



BYP

HAZ TU PROPIA UNIDAD-BYP

Estimado Lector,

Este manual que tienes en tu manos ahora te pertenece.

La mayoría de las veces este manual viene acompañado de un set con todos los elementos electrónicos necesarios. De lo contrario, me gustaría señalarte una de las últimas páginas de este manual, donde anoté las páginas web donde encontré las piezas al menor costo. También es acompañado por una caja de fósforos "DIY BYP", para proteger tu transmisor. Y por supuesto recibirás un par de stickers en la cual puedes anotar tu frecuencia. Éstos puedes pegarlos en tu barrio para hacerle saber a tus vecinos que estas transmitiendo.

Espero que logres hacer funcionar tu transmisor, que luego lo ames mucho, y subsecuentemente actualices tu usuario en la página web de BYP, así más gente estará al tanto de tus transmisiones.

Que tengas un buen día y corre la voz!

Lotte Meijer

19.06.2006

<http://www.broadcastyourpodcast.com>

LOS INGREDIENTES

un pedazo de placa
para circuitos electrónicos



cable para
antena



BC337 transistor



1 μ F capacitor polarizado



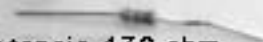
0.01 μ F capacitor (2x)



10pF capacitor



22pF capacitor variable



resistencia 470 ohm



resistencia 27k ohm



resistencia 10k ohm

cable de
cobre

conector de
batería

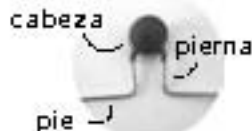


conector de 3.5mm con cable de audio

Para hacer un transmisor necesitas los siguientes elementos:

- . cable para antena (1m)
 - . 10 cm de cable de cobre de 0.8mm
 - . una batería de 9 volts
 - . pequeña plancha de cobre (5.5 x 6.3 cm)
 - . conector de 3.5mm con cable de audio
-
- . Transistor BC337
 - . dos capacitadores 0.01 uF
 - . capacitador 10pF
 - . capacitador polarizado 1 uF
 - . capacitador variable 20 pF
 - . resistencia 470 ohm (amarillo - violeta - negro - negro)
 - . resistencia 10k ohm (café - negro - negro - naranja)
 - . resistencia 27k ohm (rojo - violeta - negro - naranja)

Me referiré a los componentes usando las palabras "cabeza", "pierna" y "pie". Puedes ver en la foto de la derecha a que corresponde cada una.



TIPS:

Puedes ver el valor del capacitador mirando fijamente en la cabeza de él. Generalmente está escrito ahí con letras muy pequeñas.

Todas las resistencias tienen un código de colores. Verás en ellos cinco líneas de colores, cuatro para el código y la última que siempre es de color café.

LAS HERRAMIENTAS

alicate de corte

soporte para soldador



super pegamento



alicate de punta redonda

soldadura

esponja

un picadientes

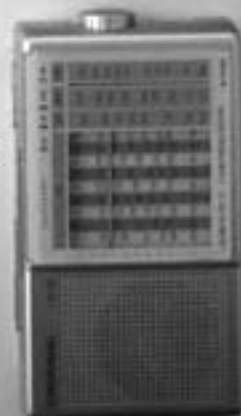
cuchillo para cartón



soldador



una radio



soldador

Para hacer el transmisor necesitas las siguientes herramientas:

Para preparar la placa:

- . Un cuchillo para cartón (o un cuchillo afilado similar)
- . súper pegamento

Para construir el transmisor:

- . alicate de punta redonda (para sostener y doblar las piezas)
- . alicate de corte (para cortar las piernas)
- . soldador
- . esponja para soldar (o algodón) para limpiar el soldador
- . sostenedor para soldador
- . soldadura (mientras más delgada más fácil)

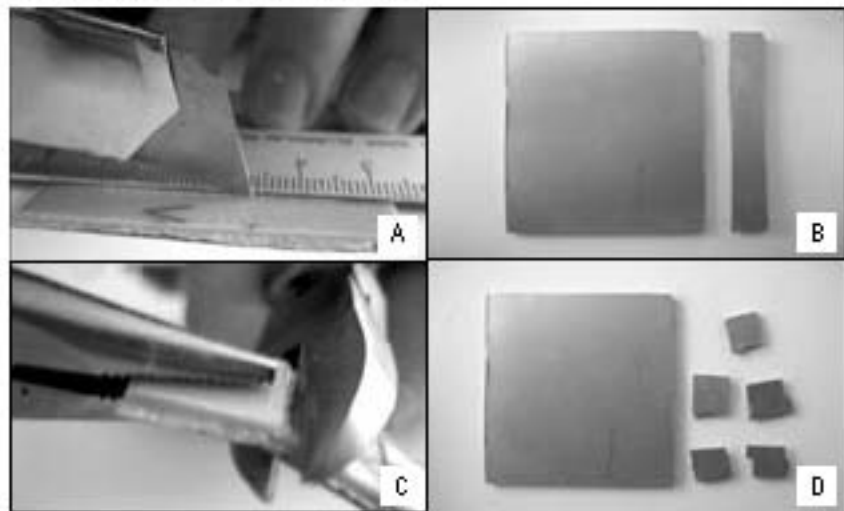
Para usar y probar el transmisor:

- . un picadientes u otra pieza larga de madera o plástico
- . un reproductor de sonido con una conexión de salida de 3.5mm
- . una radio
- . una batería de 9 volts



Asegúrate tener todo antes de comenzar.

