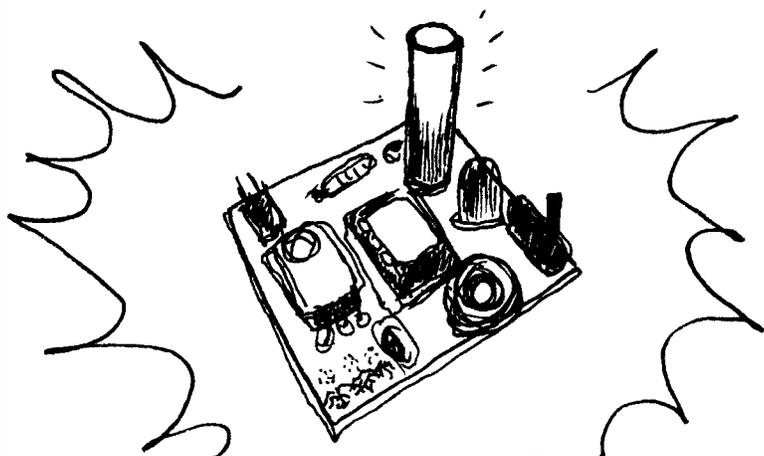


SOLDAR ES FÁCIL

AQUÍ ESTÁ COMO HACERLO



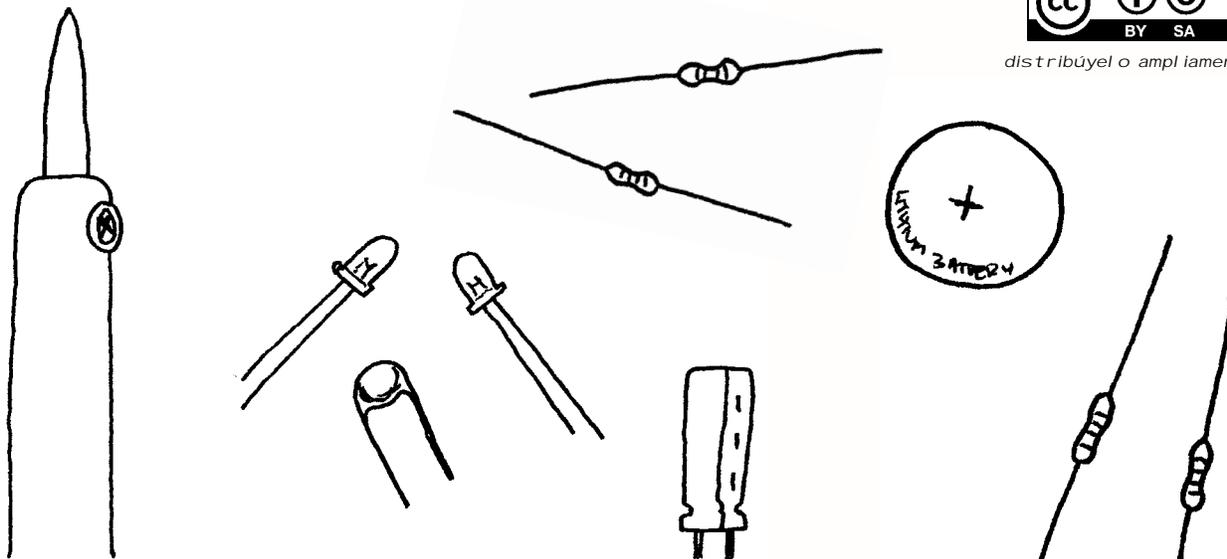
por: Mitch Altman
(conocimientos de soldadura)

Andie Nordgren
(adaptación a comic)

Jeff Keyzer
(diseño y edición)



distribúel o ampliamente!



SOLDAR

ES UNA DESTREZA MUY ÚTIL.

ES ADEMÁS MUY FÁCIL!

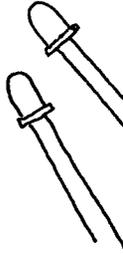
DE VERAS LO ES!
YA VERÁS.

SOLDAR, ADEMÁS, ES DIVERTIDO!



SI SABES COMO SOLDAR, PUEDES HACER CUALQUIER COSA CON ELECTRÓNICA, LO QUE ES SIMPLEMENTE INCREÍBLE!
HAY MUCHAS MANERAS DE HACER BUENAS SOLDADURAS. VOY A EXPLICAR COMO LO HAGO.

COMENCEMOS!

