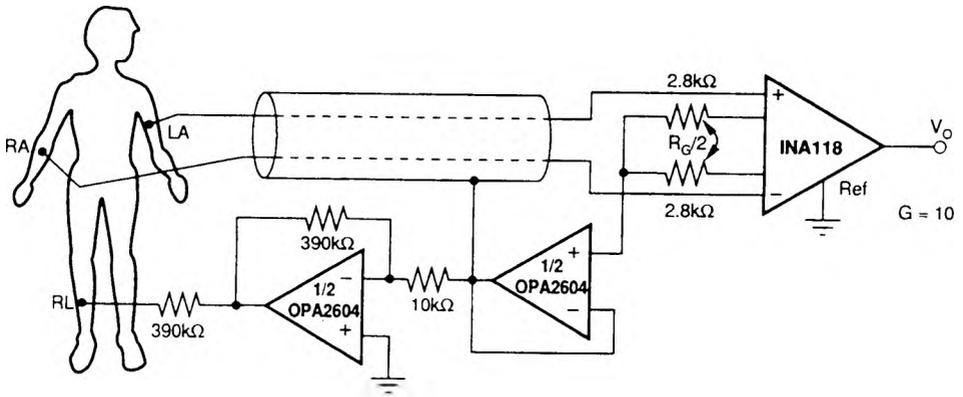


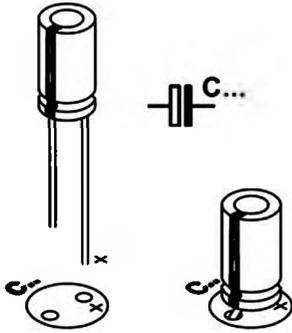
# SONIC ANARCHY

hacia la búsqueda de la anarquía eléctrica



Fabrica tus propios circuitos-Constuye tu Micro de Contacto  
Como construir un Theremin con Radios de AM-Constuye un  
Osciloscopio Casero-Taller de Electrónica Mutante-Tutorial  
Atari Punk Consola-Feedback Conceptual-Conversamos con,  
Daniel Llermaly, Constanza Piña, KAKOFUNK, Infos, reseñas  
y más

VERSIÓN 1.0



Salute !!.

Esta publicación que tienes entre manos, surge de los talleres de Electrónica Mutante y Experimental que se vienen realizando en Dinamo DIY Espai, con la intención de intercambiar nuestros humildes conocimientos autodidactas en la electrónica (simple y básica), adaptada a la exploración y experimentación sonora y visual. En el zine encontrarás algunas recetas de cómo elaborar dispositivos sonoros y visuales por ti mism@, los cuales, hemos desarrollado en las diferentes sesiones de trabajo, y el hecho de que hayamos decidido publicarlos, es fruto de los buenos resultados y sensaciones que nos han dado. Algunos, los hemos recopilado navegando por la red, otros en cambio, son técnicas que nos han transmitido y hemos aprendido con el tiempo. También hemos querido incluir otra serie de contenidos para que el zine no sea exclusivamente un manual. Contenidos que de alguna forma están relacionados al concepto del mismo (conversatorios con bandas, proyectos sonoros e individualidades creativas, reseñas de música experimental, etc. etc. - pero en su mayoría, proyectos en los que el DIY es el motor que los mantiene vivos. Desde aquí nos gustaría romper las barreras, que muchas veces nos impiden aventurarnos en nuevas experiencias, por desconocimiento o a veces por la "comodidad" de escuchar en casa, los mantras que el Capitalismo nos susurra al oído con voz suave y tenue, "Usa, Tira, Compra, Consume". Porqué seguir llenando las arcas de multinacionales que en este caso no son Coca-Cola o Shell, por citar algunas, pero si que los son Korg o Boss, Cuando podemos construirnos el pedal o sintetizador por nosotras mismas? El mundo entero está lleno de chatarra y "basura" electrónica, de la que podemos aprovechar y reciclar infinidad de componentes que nos servirán para construir nuevos aparatos sonoros con un presupuesto mínimo y maldecir a las que nos oprimen a ráfagas de ruido y ondas de sierra a un volumen brutal.

La magia y la fuerza del DIY van mucho más allá de la especialización, y nos recompensa con agradables sensaciones. No desesperes si después de todo el tiempo invertido en soldar componentes, los dispositivos no reaccionan. A veces puede llegar a ser incluso frustrante. Relájate tómate una infu, desconecta un poco y a la que vuelvas a tener energía y estés inspirada, empieza de nuevo repasando los tutoriales o informándote en la red. La información que aquí encontrarás puede que no este lo suficientemente bien explicada, documentada o no esté del todo completa. Como decíamos anteriormente, ni somos especialistas ni estamos formados en ingeniería electrónica, nuestros progresos se basan en la experimentación, investigación y exploración, (en muchos casos utilizando la fórmula Ensayo-Error), y lo más importante las ganas de querer hacer algo por ti misma. Si tienes algún aporte, tip & trick, o debatir alguna cosa, ponte en contacto. Este fanzine se encuentra en Fase Beta y, por lo tanto, está en constante desarrollo. Si tienes alguna duda, o simplemente te apetece saber un poco más de lo que hacemos, escríbenos a

[diy@dinamoespai.info](mailto:diy@dinamoespai.info)

[www.dinamoespai.info](http://www.dinamoespai.info)

Nos gustaría agradecer desde aquí a todas las personas que participaron en los diferentes talleres y como no a las tutoras que compartieron sus enseñanzas, Constanza P., Daniel LLermaly, Oscar Martín, Eric Seis Efes, Matt (Crank Sturgeon), Terri Kakofunk, gracias también a Olaf (LCDD) y Fela Borbone por la inspiración y a ti. Con la adquisición de este zine estás colaborando en reducir algunos gastos de Dinamo DIY Espai, Espacio Auto-gestionado temporalmente Autónomo en la zona norte de la ciudad.