PASO 1: CORTANDO LA PLACA



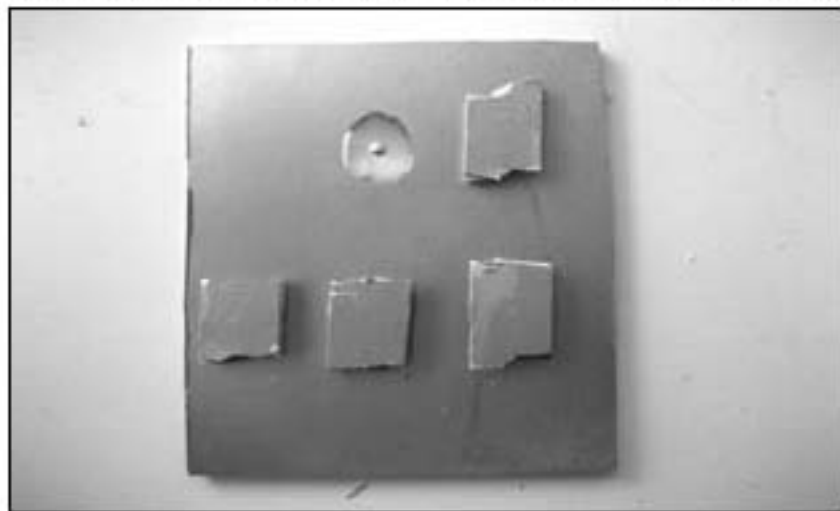
La placa para circuitos electrónicos esta compuesta por una lamina de cobre y otra de papel comprimido o fibra de vidrio. Eventualmente necesitamos 1 pieza grande (5×5.5 cm) y 5 piezas pequeñas (de 10×8 mm). [D]

. Utiliza el cuchillo para cartón y algo con un borde recto
. Realiza un corte de 8 mm a lo largo de la placa. [A] Repasa el corte hasta que sientas que puedes separar la tira con el alicate de punta redonda. [B]

Corta 5 pieza pequeñas de la tira de 8mm:

. Primero pre-corta las piezas con el cuchillo para cartón, luego
. Sostiene la tira con los alicates de corte, mientras que con los alicates de punta redonda separas la pieza pequeña. [C]

PASO 2: PEGANDO LOS PEQUEÑOS CUADRADOS A LA PLACA



En este paso tu tienes que pegar los pequeños cuadrados a la placa

. Primero pon 5 gotas de súper pegamento en la placa, tres abajo y dos arriba, como puedes ver en la foto.

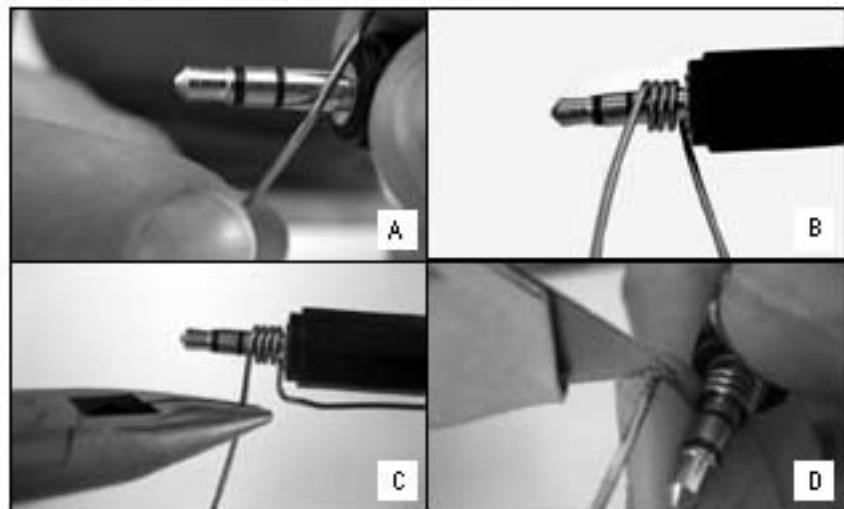
. Luego con el alicate de punta redonda coloca los pequeños cuadrados sobre las gotas de súper pegamento, cuida que el lado de cobre quede hacia arriba.

. Espera a que estén secas. Por mientras prende tu soldador y moja la esponja un poco. Usa el soporte para soldador para proteger tu mesa de trabajo.

TIPS

Usa el alicate de punta redonda. Súper pegamento en tus dedos es súper molesto.

PASO 3: CONSTRUYENDO LA BOBINA



Antes de construir realmente el transmisor, necesitamos una bobina. La bobina se hace con 4 vueltas circulares de cable de cobre de 0.8mm, y el diámetro de cada circunferencia debe ser de 5mm. El conector mini jack es perfecto para esto!