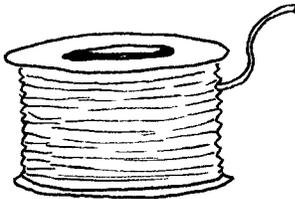


ESTO ES UN SOLDADOR.
LA PUNTA SE CALIENTA LO SUFICIENTE PARA DERRETIR SOLDADURA DE ESTAÑO, QUE ES UN METAL.
ESO ES A UNOS 200 GRADOS CELSIUS!



CONSEJO DE SEGURIDAD #1:
SI TOCAS LA PUNTA, VAS A QUERER SOLTARLA MUY RÁPIDO!

ES EN REALIDAD HUECO Y ESTÁ RELLENO CON RESINA (SIMILAR A LO QUE SE USA PARA HACER QUE LOS ARCOS DE LOS VIOLINES QUEDEN PEGAJOSOS).



LOS ELEMENTOS SN Y PB

ESTO ES SOLDADURA DE ESTAÑO.

ESTA HECHO DE METAL, USUALMENTE ESTAÑO Y PLOMO.

usamos el soldador para derretir el estaño y hacer conexiones eléctricas.

cuando el soldador se calienta, la resina se derrite inmediatamente

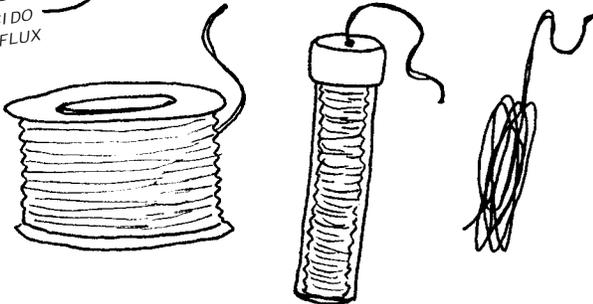
el metal la sigue a continuación



la resina fluye al rededor de lo que queremos soldar, limpia el metal y ayuda a lograr una buena conexión.

LA MEJOR SOLDADURA PARA ELECTRÓNICA TIENE NÚCLEO DE RESINA Y ES 60% ESTAÑO, 40% PLOMO

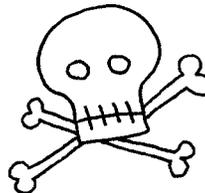
TAMBIÉN CONOCIDO COMO FLUX



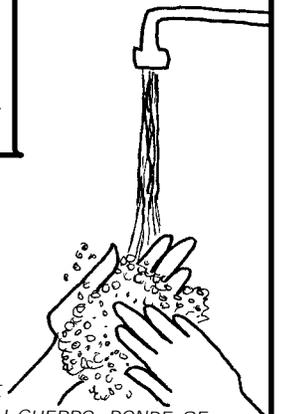
hay otros tipos, por ej. soldadura libre de plomo, pero contiene químicos venenosos en el núcleo, y no es tan fácil de usar como lo es la soldadura con plomo. también corroe la punta del soldador rápidamente. si solo puedes conseguir del tipo libre de plomo donde vives, está bien, pero por favor no respire ese horrible humo.

CONSEJO DE SEGURIDAD #2:

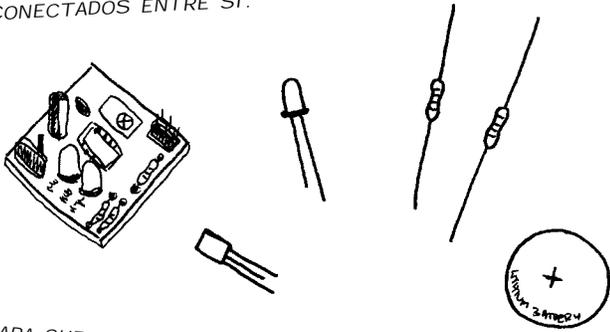
EL PLOMO ES VENENOSO. SE ADHIERE A TU PIEL CUANDO SOSTIENES LA SOLDADURA, ASÍ QUE LÁVATE LAS MANOS DESPUÉS DE SOLDAR!



SI NO TE LAVAS LAS MANOS DESPUÉS DE SOLDAR, EL PLOMO PUEDE METERSE EN TU CUERPO, DONDE SE ACUMULA EN TU CEREBRO PARA EL RESTO DE TU VIDA. SI SE ACUMULA SUFICIENTE TE VOLVERÁS LOCO, Y PERDERÁS TODOS TUS AMIGOS ASÍ QUE- LÁVATE LAS MANOS DESPUÉS DE SOLDAR Y CONSERVA TUS AMIGOS!



LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
ESTÁN HECHOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS
CONECTADOS ENTRE SÍ.

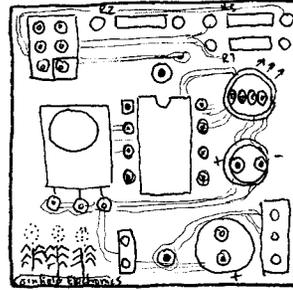


PARA QUE UN CIRCUITO FUNCIONE CORRECTAMENTE, DEBEMOS
INTERCONECTAR TODO LO QUE DEBE ESTAR CONECTADO, Y
NO CONECTAR NADA QUE NO DEBIERA SER CONECTADO.

HAY MUCHAS FORMAS DE CONECTAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS,
QUIZÁS LA FORMA MÁS SENCILLA ES UTILIZAR

**PLACAS DE CIRCUITOS
IMPRESOS**

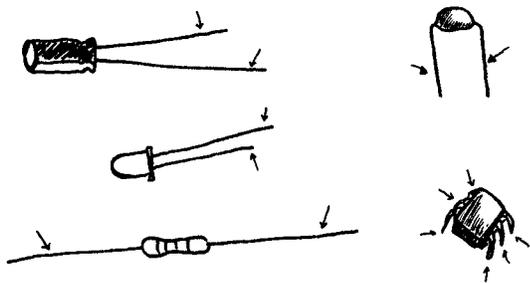
PCB
(en inglés)
o simplemente
"la placa"



con la placa
resulta más
fácil porque
tiene
islas
para cada
componente

si miras cuidadosamente la placa, verás
líneas conectando islas con otras islas,
estas líneas se llaman **pistas**.

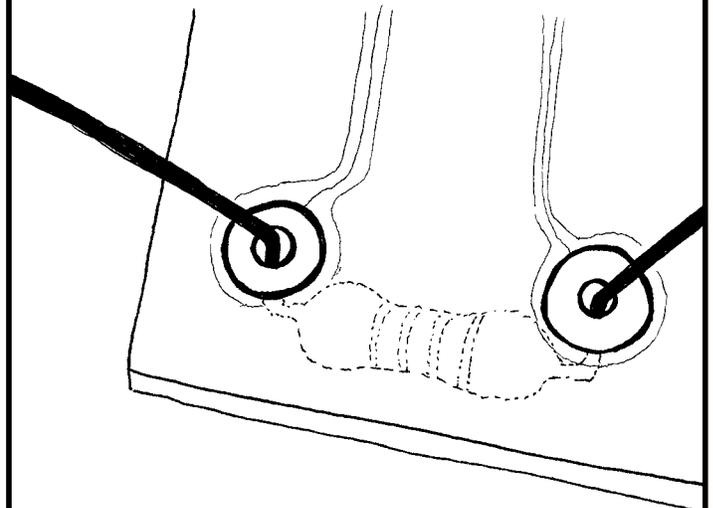
todas las partes tienen alambres saliendo de ellos:



todos estos alambres, sin importar
cómo luzcan, suelen llamarse

PATAS

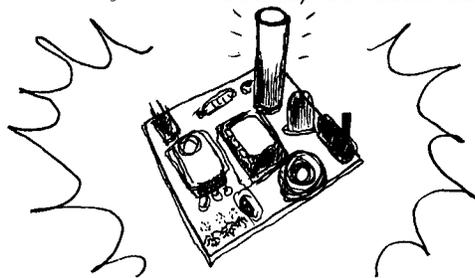
La mayoría de las islas tienen un orificio en el centro
por donde pasan las patas y se conectan al circuito!



si pones todas las patas de los componentes en sus
respectivas islas y si pones todos los
componentes en sus correctas posiciones