# CONSTRUYE TUS PROPIOS CIRCUITOS

Los circuitos eléctricos son como el corazón de cualquier dispositivo, aprendiendo a hacerlas, daremos un paso avanzado. A partir de ahora no habrá pedal o dispositivo sonoro que se nos resista. Hay infinidad de tutoriales de cómo hacerlo en la red. Este que te mostramos a continuación detalla la técnica casera y más económica para fabricar la placa de un circuito electrónico, donde una vez hecha, soldaremos los componentes que darán vida y alma a nuestra nueva criatura. A esta técnica hemos modificado el paso de la impresión del circuito, la cual, nos ahorrará tiempo, dinero, y nos obsequiará con resultados casi perfectos y profesionales.

No olvides que para revelar, trabajaremos con compuestos tóxicos como el sulfuro, trabaja siempre en lugares amplios, ventilados, protege tus vías oculares, respiratorias, y ponte siempre guantes. Lo primero que haremos es buscar el diseño del circuito que deseemos fabricar, en la red hay infinidad de sitios donde la información está compartida y es totalmente libre. Una vez tengamos el diseño. Es muy importante hacerlo a escala porque si no, la distancia entre las patas de los componentes no encajará. Normalmente en la red se detallan con todas las instrucciones, incluso hay software dedicado a diseñar circuitos y te puede ayudar a montarlo en la placa de ensayo e imprimir el recorrido de las pistas de cobre a escala. Si quieres utilizar esas herramientas te recomendamos el software fritzing o eaglecad. Una vez tengamos el diseño a escala y hecho a nuestro gusto, montamos en un documento A4 y pegamos el diseño, todas las veces que nos sea posible para llenar todo el DIN A4. A continuación imprimimos el documento en transparencia de papel de acetato o fotolito, y procedemos a hacer una pantalla con la misma técnica que se utiliza en serigrafía. Y que aquí te detallamos. Los materiales que necesitaremos para incrustar nuestro diseño en la pantalla de serigrafía, es una pantalla de serigrafía con malla de 55 hilos (Mínimo), Emulsión, Insoladora, Tinta, Reloj temporizador y abundante agua.

Primero, cubrimos la pantalla con una película de emulsión fotosensible. La encontramos en tiendas de estampación o productos serigráficos, Hay una herramienta que se utiliza para esta tarea (Raedera) la cual nos permitirá aplicar el producto, y distribuir la emulsión por toda la pantalla a partes iguales. Una vez emulsionada necesitaremos que se seque. Es muy importante que no le de la luz directamente. Nosotrxs, secamos las pantallas en un cuarto oscuro con un ventilador o estufa cerca. El aire frío o caliente funciona a la perfección. Lo único que tenemos que evitar es exponer la pantalla a la luz mientras se está secando. Cuando la pantalla esté seca. Colocamos el diseño en papel de acetato (transparencia o fotolito) sobre la insoladora. (La insoladora te la puedes construir con una vieja cajonera, por poner un ejemplo de 50 x 50 x 50. Introduces un foco halógeno de 100 W, y pones un cristal en la base de arriba.) Sobre el cristal ponemos el diseño en acetato, y sobre él, la pantalla recién emulsionada da y seca. Enchufamos el foco de la insoladora y a esperar.... Cada emulsión es diferente, y el tiempo de revelado varía según el producto, la altura entre foco y cristal de la insoladora, la potencia en lúmenes del foco etc. etc. Dependiendo del producto encontrarás instrucciones detalladas y formulas matemáticas para obtener el tiempo exacto de revelado, en nuestro caso son 10 minutos.

Después de estos 10 minutos sacamos la pantalla de la insoladora y la sometemos a un chorro de agua por ambos lados, con una pistola o dosificador, primeramente con agua a poca presión para ir aumentándola poco a poco. Nos daremos cuenta que el diseño que teníamos en acetato se ha marcado en la pantalla, y que poco a poco toda la parte de tinta es lo que se está desprendiendo de la pantalla al aclararla. Cuando consigamos tener el diseño con toda la parte de tinta, abierta en la pantalla, procederemos al secado,



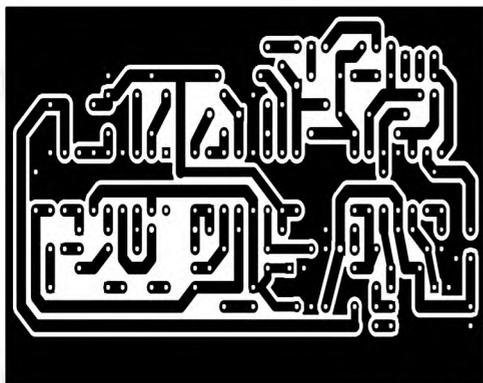
Una vez tengamos la pantalla insolada y revelada, necesitamos imprimir directamente sobre las placas de cobre. A saco.