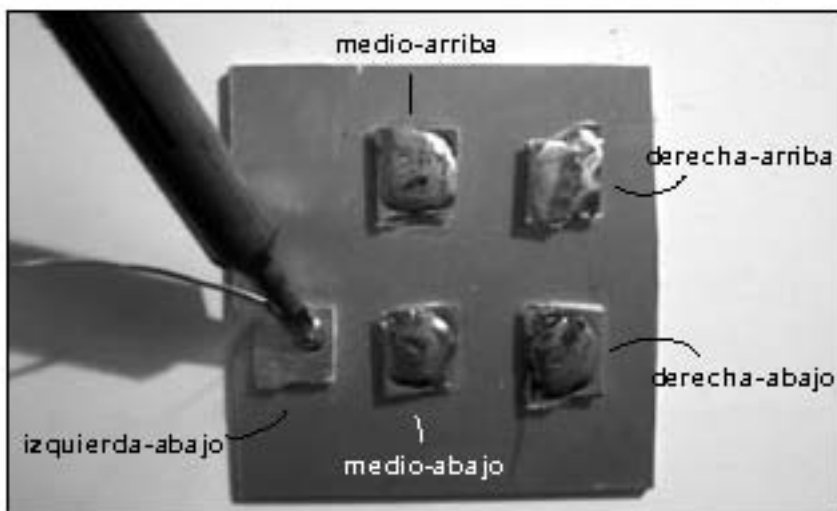
. Toma un pedazo de cable de cobre de 0.8mm y el conector mini jack. [A]

. Ahora enrolla el cable alrededor del conector 3 veces. Desde arriba deberían verse 4 vueltas, con dos piernas saliendo hacia abajo [B]

. Dobra las piernas hacia afuera, para formar los pies de la pieza. [C]

. Debido a que el cable de cobre viene plastificado, será casi imposible soldarlo. Tendrás que raspar sus puntas con el cuchillo. Es más fácil hacer esto mientras lo sujetas con el conector. [D]

PASO 4: CUBRIENDO LOS CUADRADOS CON SOLDADURA



Para hacer la vida y el trabajo más fácil, es recomendable que primero cubras los pequeños cuadrados en soldadura (derretida).

. Sostiene el soldador directamente sobre un cuadrado por 2 o 3 segundos.

. Luego presiona la soldadura contra el punto donde el soldador toca el cuadrado (Sin soltar el soldador)

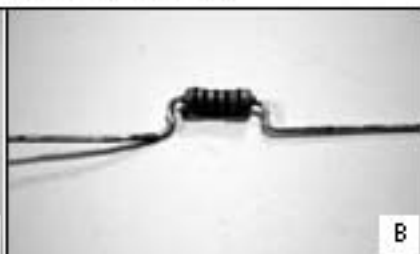
. Continúa presionando la soldadura hasta que la pequeña superficie quede completamente cubierta con la soldadura.

. En el resto del manual me referiré a los pequeños cuadrados con los nombres que puedes ver escrito en la fotografía.

TIPS

Por lo general sujeto la placa a la mesa con un poco de cinta adhesiva, así no se mueve mientras trabajo.

PASO 5: SOLDANDO LA RESISTENCIA 10K OHM



Ahora comenzamos de verdad.

. Haz una gota de soldadura en la placa a 1 cm bajo el cuadrado medio-abajo. [A]

. Ahora toma la resistencia 10k Ohm. Ésta tiene la secuencia de color café-negro-negro-café, dobla sus piernas con los alicates de punta redonda. Los pies deben estar a 1 cm de distancia y deben coincidir con el cuadrado medio-abajo y la gota de soldadura. [B]

. Calienta la soldadura en el cuadrado medio-abajo hasta que se derrita.

. Sosteniendo la resistencia con los alicates introduce uno de los pies en la soldadura caliente. Aleja el soldador y espera que se solidifique. (Esto demora sólo segundos) [C]

. Ahora calienta la gota de soldadura e introduce el otro pie de la resistencia.

. Corta el sobrante de los pies de la resistencia. [D]

PASO 6: SOLDANDO LAS RESISTENCIAS 27K y 470 OHM



. Pon una gota de soldadura en la placa, bajo el cuadrado derecha-abajo.

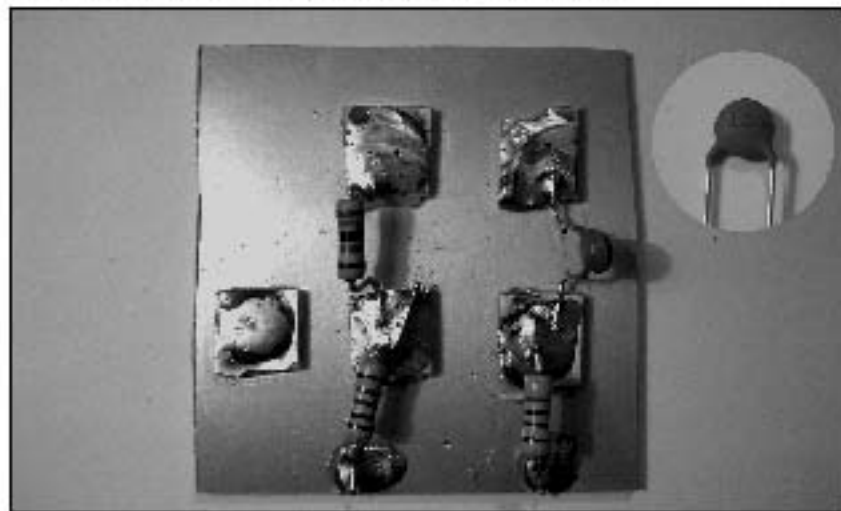
. Toma la resistencia 470 Ohm (amarillo-violeta-negro-negro-café), dobla sus piernas formándole los pies. Soldar un pie al cuadrado derecha-abajo y el otro a la gota. Corta el exceso de pie.