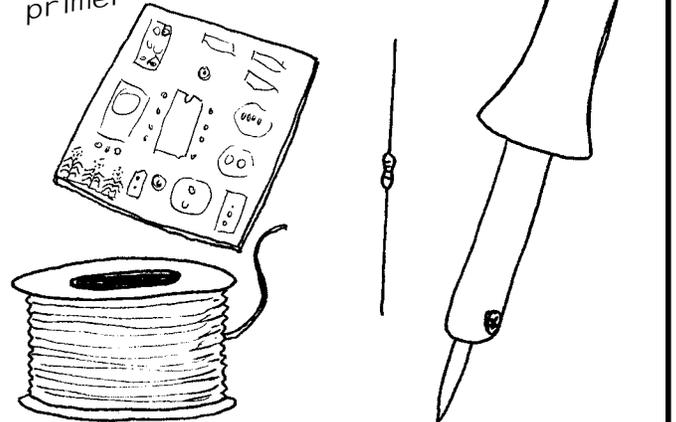
y si haces buenas soldaduras

algunos
componentes
pueden ir de formas
incorrectas



entonces el circuito funcionará!
esto es porque la placa conecta todo lo que debe
ser conectado, y nada que no debiera conectarse.

hagamos nuestra
primer soldadura!



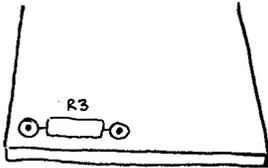
comenzaremos con una resistencia.



Las resistencias tienen dos patas y (al contrario de algunos componentes, como los diodos, que tiene un lado "más" y un lado "menos") pueden ser ubicadas en sus islas en cualquier dirección



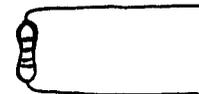
Las pcb usualmente tienen marcas que muestran donde va cada componente (y si la orientación importa, la pcb suele tener alguna forma de enseñarte lo).



como la palabra "resistencia" comienza con la letra "r", la placa suele mostrar los lugares donde van las resistencias con una "r", seguido por el número de la resistencia, como en "r3"

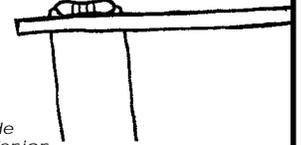
entonces, para soldar la resistencia, debes comenzar por buscar el valor correcto de la resistencia en la documentación del proyecto.

después dobla las dos patas de la resistencia hacia abajo con el ancho del componente, así:



Luego pasa las dos patas a través de las islas en la placa para esta resistencia.

empuja la resistencia a través de los hoyos hasta que el componente quede plano sobre la placa

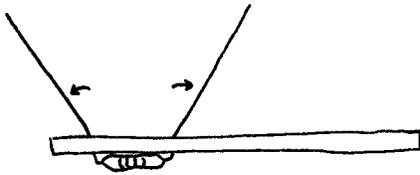


(algunas veces tendrás que sacudir y tirar lentamente de las patas desde la parte inferior de la placa para hacerlo)

en la mayoría de las pcb, todos los componentes se ubican a través de las islas en el lado impreso de la pcb (que llamaremos la parte de arriba de la placa), y vamos a soldar las islas en la parte de abajo de la placa.

Luego gira la placa para que puedas soldar las dos islas.

mientras giras la placa, necesitarás sostener la resistencia con tu dedo para que no se salga de la placa.

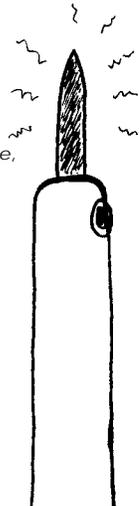


Luego gira las patas de la resistencia hacia afuera a unos 45 grados para que no se caiga mientras la sueldas en su lugar.

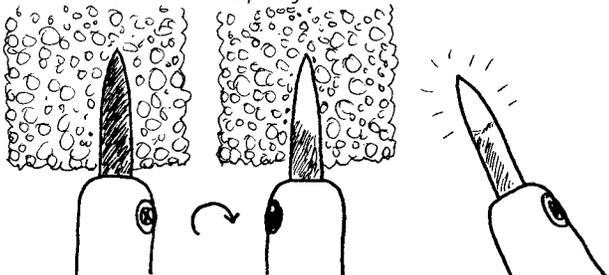
¡o tienes? genial!

como dije anteriormente, el soldador se pone lo suficientemente caliente como para derretir el metal. eso significa que la punta se calienta lo suficiente para oxidarse rápidamente, lo que básicamente quiere decir que se ensucia de solo estar en el aire!

Los óxidos son un aislante para el calor, así que vamos a querer limpiar la punta antes de soldar cada conexión para que el calor fluya correctamente y podamos hacer buenas soldaduras.



para esto tenemos una esponja húmeda: para limpiar el óxido de la punta. simplemente frota la punta a través de la esponja genilmente luego rota el soldador y frota nuevamente a través de la esponja.