Placas de cobre existen también de muchos tipos, con pistas verticales u horizontales, con agujeritos, vírgenes, positivas, emulsionadas, bla, bla, bla. En realidad las hay para todos los gustos y colores. Nosotras utilizamos las de fibra de vidrio positivas, son un poco más resistentes que las de baquelita, y las hay de un tamaño similar a un A4 donde encajará perfecto a nuestra pantalla hecha previamente. En la placa observarás que en un lado esta el cobre y otro la fibra de vidrio, deberemos imprimir sobre el cobre. Lo suyo y para que la tinta adhiera bien al cobre tiene que ser tinta vinílica o plastisol, pero como no nos gusta trabajar con disolventes, utilizaremos tinta del tipo laca, en realidad da igual del color que sea, según gustos. Una vez impresa la placa, procederemos a su secado, necesitamos que la tinta pegue bien al cobre, lo puedes hacer con un decapante con cuidado, o dejarlo sobre la insoladora unos 10 minutos con un foco halógeno de 100W para que la tinta seque y resista al ácido. Que se te ha manchado la placa o la impresión no esta bien definida?. Puedes limpiar la tinta rápidamente .

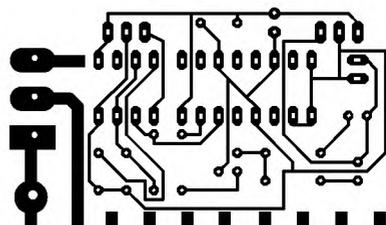
Con la placa impresa en tinta, procederemos al revelado. Ya sabes, guantes, mascarilla y nada de ir fumad@. o bebid@.

Para revelar la placa necesitaremos una cubeta de plástico donde nos quepa toda la placa en horizontal y pueda estar sumergida en el ácido. Existen diversos compuestos químicos para llevar a cabo esta tarea. Nosotros mezclamos sulfamant y Agua Oxigenada en una proporción de 50 y 50, vertemos el líquido en la cubeta y sumergimos la placa de cobre en el líquido resultado.

Poco a poco vas a ver que el cobre empieza a corroerse, y el líquido empieza a tomar un color verdoso. Si has llegado hasta aquí con éxito, Bien ya queda poco. El momento de retirar la placa es cuando veamos que el acido ha acabado con todo el cobre restante de lo que hemos impreso anteriormente. Retiraremos la placa con cuidado, sin salpicar y tal, (recuerda que el acido que se ha comido todo el cobre, lo que podría hacer en tu cuerpo) y la sometemos a un chorro importante de agua. Una vez aclarada y secada debidamente procederemos a rasgar con un estropajo de lija muy fina retirando toda la tinta de la placa. Y que nos encontramos !!! Toda la tinta que había ha mutado a pistas de cobre por donde fluirán los electrones. Para acabar este capítulo, comentaremos que si no dispones del instrumentos necesarios para hacer serigrafía existe otra técnica que solo vas a necesitar una plancha potente, y tu diseño del circuito impreso en papel fotográfico.



□ □ □ □ □



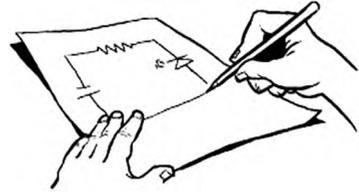
## COMO HACER UNA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO EMPLEANDO EL METODO DE TRANSFERENCIA DE TONNER (METODO DE LA PLANCHA)

Con este método se pueden preparar algunas placas sencillas. Pero en cuanto el circuito se complicaba algo o las pistas eran algo finas era inútil. Aún así, para hacer algunas placas con pocas pistas y cierta separación entre ellas, se consiguen buenos resultados. El resultado tampoco era muy profesional, pero funcionaba bien.

Cuando la red de pistas se complicó y quise preparar otras placas, lo del rotulador era inviable. Así que estuve una temporada con la idea de construirme una insoladora. La tarea no era sencilla, y el coste tampoco era pequeño. También necesitaba placa fotosensible y trabajar en penumbra un rato para el lavado adicional. Casualmente, navegando por internet, encontré el procedimiento de "transferencia de tonner". Me pareció fenomenal cambiar la insoladora por la plancha y la solución de sosa cáustica por agua. He de decirlo que fui escéptico al principio. En cualquier caso probar era barato. Y experimentar también. Dicho y hecho. Hice muchas pruebas hasta que conseguí los resultados que quería; placas perfectas. Incluso con pistas super finas. Parte de lo que necesitáis ya lo tenéis en casa, y el resto es fácil de conseguir. Lo más importante es el papel fotográfico. De este último hay muchos tipos y precios. El que yo os indico es con el que he obtenido los mejores resultados de los que he probado; tiene la particularidad que una vez planchado se desprende fácilmente del cobre al remojarlo. Los demás os quedarán pegados y al retirarlos os llevaréis también las pistas. Yo lo expropié en unos grandes almacenes y el coste del sobre aproximado con 20 hojas son unos 12€. Veinte hojas dan para muchas placas. Los hay mucho más baratos, pero usad éste. Lo importante es que tenga la característica "Glossy" y no sea muy grueso. Os lo digo por experiencia.

### LOS MATERIALES

- Papel fotográfico glossy
  - Placa de circuito impreso (sierra y lija de grano medio)
  - Un plancha
  - Un par de túpers
  - Lija de metal fina
  - Papel de cocina o un paño limpio
  - Agua oxigenada
  - Aguafuerte
  - Tijera, alcohol, pinzas y un punzón de punta finito
  - Un cepillo de dientes viejo
  - Un rotulador permanente(indeleble)
- Y alguna otra cosa más que ya os indicaré en el reportaje.



