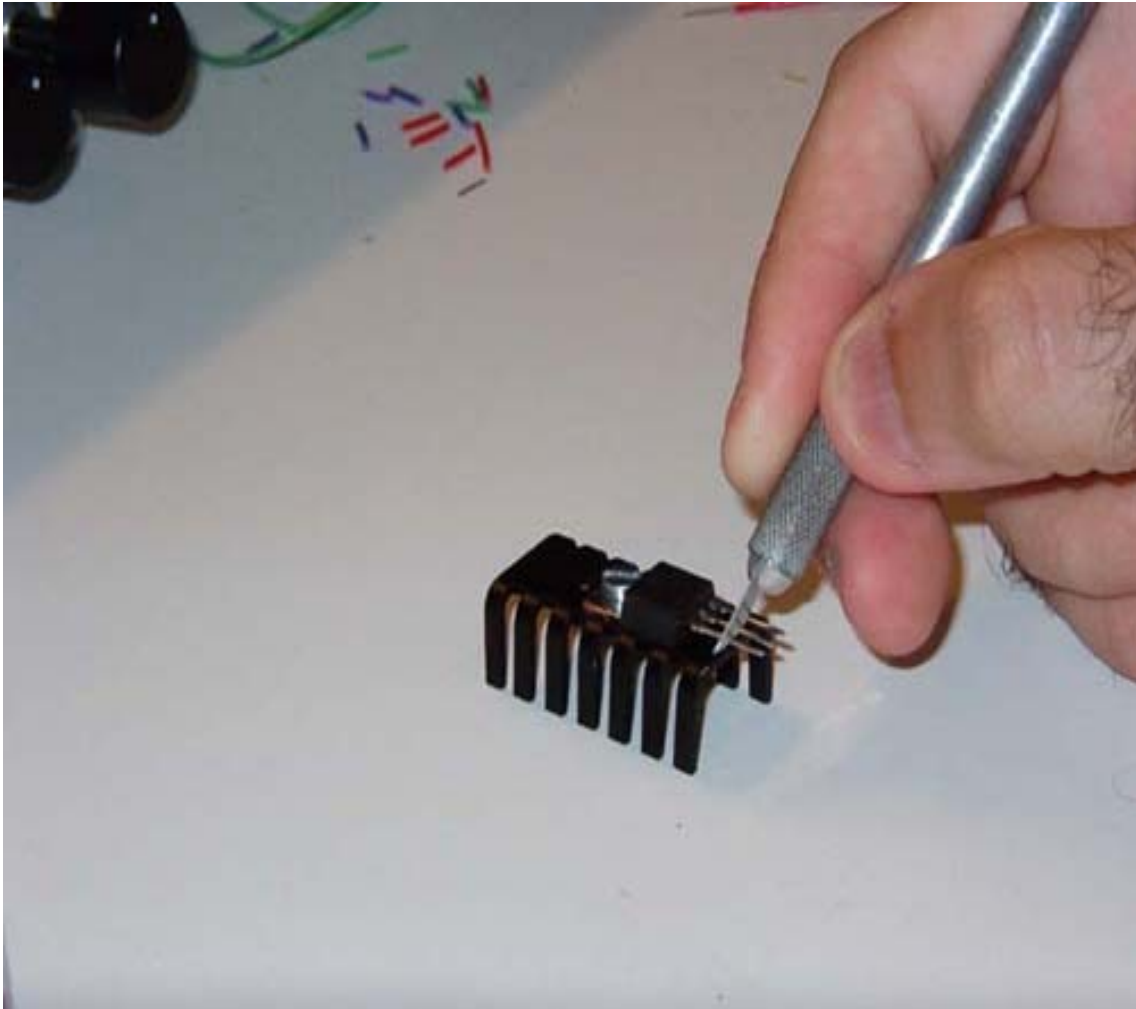
Podeis ver algunas con exceso de estaño y otras con defecto.