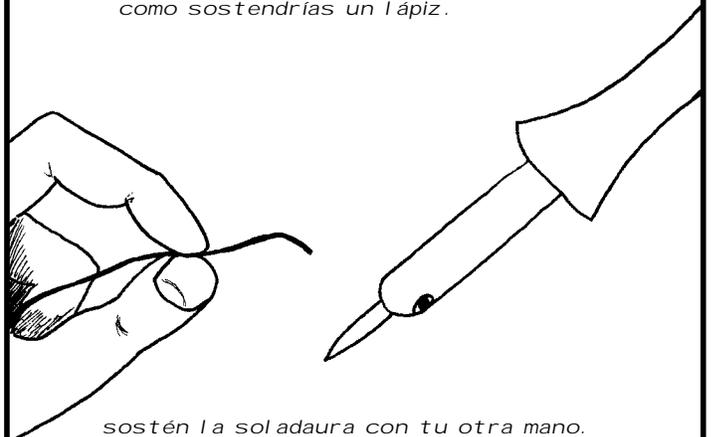


esto debería volver la punta plateada y un poco brillante y lista para soldar. recuerda limpiar la punta así antes de cada conexión que hagas - la punta se oxida rápidamente!

si la punta luce bien y brillante, podrás hacer buenas conexiones.

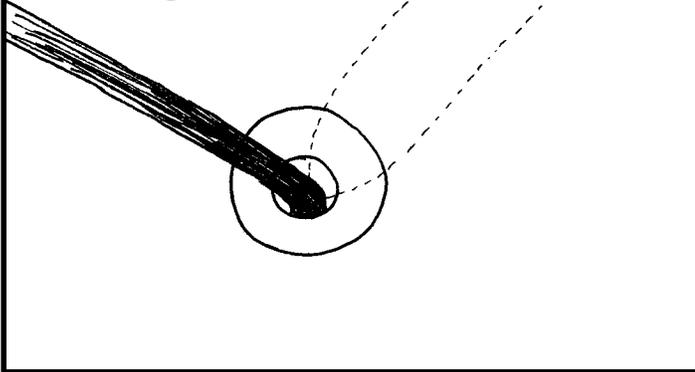
tiempo de soldar!

sostén el soldador con tu mano dominante, como sostendrías un lápiz.

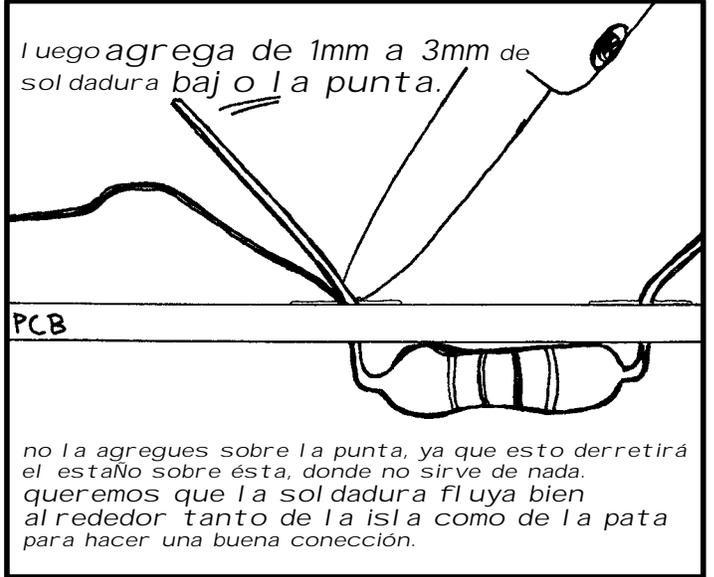


sostén la soldadura con tu otra mano.

toca con la punta limpia tanto la isla como la pata del componente que quieres soldar. manténla allí por 1 segundo, para que todo se caliente bien.

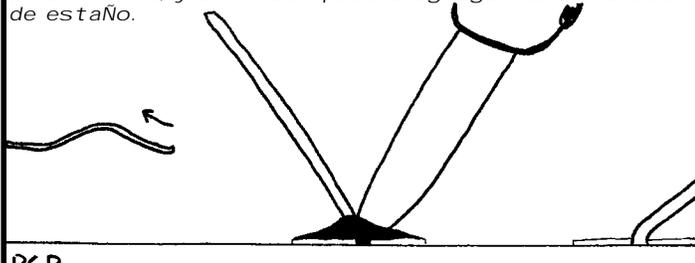


Luego agrega de 1mm a 3mm de soldadura bajo la punta.



no la agregues sobre la punta, ya que esto derretirá el estaño sobre ésta, donde no sirve de nada. queremos que la soldadura fluya bien al rededor tanto de la isla como de la pata para hacer una buena conexión.