### PREPARACIÓN DE LA PLACA

Lo primero que tenemos que hacer es recortar el circuito que previamente habremos impreso en una impresora láser. Recordad la importancia que tiene usar el papel indicado. Procurad también no tocar la zona impresa con los dedos; cogedla por los bordes. Cualquier grasilla que tengáis en los dedos pasará al papel y las pistas de esa zona no agarrarán bien en la placa. Tened en cuenta que el resultado final va a depender mucho de la de la calidad de la impresión. Cuanto mejor sea la impresión, mejor serán los resultados que obtendremos. A continuación marcamos sobre la placa de circuito impreso la zona que posteriormente recortaremos con la sierra. Yo suelo usar placa de fibra de vidrio; es más cara que la placa de baquelita, y aunque es más dura y por lo tanto más difícil de cortar y taladrar, es más duradera, resistente y aguanta mucho mejor el calentamiento. Es para toda la vida. Dejad algo de margen al marcar, ya que esto facilitará las tareas de planchado. Medio centímetro de más en cada lado está bien. Cortamos la placa guiándonos de las marcas. Para ello nos ayudamos con una sargenta para sujetarla a la mesa, es mucho más cómodo que sujetarla con la mano y además haréis un corte recto y seguro. Ahora retiramos todas las rebabas que han quedado del corte; para ello frotamos la placa por las dos caras por cada uno de los bordes. La siguiente tarea es pulir ligeramente la superficie de la placa para que el tóner agarre mejor. Para ello, humedecéis un trozo de lija fina para metal en agua mojáis la placa y la lijáis suavemente por toda la superficie. Veréis que el cobre pierde su aspecto brillante y queda ligeramente rallado. Procurad pulir bien toda la superficie, especialmente por los laterales. Tendemos siempre a pulir el centro y descuidamos las esquinas. Al acabar, la mojáis bien de nuevo y la secáis con un paño limpio o un papel de cocina. Para eliminar bien todas impurezas que pudieran quedar sobre la placa, apoyamos esta sobre la mesa le echamos unas gotas de alcohol isopropílico y lo limpiamos bien. Si no lo tenéis usad alcohol normal, es menos efectivo pero sirve. Solemos repetir esta operación un par de veces hasta que al pasar el trapo, éste sale completamente limpio.

A partir de ahora, no toquéis el cobre de la placa con los dedos, si necesitáis cogerla, hacerlo cuidado por los bordes.



## GRABADO DE LA PLACA

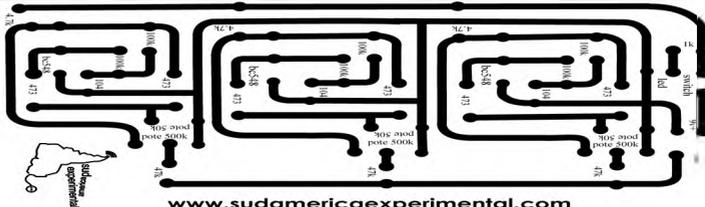
Terminada la fase de pulido y limpieza del cobre, pasamos ahora a la etapa de planchado, que fijará el tonner sobre la superficie de la placa. Primero colocamos la hoja recortada al principio boca abajo sobre el cobre, centrada. Colocad una tabla vieja debajo de la placa si hacéis la operación sobre una mesa de casa, ya que al calentarse la placa podría decolorarse o levantarse el barniz de la mesa. A continuación y con la plancha bien caliente - posición de algodón y sin vapor- empezáis el planchado. Al principio hacedlo con cuidado, sujetando el papel por un extremo y pasando la plancha por el otro. Enseguida el tonner empezará a desprenderse y pegará la hoja al cobre. Es el momento de calentar bien la plaquita. Dejad la plancha un ratito encima, y después planchad con fuerza por toda la superficie. Hacedlo sin miedo. Yo uso una vieja plancha de viaje, que es más manejable, pero la de casa sirve perfectamente. Si queréis evitar que la plancha se manche, poned un papel cocina entre la base de la plancha y la placa. Terminado el planchado, con unas pinzas colocad la placa en agua, al contacto con ésta crepitará. Eso es buena señal. Dejadla descansar durante un rato. El papel se desprenderá sin problemas en pocos minutos. Podéis ayudarlo moviendo el recipiente haciendo olas, igual que durante el lavado. Debe despegarse sin ayuda. No lo forcéis. Si no es así dejadla un poco más a remojo. En cuanto seque observaréis que tiene pegado trocitos de papel, no os preocupéis, ahora los retiraremos. Si véis que el resultado es muy malo, no tiréis la placa. La lijáis bien para retirar todo el tonner y repetís el proceso; limpiáis bien con isopropílico la placa y la volvéis a grabar planchando otra hoja impresa con el circuito.