. Ahora soldamos la resistencia 27k (rojo-violeta-negro-naranja-café) entre el cuadrado medio-abajo y el cuadrado medio-arriba.

TIPS

Asegúrate que las gotas no se toquen una a otra. Si lo hacen, trata de separarlas usando el soldador y el cuchillo para cartón. Mientras más pequeñas hagas las piernas, mayor será el rango de alcance de tu transmisor.

PASO 7: SOLDANDO EL CAPACITADOR 10PF



Ahora vamos a soldar los capacitadores.

. Primero toma el capacitor 10pF. Probablemente luzca muy parecido al 0.01uF. La diferencia la puedes ver en el texto impreso en la cabeza. Usualmente el 10pF tiene un "10" escrito en él, el 0.01uF tiene un "103". Quizás quieras usar una lupa, porque los números pueden ser muy pequeños.

. Dobra las piernas del capacitor, de tal manera que coincidan entre el cuadrado derecha-arriba y el cuadrado derecha-abajo.

. Ahora sosténlo con los alicates de punta redonda y sóldalo a la placa.

TIPS

Si crees que no tienes suficiente soldadura, basta con calentar la soldadura del cuadrado y presionar el cable de soldadura en él. Se formará una gota mayor de soldadura derretida, asegúrate de mezclarla toda para que quede homogénea y cubra bien los pies de la pieza.

PASO 8: SOLDANDO LOS CAPACITADORES 0.01 μ F



Como leíste anteriormente, puedes reconocer al capacitor 0.01 μ F a través del número "103" escrito en su cabeza.

. Haz una gota de soldadura a la izquierda del cuadrado medio-arriba, y otra gota debajo del cuadrado medio-abajo.

. Dobra las piernas, ahora tienes que soldar un capacitor 0.01 μ F entre el cuadrado medio-arriba y la gota de soldadura a su izquierda. El otro colócalo entre el cuadrado medio-abajo y la gota de soldadura bajo él. Nuevamente, corta el exceso de pie.

TIPS

Ahora que hemos avanzado, puedes pre-cortar los pies, esto realmente ayuda a trabajar de maneras más cómoda, porque el sobrante no se interpone en tu camino cuando estas soldando.

PASO 9: EL CAPACITADOR POLARIZADO



El capacitor polarizado es especial. Éste necesita ser soldado del lado correcto.

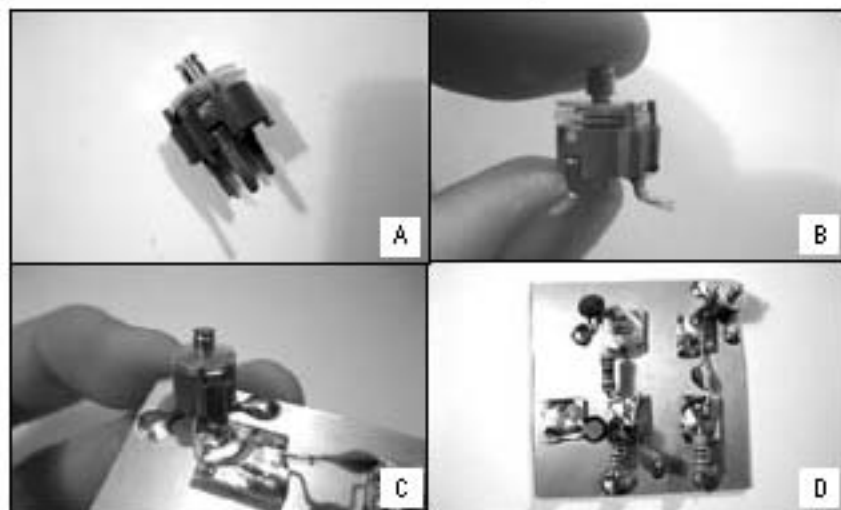
. Toma el capacitor polarizado (es la pieza con una cabeza negra y unas piernas largas). Verás que por un lado tiene impresa una banda de color (en este caso blanco) con un signo menos (-) en él. Éste indica el lado negativo de la pieza.

. Ahora soldamos la pierna del lado negativo al cuadrado izquierda-abajo, y la otra (lado positivo) al cuadrado medio-abajo.

TIPS

Puedes reconocer el lado positivo y negativo del capacitor polarizado a través del largo de sus piernas. El lado negativo siempre es más pequeño.