La soldadura no se derretirá hasta que toque la punta caliente del soldador, pero una vez que lo hace, se derretirá, y entonces puedes agregar de 1mm a 3mm de estaño.

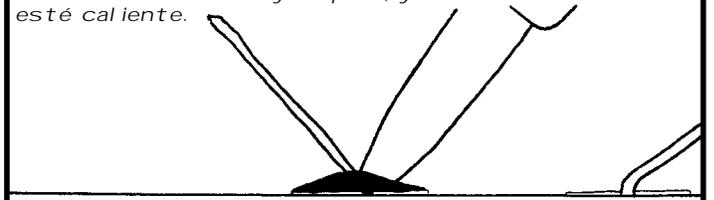


PCB

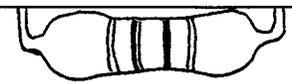


Luego, retira el estaño

pero - y esto es muy importante- mantén la punta del soldador sobre la isla y la pata por 1 segundo más ya que toma tiempo para que la soldadura fluya al rededor de la isla y la pata, y sólo lo hará cuando esté caliente.



PCB



Luego retira el soldador, y echa un vistazo a tu perfecta conexión de soldadura. ves que fácil es!!

ten en cuenta que la soldadura se enfría y endurece rápidamente por sí solo. sólo toma cerca de un segundo. y luego estás listo para tu próxima conexión.

ese humo que has visto cuando la soldadura de estaño/plomo se derretía es la resina vaporizándose.

contiene algunos químicos que no son buenos para tí, así que trata de no aspirarlos!

puedes soplar suavemente sobre la conexión mientras sueltas para mantener el humo lejos de tus pulmones.



si usas soldadura libre de plomo, entonces el humo es realmente desagradable, así que úsalo en lugares bien ventilados y por favor trata de no aspirar el humo mientras sueltas.

ahora pon el soldador nuevamente sobre el soporte mientras no lo estemos usando.



el soporte mantiene el soldador de forma segura sobre la mesa. la mayoría de la gente dice que no es divertido que aterrice sobre tu regazo!

veamos lo que hace una buena conexión.

puedes identificar una buena conexión cuando la soldadura cubre totalmente la isla y rodea la pata.

además, la soldadura forma una pequeña gota.



si puedes ver algo de la isla o el hoyo

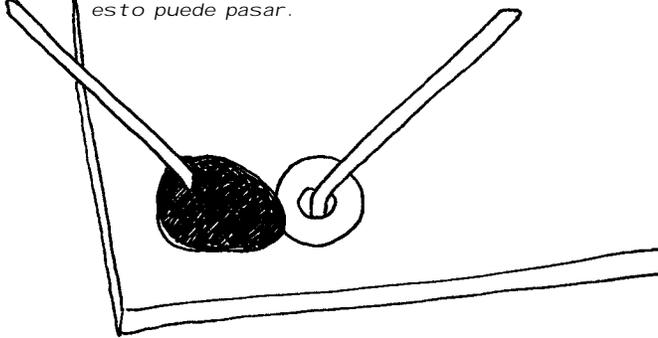
o si la soldadura quedó plana sobre la placa.

entonces no has puesto suficiente soldadura y tal vez no haya una conexión donde necesitamos una.

si este es el caso, no hay problema-simplente repite el procedimiento (limpiar la punta, tocar con la punta por 1 segundo la isla y la pata, agregar de 1mm a 3mm de estaño, retirar el estaño, mantener la punta por 1 segundo más, y retirar el soldador), y debería quedar bien.

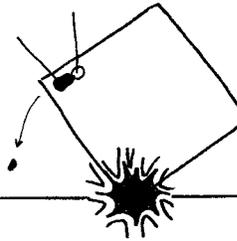


si hay demasiada soldadura eso quiere decir que agregaste tanto estaño que hay una gota de soldadura sobre la isla suficientemente grande como para tocar otra isla, creando una conexión donde no debería haber una. esto puede pasar.



si sucede, no hay problema!

simplente limpia la punta, sostén la punta sobre la gota de soldadura entre las islas por 1 segundo.