## RETOCANDO EL GRABADO

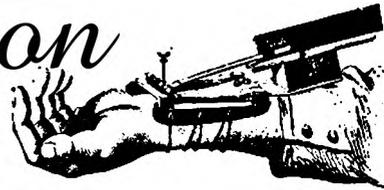
El papel que está encima de las pistas no nos molesta, pero el que se encuentra uniendo pistas distintas hay que eliminarlo. Para ello mojamos de nuevo la placa y con un cepillo de dientes húmedo frotamos la superficie. Si el tonner está bien fijado no se desprenderá. Moved el cepillo en la dirección de las pistas. Secadla y observad el resultado. A lo mejor tenéis que insistir. No tengáis prisa, hacedlo con cuidado, sobre todo cuanto más delgadas sean las pistas. Asegurate bien de que no quede nada de papel entre las pistas, porque echaría a perder nuestra placa. Si queda algún trozo rebelde eliminadlo con un punzón muy fino. Haced esta operación con sumo cuidado para no dañar pistas colindantes. No siempre el proceso sale a la perfección. En ocasiones quedan algunos cortes entre pistas. No os preocupéis. Con un rotulador indeleble las repasáis y listo.

## PLACAS DE DOBLE CARA

Este procedimiento también lo podéis emplear para hacer placas a doble cara. Es algo más laborioso y requiere más cuidado, pero también está a vuestro alcance. En primer lugar, sobre la hoja impresa con el circuito marcáis cuatro agujeros que os servirán de guía, los mismos en la cara de arriba y abajo. Coged los cuatro más esquinados, hacedlo con un punzón muy fino y centrad los agujeros muy bien. Recordad lo importante que es no tocar el papel con las manos. Colocad boca abajo sobre la placa (ya pulida y limpia por las dos caras como se indicó para placas sencillas) una de las caras impresas, sujetadla con unos trocitos de celo para que no se mueva y marcad con un punzón sobre la placa los agujeritos que practicásteis antes. Ahora, retirad con cuidado los celos y la hojita impresa. Taladrad sin inclinar la broca con cuidado la placa por los puntos marcados. Utilizadlas como guía para colocar la hoja impresa ayudándoos con unos alfileres, sujetadla con celo, le dáis la vuelta a la placa y repetís el proceso por la otra cara (alinead con los alfileres y sujetar con celo). Si habéis hecho el proceso con cuidado, las dos hojas impresas irán perfectamente enfrentadas. Ahora planchad bien por los dos lados como ya se indicó, poniendo entre la plancha y la placa un papel de cocina o un paño limpio, ya que el pegamento celo al calentarse manchará la plancha. Remojáis la placa un rato y retiráis el papel con cuidado.



# Conversamos con Constanza Piña Pardo



**Después de presenciar un intenso set sonoro de la compañera en el estudio de Radio bronka, un set de dispositivos compuestos por diversos aparatos repletos de leds de colores, interruptores e ubicados en cajas extrañas, nos gustaría que nos contaras como empezaste con todo esto, como empezaste a aficionarte a todo este mundo de la cacharrería analógica.**

Empecé hace unos años, me empezó a interesar trabajar con arte y tecnología, de formación soy artista visual, también tengo formación en danza, entonces, bueno, en ese tiempo trabajaba con performances, visuales, tecnologías digitales y por algo del destino, se me perdió el computador, dejé de trabajar con computador y no percibía el hecho de trabajar sin él, tenía la necesidad de desarrollar algo, pero el hecho de no poder trabajar con la compu me impedía crear proyectos. Entonces descubrí que se podía desarrollar tecnología sin el uso del ordenador, tecnología que tenía más que ver con el uso analógico, y también con cosas que tú puedes hacer y no dependas de dinero para comprarlas o crearlas. Empecé a investigar, y en Internet encontré muchísimas cosas y muchos webs donde se comparten conocimientos abiertamente, las formas de hacer, las listas de materiales, los diagramas, los esquemas de los circuitos y para una persona que está iniciándose puede parecer confuso, pero siempre hay gente que te ayuda, postean en los foros y más o menos por ahí con los amigos que conocía que sabían de estos temas, me fui asesorando y empecé primero replicando proyectos que veía y me interesaban, algunos me funcionaban, otros no, y empecé a construir pequeños dispositivos en las que añadía pequeñas modificaciones, hasta que llegué a tener mas conocimientos de la electrónica, aún me falta mucho, pero para mi fue todo un descubrimiento, me volé la cabeza el hecho de ver que sin apenas tener formación en ingeniería o algo exclusivamente técnico, como lo que se conoce que es la tecnología no ?, porque realmente para mi, mi formación de arte me ayudó en el proceso. Supongamos, todos los circuitos, las placas de cobre y todo eso, yo lo había aprendido a hacer el grabado al aguafuerte pero en otras prácticas que para mi estaban mas vinculadas a la artesanía, yo lo defino como neo-artesanía, lo agarré por ahí y me salió mucho mas fácil comprenderlo. Y bueno así me inicié haciendo cosas, copiando hasta que luego, bueno dije. Hay un montón de cosas que hice que otrxs me las compartió, voy a compartir todo eso como modo de devolución abierta también y así comencé como a llevar un blog. Pasó un proceso interesante porque es Latinoamericano escribe mucha gente de habla hispana, incluso de acá y de toda Latinoamérica escriben haciéndome preguntas, lo interesante es que a veces la respuesta que se produce, si yo no tengo el tiempo de responderlo, otra gente responde, entonces que se genera una red de personas que yo no conozco pero seguramente siguen el blog y van aprendiendo y también ayudando a todas las que están iniciándose y bueno así fue.