- **Ejemplo de soldadura "menos simple".**

En el apartado anterior vimos que soldar un componente en una placa de circuito impreso es fácil, simplemente aplicamos calor a la junta, aplicamos estaño, retiramos estaño y calor y la unión se hace prácticamente sola.

Ahora vamos a ver un ejemplo de otra soldadura igual de fácil pero que requiere saber como se hace para que no se haga complicada, vamos a soldar un cable a la patilla de un componente, en este caso un transistor.

1. Recordar que ambas partes deben estar lo mas limpias posible, no nos cuesta ningún esfuerzo raspar con un cúter el cable y las patillas del componente antes de empezar:



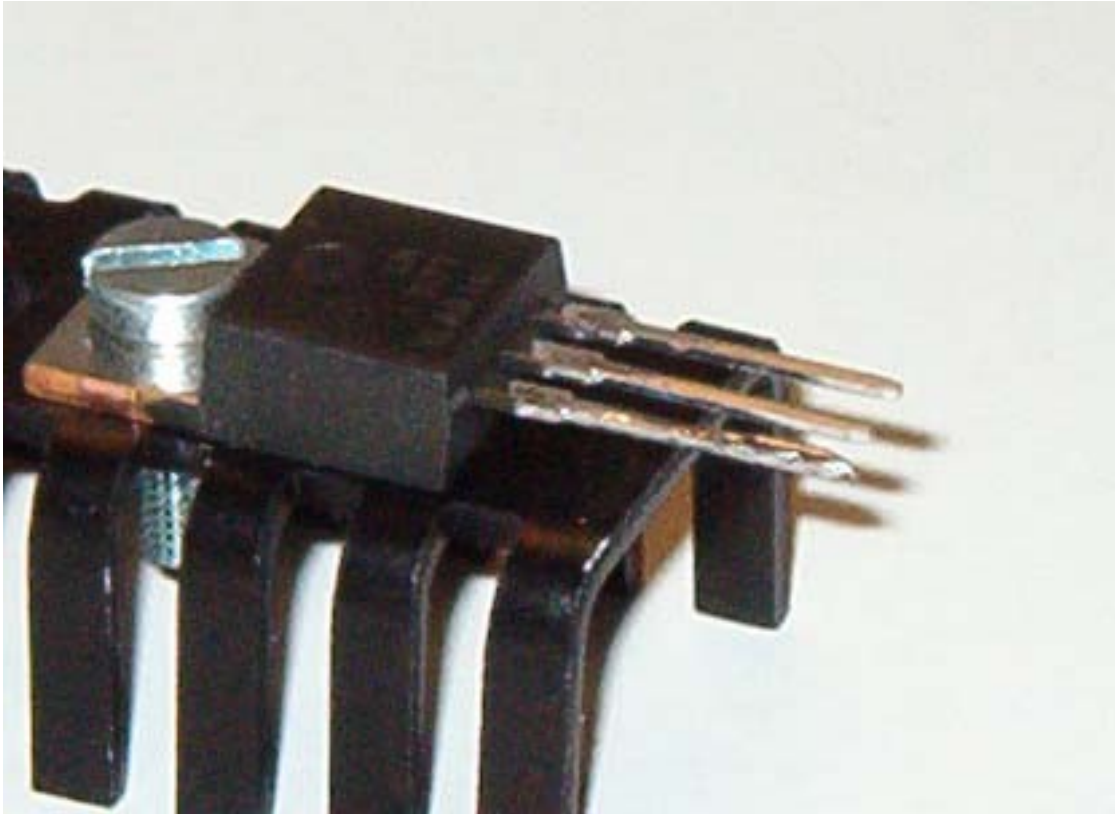
2. Ahora tenemos dos partes móviles, no podemos dejarlas quietas para soldar tranquilamente. Vamos a estañar ambas partes. Ésto no es mas que poner una pequeña cantidad de estaño en ellas, luego no tendremos mas que ponerlas juntas y fundir ese estaño; como el estaño ya está añadido, tenemos libre la mano que no sujeta el soldador para sujetar el cable.