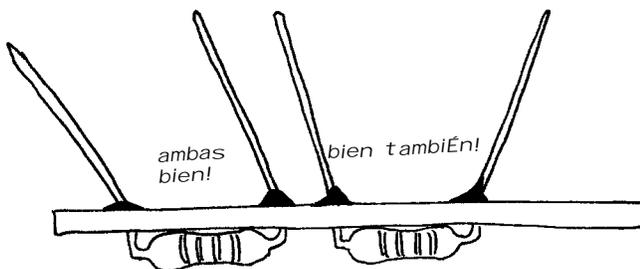
luego golpea la mesa contra tu mesa de trabajo para arrojarse el exceso de soldadura derretida sobre la mesa.

las conexiones deberían quedar bien (aunque tal vez debas raspar ligeramente el exceso de soldadura del pcb, lo que puedes hacer con tus uñas)

tal vez quieras usar gafas de seguridad!

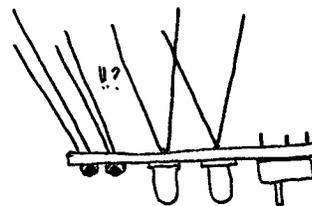


entre demasiada y muy poca soldadura hay mucho margen. por esta razón es que soldar es fácil.



a algunas personas les gusta soldar las partes a las islas luego de agregar varios componentes a la placa.

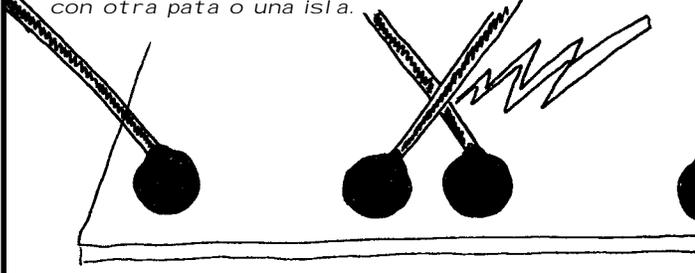
yo prefiero poner y soldar sólo un componente a la placa al mismo tiempo. encuentro esto más fácil ya que no hay demasiadas patas que puedan meterse en el camino de mi soldador.



además, si agrego más de un componente a la placa a veces olvido soldar alguna isla, ya que no es tan fácil (como pensarías que lo es) ver que conexiones están soldadas.

después de soldar todas las patas del componente que estás soldando, es tiempo de **cutar el exceso de las patas.**

esto debe hacerse para asegurar que el exceso de las patas no se doble y haga corto con otra pata o una isla.



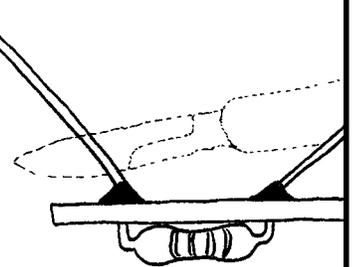
si esto sucede, entonces va a haber una conexión donde no queremos una.

para acortar las patas, vamos a usar un pequeño alicate. un lado tiene un filo plano y el otro lado tiene un surco profundo.

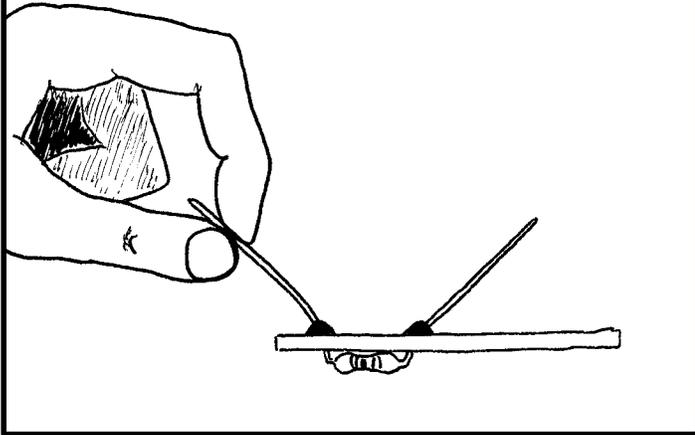


coloca el filo plano abajo, paralelo al PCB, en la parte superior de la gota de soldadura. aprieta la empuñadura y el filo cortará de golpe.

lo que convierte el exceso de la pata en un proyectil que golpeará justo en tu ojo