PASO 10: EL CAPACITADOR VARIABLE



Ahora es el momento del capacitador variable. Ésta es una pieza muy útil, ya que con ella podrás cambiar la frecuencia de tu transmisor.

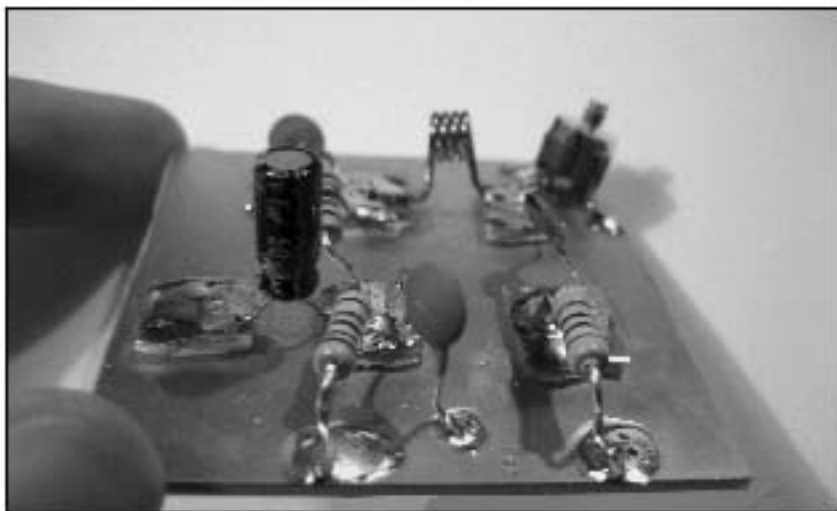
. Trata de ubicarla. Es una pequeña pieza redonda con tres pies. [A]

. Dobra los pies hacia afuera [B]

. Ahora tienes que soldar la pierna central al cuadrado derecha-arriba, [C] y las dos otras piernas opuestas unas a otras a la placa de cobre. Cuidado con tus dedos, porque la pieza se pone muy caliente cuando la estas soldando.

. Ya estamos a medio camino!!!! [D]

PASO 11: SOLDANDO LA BOBINA



Toma la pequeña bobina que hiciste en el paso 3. Ésta debe ser soldada entre los dos cuadrados de arriba. Y si estás pensando hacerlo sosteniendo la pieza con las manos te advierto que no es una buena idea. Soldar la bobina es un poco más compliado.

- . Atraviesa la bobina con el conector mini jack.
- . Asegúrate que hay suficiente soldadura en el cuadrado medio-arriba (Agrega un poquito más si lo necesitas)
- . Derrite la soldadura del cuadrado medio-arriba y introdúcele un pie de la bobina.
- . Haz lo mismo con el cuadrado derecha-arriba y el otro pie de la bobina.
- . Ahora puedes sacar el conector mini jack de la bobina.

TIPS

Si la soldadura no se pega al pie de la bobina, entonces raspa con algo duro el sector a soldar.

PASO 12: AGREGA EL CONECTOR DE BATERÍA



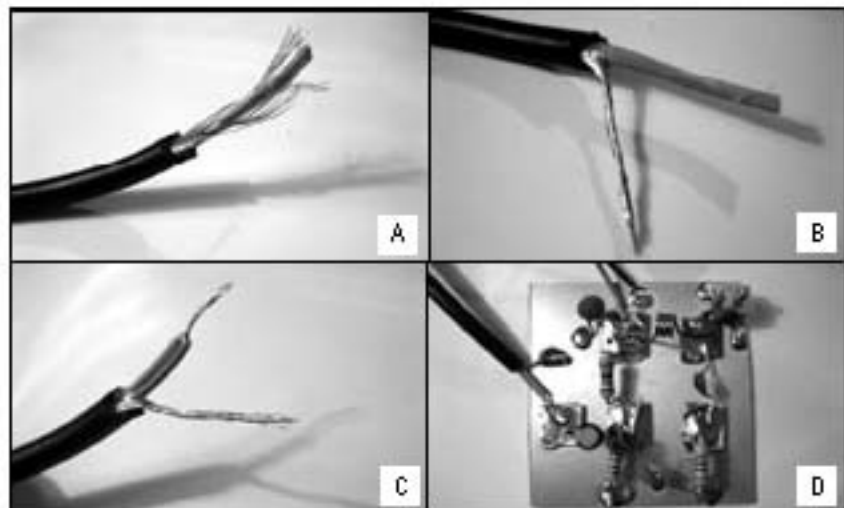
Del conector de batería salen dos cables, uno de color rojo y otro de color negro. El rojo representa al positivo y el negro al negativo.

. No sueldes el conector de batería mientras tengas conectada la batería de 9volts.

. Pon una pequeña cantidad de soldadura a un costado del cuadrado medio-arriba, y suelda ahí el cable de color negro.

. Ahora suelda el cable de color rojo en el cuadrado medio-arriba.

PASO 13: SOLDANDO LA ENTRADA DE AUDIO



La señal de audio entrará al transmisor a través de un cable con un conector mini jack en uno de sus extremos.