Para estañar la patilla del componente, la calentamos aplicándole el soldador y acto seguido, tal y como hacíamos en la placa de circuito impreso, aplicamos una pequeña cantidad de estaño a la patilla, no debe fundirse con el calor directo del soldador. En la primera imagen se ve como se estaña. Las pinzas de abajo sirven para disipar algo de calor y que el componente no se rompa. Ese tipo de pinzas que "por defecto" están cerradas en vez de abiertas pueden servirte cuando estés aprendiendo, te ahorraras quemar mas de un componente; se aplican en la patilla del componente en cuestión entre el componente y el punto donde vamos a aplicar calor. En este caso las he usado mas que nada porque tenia que aguantar el calor

unos segundos más para hacer la foto; cuando tengas practica soldando las pinzas no son necesarias, aunque siempre son recomendables.



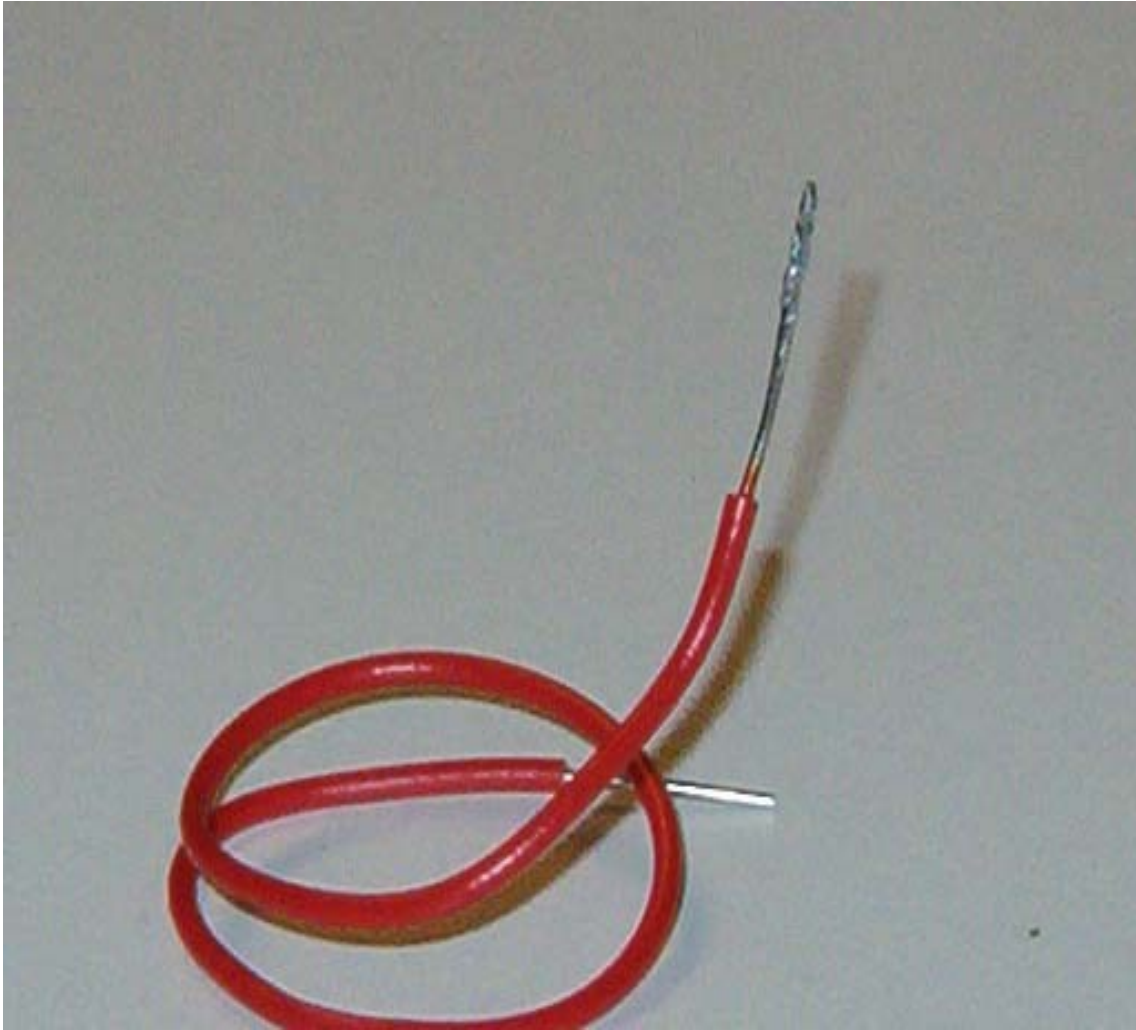
En esta siguiente imagen se observa la pequeña cantidad de estaño que ponemos en la patilla del componente:



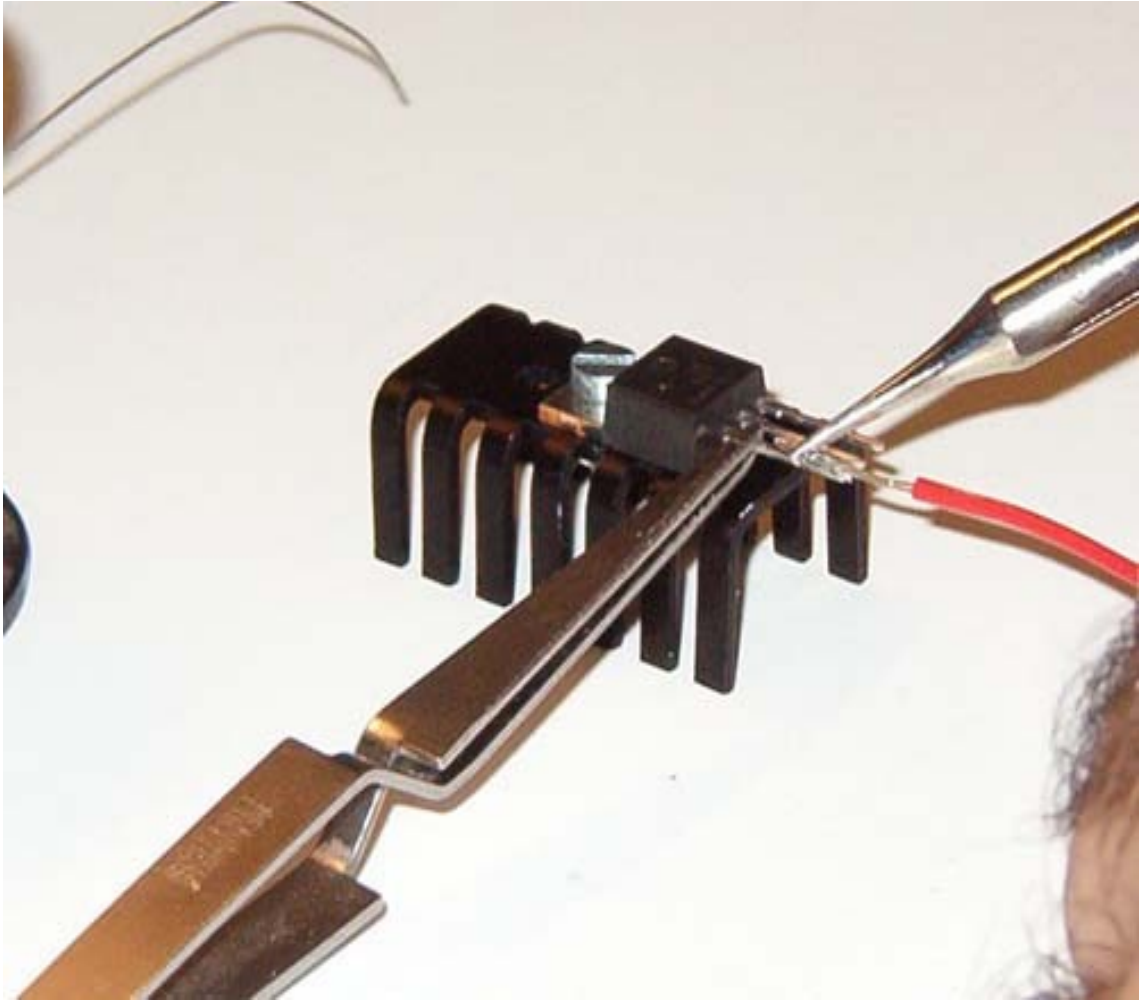
3. De igual forma, estañamos el cable. Si tienes un rollo de estaño, lo más cómodo es ponerlo como está en la imagen de forma que la punta del estaño quede en el aire. Pones el soldador, el cable pelado encima y acercas las dos cosas al estaño. Como siempre, intenta que el estaño sea fundido por el cable, no por el soldador.