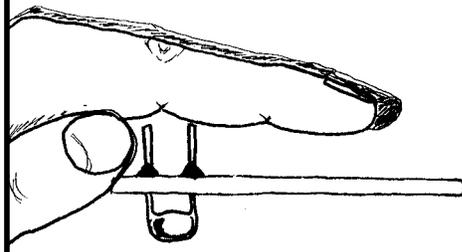
consejo de seguridad #3: siempre sostén la pata que estás cortando con una mano mientras cortas con la otra.



si la pata a cortar es demasiado corta para sostener (pero lo suficientemente larga como para entrar en corto con algo en tu pcb) entonces coloca el alicate, mantén tus dedos por encima de la pata,

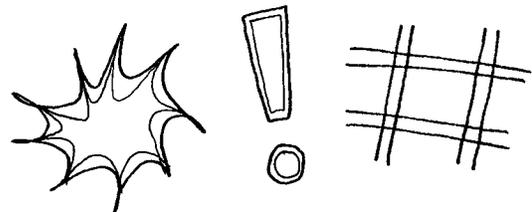
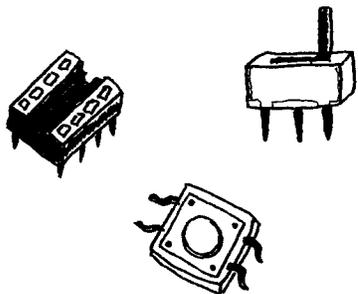
esto evitará que el exceso de la pata golpee a alguien en el ojo (o haga un corto en algún lugar de tu proyecto)

y luego aprieta.



si haces esto, siempre estarás a salvo

las patas que ya son muy cortas, como en zocalos de CI, no necesitan ser cortadas- tienen patas que son muy cortas para doblarse y provocar cortos.



si cometes algún error, está bien. todos los errores se pueden arreglar (aunque algunos más fácilmente que otros).

y cometiendo errores es como aprendemos a volvernos mejores en todo lo que hacemos.

mientras que soldar es fácil, desoldar requiere mucha práctica. y si cometes un error, tienes algo con que practicar!

a medida que **suel des más**, aprenderás muchos **tips y trucos** que harán que **sol dar sea incluso más fácil**.

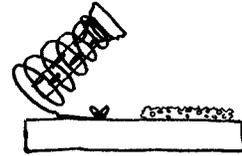
pero **ahora estás listo para sol dar lo que quieras!**



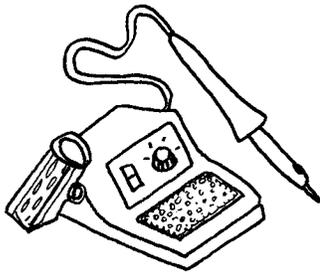
si te gusta **sol dar** y quieres **sol dar bien**, querrás **comprarte buenas herramientas**. pero **no necesitas gastar demasiado dinero** para conseguir las.

puedes comprar un **sol dador** decente (con la forma de un lápiz grueso y largo) por unos **US\$15**

vas a necesitar un soporte para **sol dador** con una **esponja húmeda**, que te costará unos **US\$6**

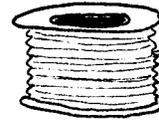
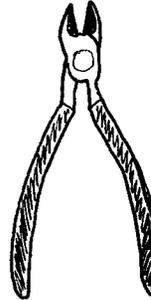


si realmente quieres **al go más el aborado**, o si piensas que vas a **sol dar mucho**, o sol dar muchas cosas **pequeñas** puedes comprar una **estación de sol dadura** decente, completa con soporte y esponja por unos **US\$60**



además vas a necesitar un **buen alicate**, por otros **US\$6**

compra un rollo de una **libra** (o un rollo de **500g**) de una **sol dadura** decente por unos **US\$35** y estarás listo para **años de sol dador**.



si puedes conseguirlo, te recomiendo el de **60/40 estaño/plomo** con **núcleo de resina** (como mencioné antes la **sol dadura libre de plomo** funcionará bien, pero no es fácil de trabajar con ella)

realmente no necesitas más

aunque quizás quieras **pinza de punta** (unos **us\$6**) y **pinzas pel acabl es** (unos **US\$10**). (las **gafas de seguridad** pueden conseguirse por **US\$2**.)



distribúyel o **ampl iamente!**

disfrúta lo!

narración por **mitch al tman**
<http://cornfiellectronics.com>

adaptación a comic por **andie nordgren**
<http://los.andie.se>

editado por **jeff keyzer**
<http://mightyohm.com>

traducción al español por **juan i. cerrudo**
<http://ssihla.wordpress.com/>