**Últimamente estás metida de lleno en el tema de los talleres de Electrónica Hazlo tu Mism@, comentabas antes que tenías la necesidad de compartir todo ese conocimiento con otras gentes. Que aceptación están teniendo los talleres y también a que público van dirigidos ?**

Intento hacer los talleres dedicados a diversas esferas de personas para que no se elitice el conocimiento, y sólo sea para el que pueda pagar el taller, si no, llevarlo a lugares donde quizás esto de otra manera no llegaría, porque creo que en los barrios, en lugares más populares, si que hay un acercamiento a lo tecnológico muy de la tecnología de barrio, de los talleres, donde la gente se arregla las cosas, no lo botan simplemente y se compran algo nuevo, por ahí hay bastante material, y también mucha creatividad acerca del uso y la visión de la tecnología, ayer hablábamos de eso.. Que es basura?, la basura no existe, la basura es un concepto capitalista de tirar y comprarte otra cosa, porque todo se puede reutilizar. Hay mucha tecnología que se encuentra ahí y es valiosa y que se puede usar y le da al taller otro matiz, le da como otro acercamiento, y bueno también hago talleres como una mezcla de electro textiles que estoy haciendo, una fusión de cosas de cómo yo vengo también de la danza, empecé a hacer estos dispositivos, lo primero que se me ocurrió fue como poder llevarlos a través de la ropa o prendas de vestir, entonces comencé a hacer experimentos de toda esta parte electrónica y de ahí me surgió la idea de hacer un taller de hacheo de ropa, entonces ahí abarcó otro espectro. Llegan muchas chicas que dicen, yo no se nada de tecnología y yo les digo pero coser si que saben no ?, pues eso también es tecnología, y bueno, yo les cuento que por lo menos en mi formación, yo

Yo tenía cuando iba a la escuela, un ramo que era educación tecnológica, una materia que enseñaban a las chicas a coser zapatos de bebé, a bordar, y a los chicos a hacer carpintería y casitas de madera. Ya la tecnología desde la escuela, te dice que materias tienen que ser para chicos y cuales para chicas. Entonces te queda esa visión que una no puede hacer según que tipo de cosas sin la ayuda de alguien experto en la materia. A través de los talleres lo que más me gusta es hacer un acercamiento en la electrónica, compartir los conocimientos tecnológicos y hacer que las personas tengan como un empoderamiento con la tecnología que tienen ahí día a día, porque estamos todos los días manipulando cosas sin saber que tienen dentro, si se rompe tienes que llamar a la empresa o al técnico para que te lo arregle. Tú lo compras, lo pagas pero no es tuyo del todo hasta que no te empoderas de él y dices. Esto como funciona?, lo abres ves lo que tiene dentro y que no lo vale o que tiene, que tiene mas potencialidades de lo que dice que tiene y ahí viene un acto de hackeo y poder tener un cierto conocimiento técnico a través de los artefactos tecnológicos ya construidos. Entonces más o menos los talleres los voy enfocando así y tienen bastante aceptación porque también yo me planteo desde que lo hago desde una visión artística, o sea el que quiera buscar un taller de ingeniería bastante dura, hay otros lugares para hacerlo. Tiene acercamiento porque la gente que no sabe nada, la gente que jamás ha hecho nada de esto en su vida, puede acercarse a través del arte o de las formas más lúdicas. Los talleres son más bien como una forma de tecnología creativa y experimental a través del juego de aprender se , voy intentando incorporar contenidos tecnológicos más duros, pero así de forma más empírica. Entonces me ha resultado bastante bien. Y ahora estos últimos años en Buenos Aires estoy haciendo muchos talleres para niñxs. Y eso me encanta. Porque eso me da totalmente otras posibilidades, porque ahí puedo inventar mas cosas, no se a los chicos les digo, vamos a hacernos un traje de superhéroe, y vamos a incorporar una serie de poderes, y entonces a través de ese contacto empiezan a salir temas sociales.

### **SABEMOS QUE TAMBIÉN ANDAS METIDA EN UN COLECTIVO LLAMADO SUDAMÉRICA EXPERIMENTAL, CUENTANOS UN POCO ACERCA DEL COLECTIVO, COMO SE FORMÓ, QUE HACEIS ETC, ETC.**

El proyecto surgió hace unos años a través de , yo pienso que se inició con la visita de PANETONE a Chile invitado por Ervo Pérez de La Productora Mutante, organizó el festival Fobia y bueno, y con Daniel de La Golden Acapulco, hicieron un viaje a Brasil, le conocieron, le invitaron a Chile, estaba en un proyecto de residente en mi casa que tenía en ese tiempo que se llamaba Chimbabala y bueno se hizo un nodo de reunión, de conversaciones, de conectar proyectos Latinoamericanos que tuviesen que ver con la experimentación electrónica. Yo en ese momento recién estaba iniciándome en la electrónica y bueno conocer a PANETONE para mí fue toda una experiencia. Él venía con mucho ánimo de compartir de enseñar, de mostrarte todo lo que hace abiertamente y me pareció que era una buena forma de también aunque no estuviésemos en el mismo país o juntos, poder conectarnos o tejer una red. Teníamos un sitio Web, que actualmente no está muy activo, pero la red somos nosotros (Risas) y bueno luego de ese encuentro en Chile se hicieron unos encuentros mas, nosotros somos mas bien nómadas entonces no nos importaba movernos a otra ciudad. Ervo y Daniel, viajaban a Brasil, yo me encontré con Panetone en Colombia hicimos un concierto juntos, después fuimos a BsAs, hicimos como el gran encuentro SUDEX ya que fuimos todos y nos vinculamos con gente de allá, principalmente Jorge Crowe del Laboratorio del Juguete y Mateo Carvajal de Los Aparatos de Tucumán, hicimos tipo dos semanas de talleres, conciertos,.. Fue una movida que nos unió bastante como amigos, y como red de apoyo para compartir dudas en los diferentes proyectos. Y lo bonito son estos encuentros que se dan en otros lugares, por ejemplo ahora en Barcelona estoy yo y también anda Daniel por aquí, vamos a dar un concierto juntos, y eso es lindo es como una pequeña familia.