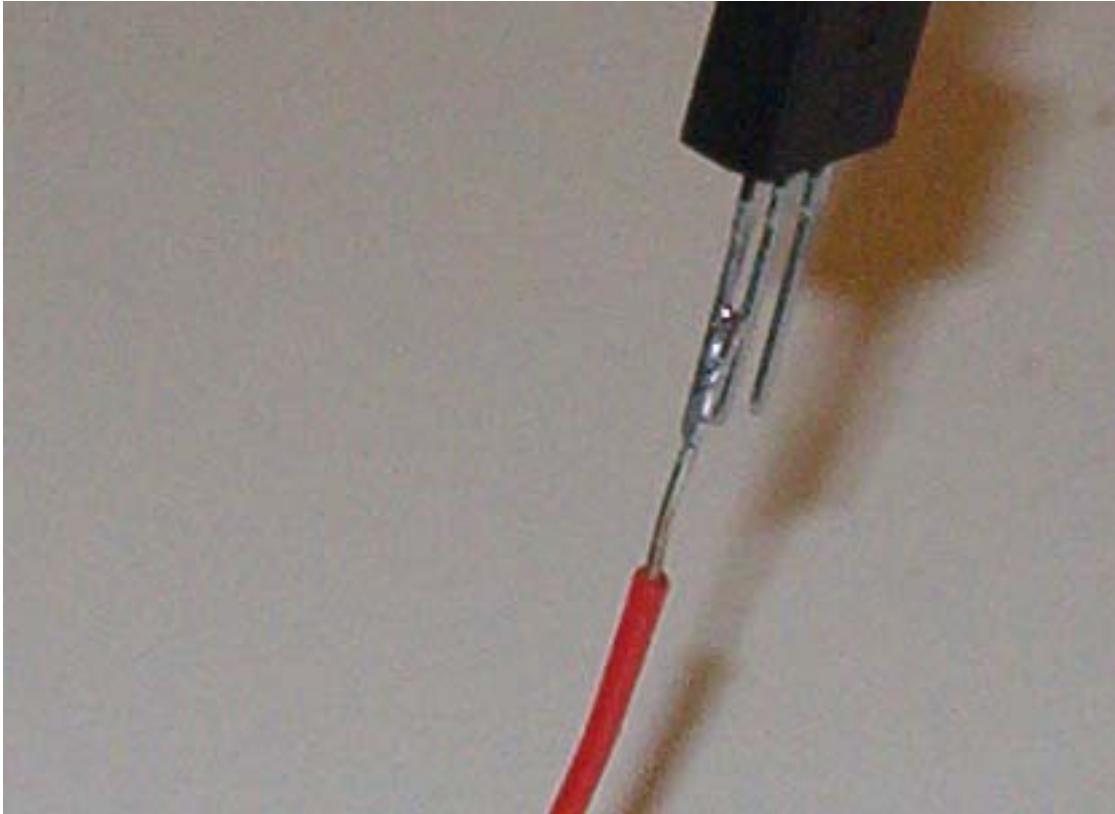
Aquí vemos el estaño en el cable:



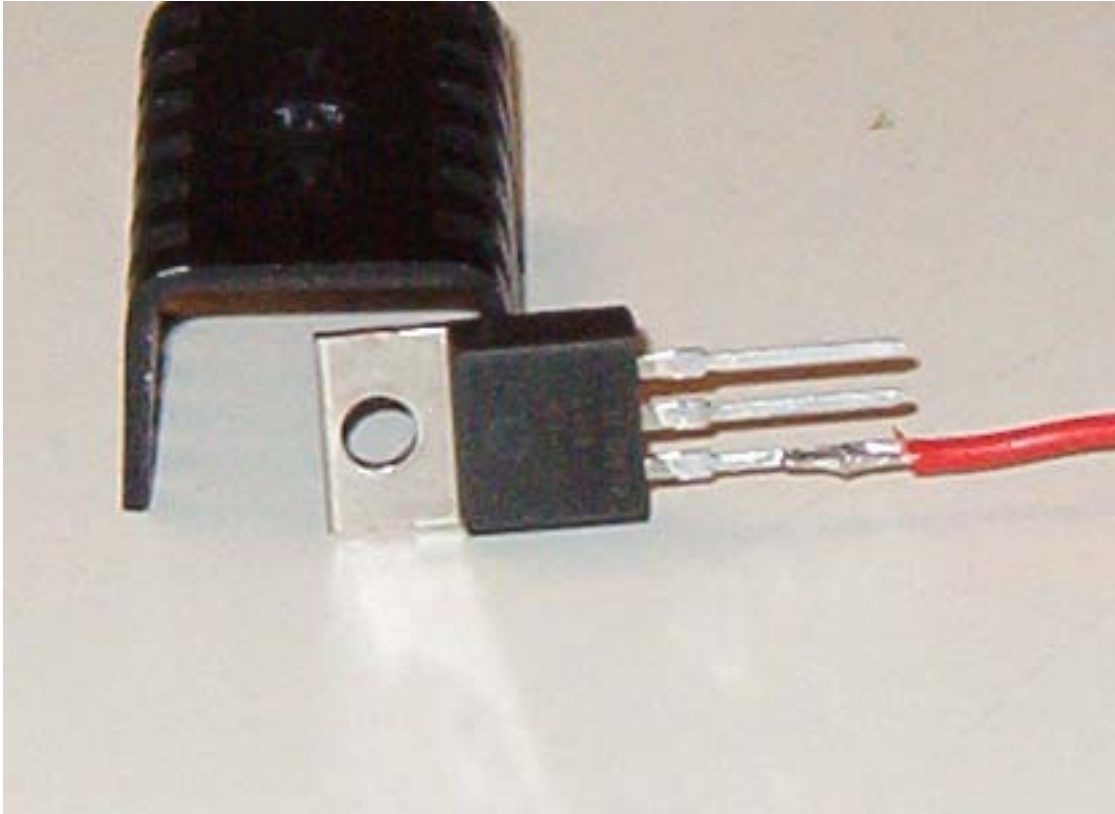
4. Ya tenemos la patilla del componente y el cable con una pequeña cantidad de estaño cada uno. Para hacer la unión, solo tenemos que ponerlos juntos y aplicar calor para fundir juntas las dos gotas de estaño, no es necesario añadir más.



La unión terminada:

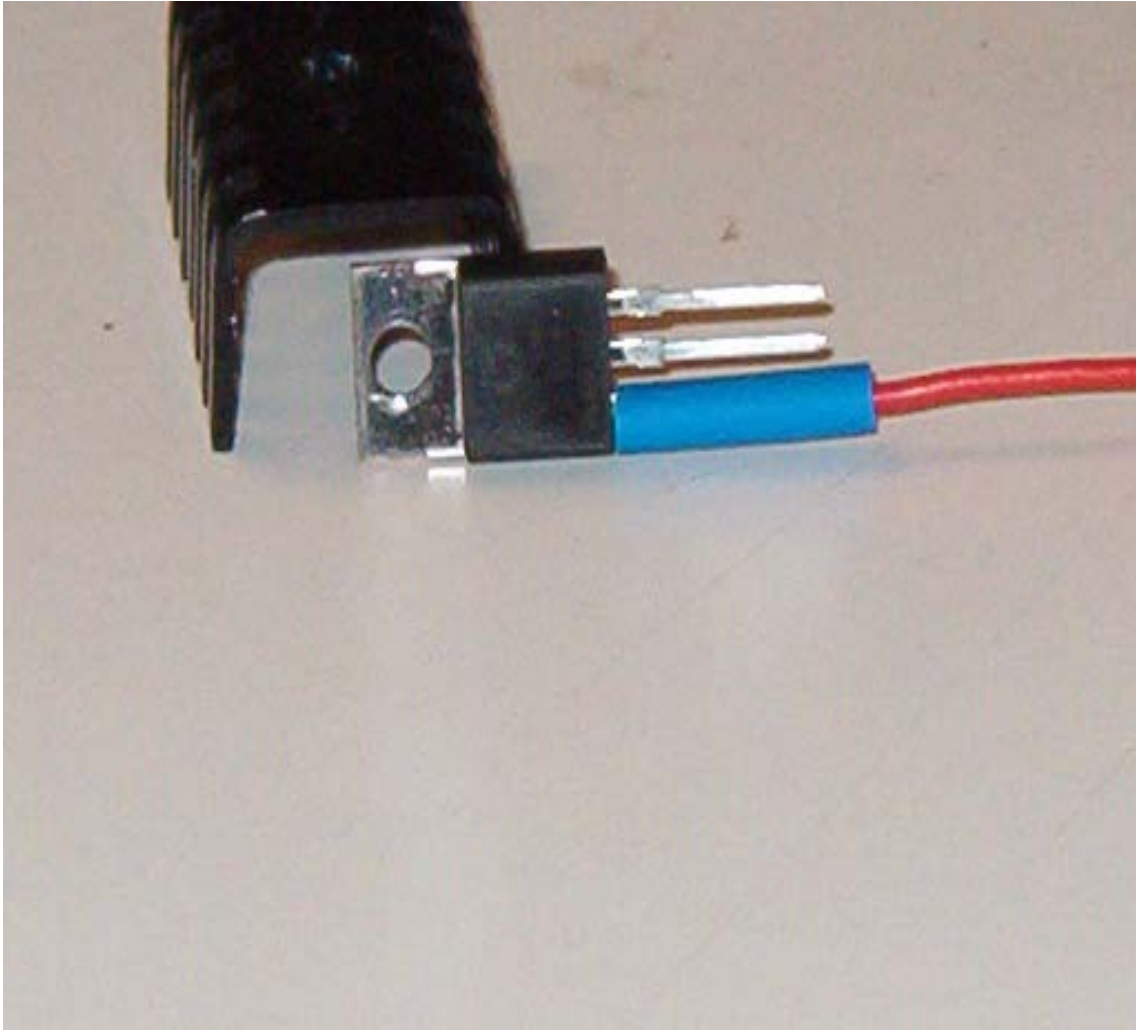


5. ¿Crees que ya has terminado? De eso nada, vamos a hacer las cosas bien. Primero vamos a tapar lo más posible el cable cercano a la unión. Para ello, pelamos la otra punta del cable, sostenemos el metal con unos alicates y con la uña deslizamos la funda hacia la soldadura hasta que haga tope. Quedará así:



Seguidamente, cubrimos la unión con funda termocontraible (puedes comprarla barata en cualquier tienda de electrónica). No es más que un pequeño tubo de goma que se corta con el tamaño adecuado, se introduce por la otra punta del cable hasta dejarlo sobre la soldadura y se le aplica calor con un mechero para que se contraiga y se quede pegado a la soldadura. OJO, he dicho "aplicar calor", no "quemarlo". Se deja la punta de la llama del mechero a un centímetro aproximadamente de la funda, eso es calor más que suficiente, ya verás como se contrae. Eso protege la soldadura y elimina la posibilidad de que por tirar de un cable o algo así haga cortocircuito con la soldadura de al lado