. Corta unos 2cms del plástico que cubre el cable. Verás uno (mono) o dos (stereo) cables internos cubiertos nuevamente por un plástico de color y una atado de cables sueltos alrededor de ellos. [A]

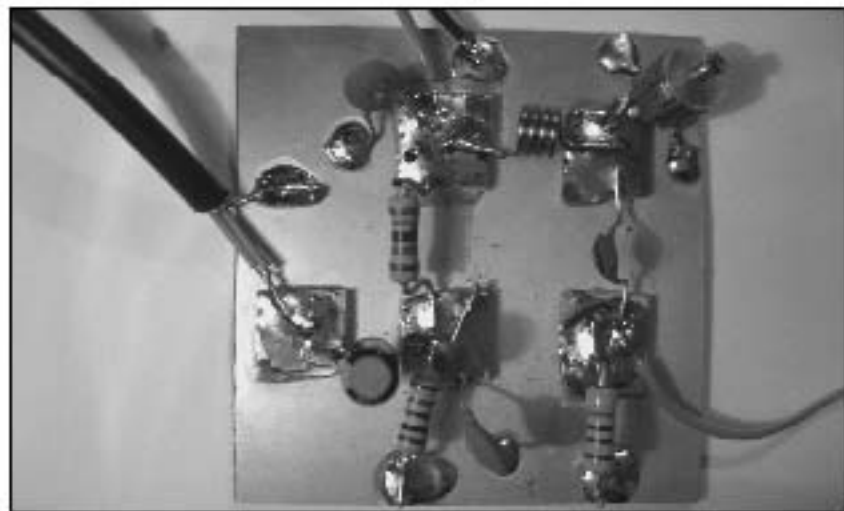
. Enrolla juntos los cables sueltos. [B]

. Ahora quítale cerca de 1 cm del plástico que recubre los cables internos (con cuidado de no cortar los cables en sí) y enrolla los cables juntos también. [C]

. Luego suelda los cables internos al cuadrado izquierda-abajo y los cables sueltos a la placa.

. Asegúrate que no se toquen entre sí!. [D]

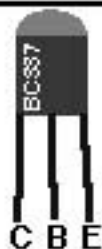
PASO 14: SOLDANDO LA ANTENA



Ya estamos casi listos con la parte de construcción. Como sabrás, la antena hace que la señal llegue más lejos. No ayuda hacerla lo mas larga posible, de hecho cada frecuencia tiene un tamaño de antena específico. Más adelante daremos más detalles de esto.

- . Primero corta 1 cm del plástico que cubre al cable de antena, dejando expuesto el cable que protege.
- . Enrolla los cables juntos dándole mayor solidez al cable mismo.
- . Ahora suéldalo al cuadrado derecha-abajo.