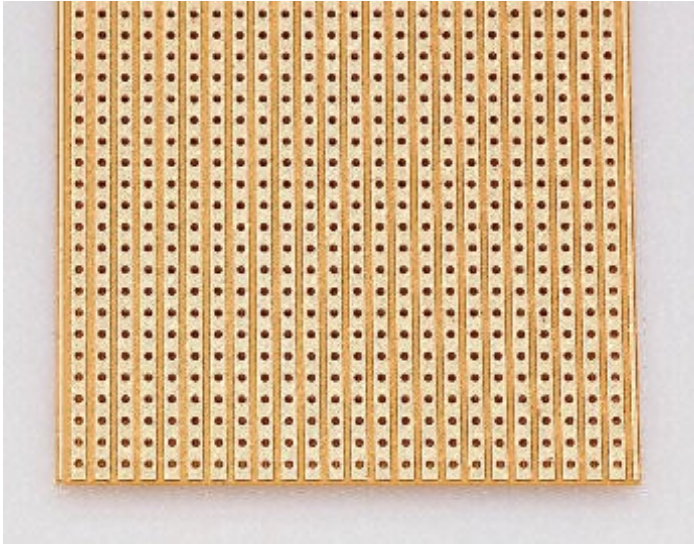
En la imagen puedes hacer una idea de como debes ponerlo ANTES de aplicar el calor:



Aplicas un poco de calor y la funda hace su trabajo solita. Un apunte: esto es un ejemplo de soldadura en la primera patilla; si tuvieras que soldar un cable a cada una de las patillas del componente, repetiríamos los pasos 1 - 4 para cada patilla dejando los cables soldados, y luego cortaríamos 3 trocitos de termocontraible, los pondríamos en las soldaduras y aplicaríamos el calor a los 3 a la vez

- **Recomendaciones**

Mi recomendación es que si quieres aprender a soldar, compres una placa perforada como la de la imagen (la mas pequeña que haya):



Y algunas resistencias, que casi te las regalan. Practica soldando resistencias en la placa, desoldándolas (funde el estaño y retírala), soldándolas a una gota ya existente de estaño (funde el estaño y aplica la resistencia, sujétala con unas pinzas o alicates, retira el soldador y sujeta la resistencia unos segundos)... sobre todo observa las mañas de tu soldador para saber cuanto tiempo tienes que aplicarlo para poder fundir el estaño. Este tiempo debe ser mínimo, desde que aplicas el soldador hasta que lo retiras no deben pasar más de 4 - 5 segundos. Quemar unas cuantas resistencias al principio te puede ahorrar el quemar componentes más caros más adelante, así que a practicar. Más adelante ten cuidado sobre todo con los semiconductores (diodos y transistores), son los más dados a dejar de funcionar por el calor del soldador. También puedes hacerte de una radio rota o cualquier placa de circuito impreso de algún aparato defectuoso y practicar soldando y desoldando componentes de la placa, uniendo diferentes puntos de la placa con un cable...

La soldadura de estaño debe ser lo más perfecta posible, para ello debemos lo siguiente:

- **Suciedad en la zona de soldadura.** Esto puede interferir en la conductividad y en la resistencia mecánica de la soldadura, por lo que es necesario limpiar bien de restos de suciedad (óxido, grasa, etc.) todos los elementos a soldar incluida la punta del soldador.
- **Soldadura "fría".** Se produce cuando no se aplica suficiente calor en la zona de soldadura, el estaño queda adherido de forma defectuosa, con lo cual se desprende con facilidad y además no asegura una buena conducción eléctrica.
- **Aplicar poco estaño.** Esto puede parecer en principio que la soldadura es buena porque existe buena conducción eléctrica, pero tiene poca resistencia mecánica, con lo cual la soldadura acaba por desprenderse.
- **Aplicar estaño en exceso.** El espacio entre las pista de cobre de un circuito impreso suele ser de unos pocos milímetros, si el estaño sobrepasa la zona de soldadura puede unir una pista con otra y provocar averías en el el circuito.