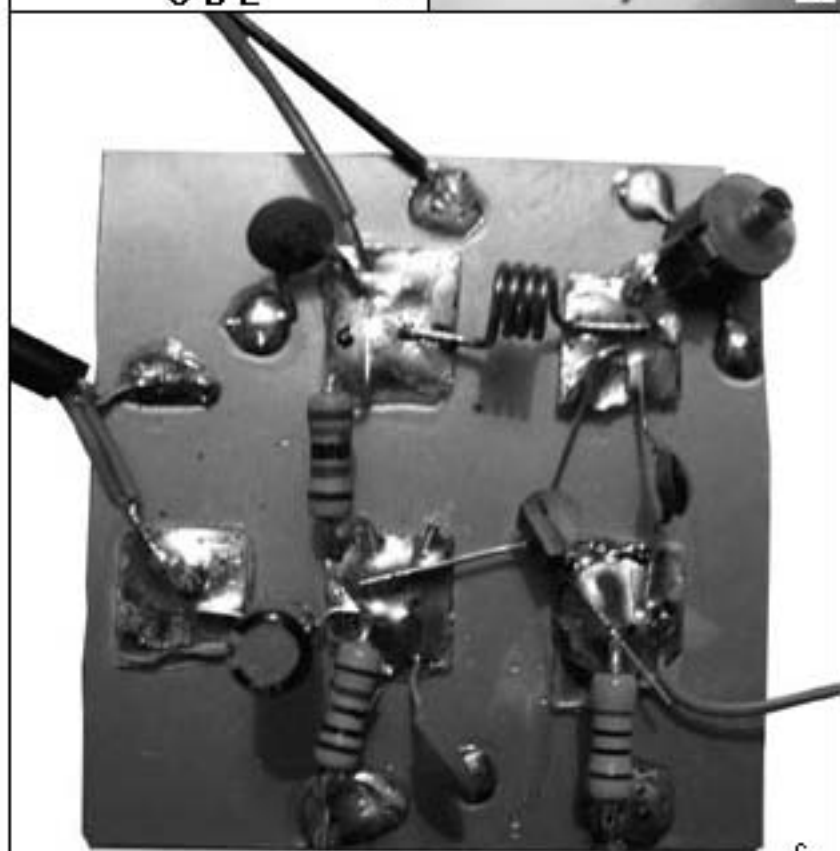
PASO 15: EL TRANSISTOR BC337



A



B



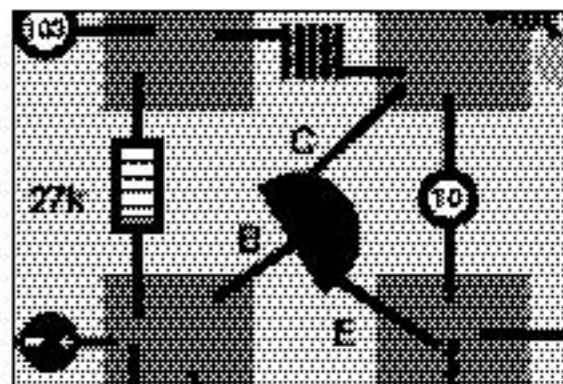
C

La parte mas complicada de este manual es el transistor BC337. Si la pieza no esta en la posición correcta, ésta no funcionará.

. Verás que la pieza tiene tres piernas. Si mantienes la parte plana hacia tí, la pierna izquierda será "C", la del medio será "B", y la de la derecha será "E". [A]

. Dobla la pierna "B" hacia adelante. La pierna "E" hacia la derecha y atrás y la pierna "C" hacia la izquierda y atrás. [B]

. Ahora sostén el transmisor, de manera que la pierna "B" toque el cuadrado medio-abajo, la pierna "E" toque el cuadrado derecha-abajo, y la pierna "C" toque el cuadrado derecha-arriba. [C]



PASO 16: PROBANDO EL TRANSMISOR



Finalmente es el momento de probarlo.

- . Enciende la radio y busca una frecuencia libre. [A]
- . Conecta la batería al transmisor. [B]
- . Usando un picadientes (u otro palillo no conductor de plástico o madera) gira lentamente la pequeña perilla del capacitador variable hasta que oigas las estática desaparecer. [C]
- . Ahora conecta el mini jack en la salida de fonos de algún dispositivo de sonido, como tu ipod, cd-player o computadora y dale play. [D]

TIPS

Algunas veces tienes que escoger una frecuencia distinta. Como última opción puedes escanear el dial para ver si oyes tu ipod en algún punto.

POSIBLES PROBLEMAS

Si no oyes tu contenido durante la prueba, puedes probar las siguientes opciones:

- . Revisa que todas las partes estén en el lugar correcto.
- . Revisa si el capacitor polarizado (la pieza de color negro en la izquierda-abajo) tiene el signo negativo hacia la izquierda.
- . Revisa que el capacitor variable tiene su pierna central en el cuadrado y las otras en la placa.
- . Toca todas las piezas para saber si están bien pegadas. Si hay alguna suelta pónle un poco más de soldadura. Asegúrate que cada pieza tenga un buen contacto con los cuadrados y la placa de cobre.
- . Derrite las soldadura en los cuadrados y ponle un poco más, así nos aseguramos que todo está bien cubierto y pegado con la soldadura.
- . Revisa que la batería esté bien conectada y que tenga energía.

Haz una segunda prueba. Si todavía no oyes nada (incluso tocando el conector mini jack con tus dedos) intenta lo siguiente:

- . Despega el transistor BC337 y comprueba que las piernas lleguen y hagan contacto con los cuadrados correctos.
- . Intenta una frecuencia de radio distinta, y súbele el volumen.
- . Si todavía no oyes nada toma una fotografía de tu transmisor y postealo en el foro de ayuda de B.Y.P.
<http://www.broadcastyourpodcast.com/forum>

PASO 17: AJUSTANDO LA ANTENA



Una vez que hayas encontrado la frecuencia con una buena recepción, puedes cortar la antena del tamaño correcto para mejorar la transmisión.

El tamaño de la antena debería ser más larga/corta dependiendo de la frecuencia usando la siguiente fórmula:

Tamaño en centímetros = $(300 / \text{frecuencia}) * 25$

Por ejemplo, si estás transmitiendo en el 100FM, tu antena debería ser $(300 / 100) * 25 = 75$ cms de largo.

. Calcula el largo de tu antena con la fórmula y córtala del tamaño adecuado.

TIPS

Un centímetro son 0,39 pulgadas.

Tu transmisor transmitirá mejor si haces la antena lo mas derecha posible.

PASO 18: CAJA ESTILOSA



Por supuesto que ahora puedes poner tu transmisor en una caja bonita. Yo encontré unas viejas linternas militares de "PERTRIX" en la tienda de productos militares de mi ciudad, esos fueron las primeras cajas de los BYP... desafortunadamente se les acabaron y por internet los puedes encontrar por 15-50 Euros.

Así que incluí una caja de fósforos para armar, no debería ser complicado su plegado.

. Te recomiendo hacer una pequeña separación de cartón entre el transmisor y la batería, cosa que si caminas con él, entre ellos no se toquen demasiado.

. Para hacer pasar el conector mini jack a través de agujero no es posible, tienes que desoldarlo, pasar el cable por el orificio y luego volver a soldar la pieza de manera correcta a la placa.

CONSEJOS PARA USAR EL TRANSMISOR

La frecuencia del transmisor puede variar un poco dependiendo de cuanta carga de energía tenga la batería.

Si planeas usar el transmisor en una locación determinada sin moverlo, sería bueno que compres una alimentación de 9-12 Volts en una tienda de insumos eléctricos cercana. Puedes cortar el conector en un extremo y soldar los cables al transmisor. Nunca dejes que ambos cables se toquen o estropearás un fusible (o más). Finalmente no soldes los cables con la energía conectada!!!

SHOPPINGLIST

I've bought most of the parts in bulk online. The code behind the part is the partnumber on the website, to help you search. Your local electronics retailer will probably also sell these parts.

At <http://www.maplin.co.uk> I found:

battery-clips (NE19V)

copperboard (WF38R)

22pF variable capacitor (WL70M)

At <http://www.rs-components.nl/> I found:

resistors (149-672, 149-818, 149-868

the BC337 transistor (131-1430)

10pF capacitors (829-249)

0.01uF capacitors (829-586)

copperwire (357-772)

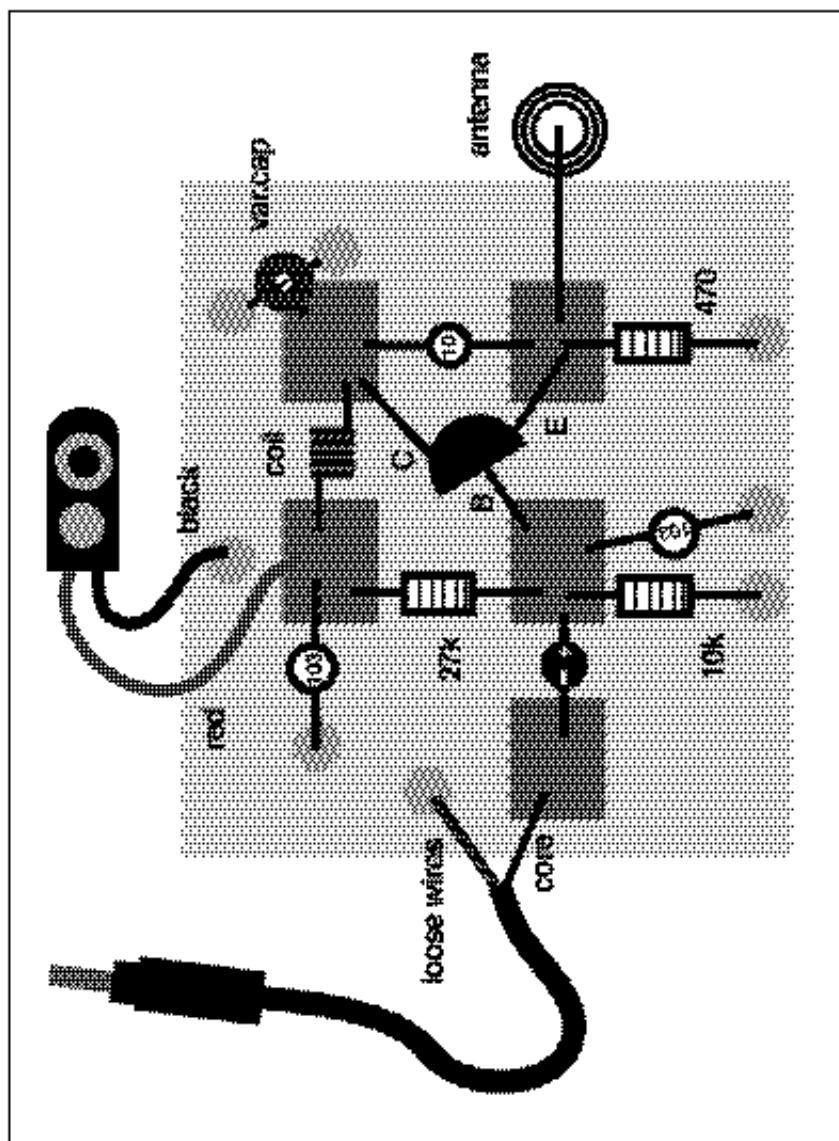
antenna wire from flat ribbon cable/wire (105-5281)

I've actually bought the flat ribbon cable/wire at my local electronics store. That way I didn't have to buy 30 metres. There I also found my solder & soldering iron.

The toothpicks, cottonswabs, super glue and 9 Volt battery were bought at my local "euroland", any dollarstore would do.

The 3.5mm plugs I got from the russian electronics market in Riga. These things can be really expensive. The cheapest I've found online were from www.markertek.com.
Part number: M-M-3

DIAGRAM OF TETSUO KOGOWA'S MINI-FM TRANSMITTER



text,
design,
photography,
transmitter building,
copyright,
love &
care by:

Lotte Meijer

lotte@broadcastyourpodcast.com

<http://www.broadcastyourpodcast.com>

help,
guidance,
inspiration &
support by:

Adam Hyde


adam@xs4all.nl

<http://www.streaming suitcase.com>

transmitter diagram design by:

Tetsuo Kogawa

<http://anarchy.translocal.jp/>

 This manual is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5 Netherlands License.