**WOW, MUY INTERESANTE TODO LO QUE HACES, AGRADECERTE UN MONTÓN QUE TE HAYAS DESPLAZADO HASTA AQUÍ PARA OFRECERNOS TU MÚSICA EN DIRECTO.**

Gracias por la invitación.

[sewingmachina.wordpress.com](http://sewingmachina.wordpress.com)

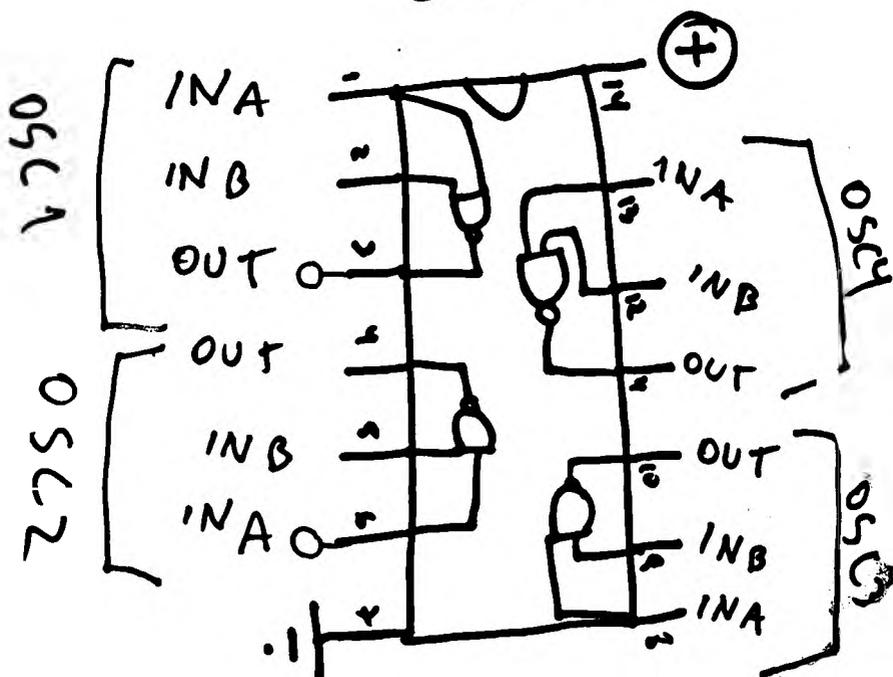
# taller catatona a cachoeira do som

by corazón de Robota ♡

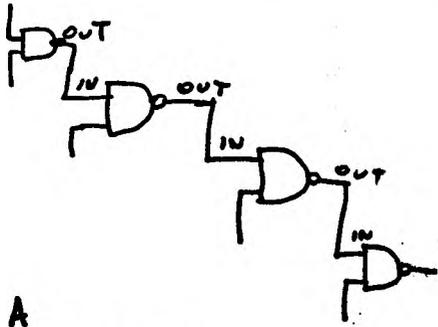
Dic 2013

Dinamo espai diy

catatona...

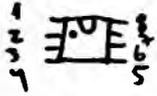


a cachoeira do som



A  
Cachoeira  
DO  
SOM

IC chip 4093



puertas lógicas  
NAND

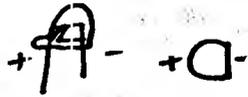


A	B	OUT
+	-	+
-	+	+

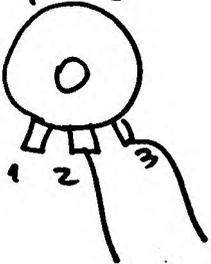
switch - +



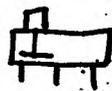
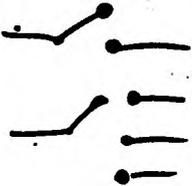
LED -> Diode

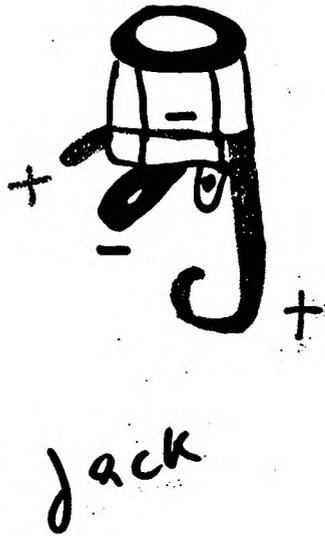
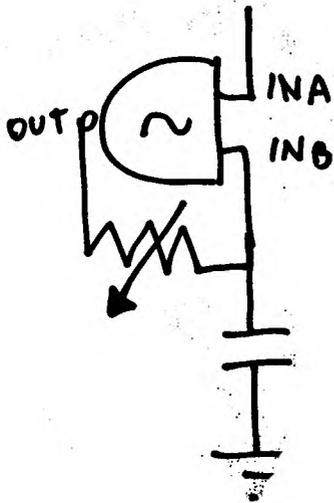


Pote

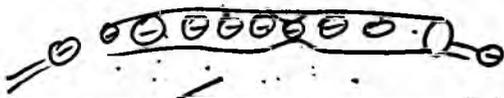


switch:



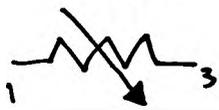


tensión Voltaje  
 Intensidad AMPERAJE  
 resistencia  $\Omega$

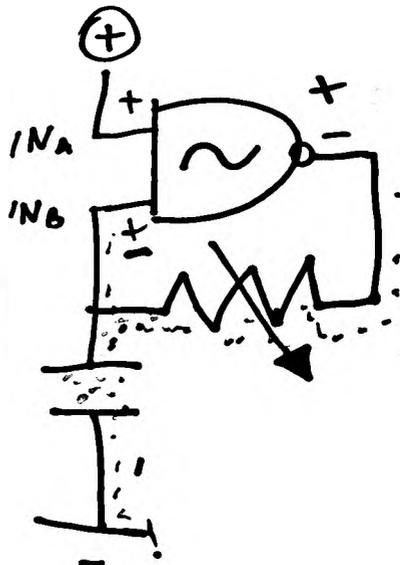


1000  $\Omega$

1K  $\Omega$



LDR



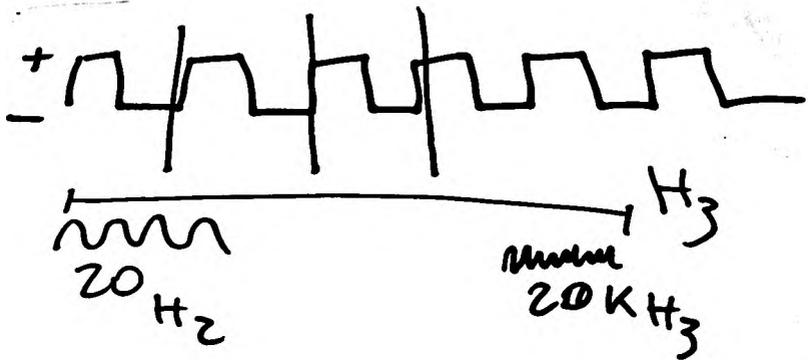
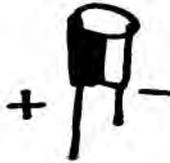
+ av Vc T  
 -  $\perp$  Vo GND  $\perp$  L

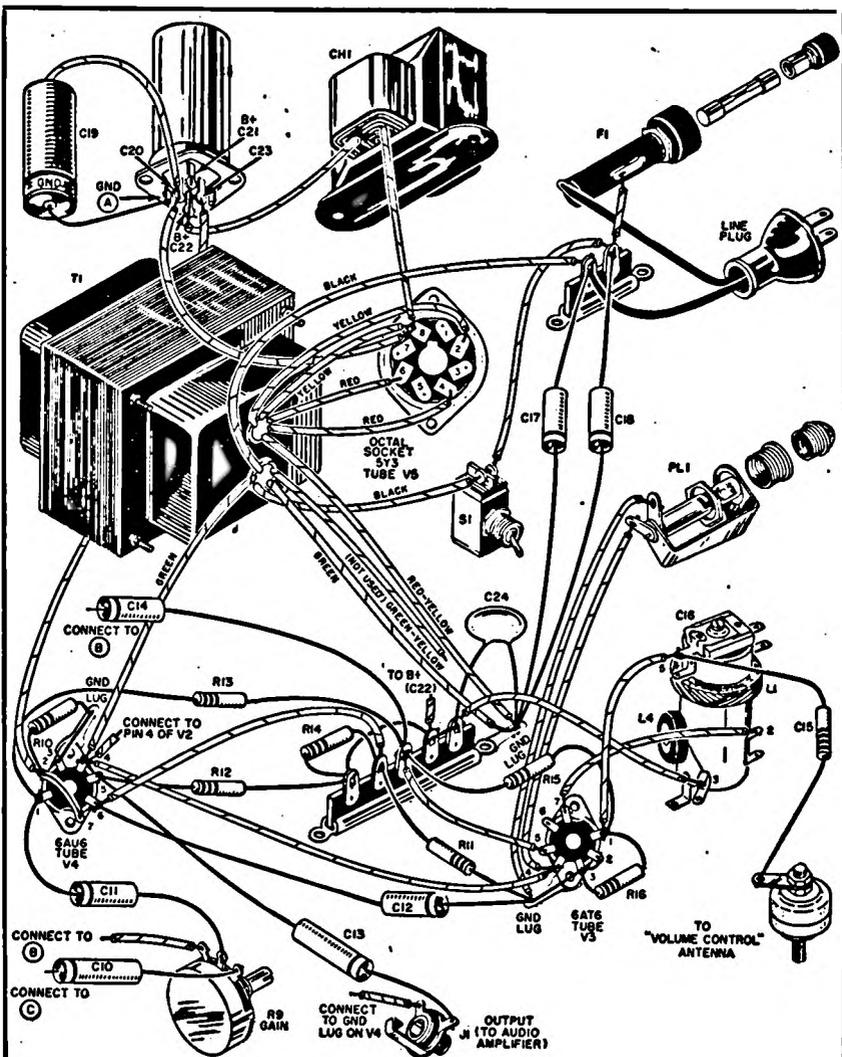
$$f_{H3} = \frac{1.200.000}{R_{\Omega} \times C_{uf}}$$

Condensador ~~de~~ f  
 cerámico

100.000p

0,1uf pnu





T<sub>1</sub>—Power transformer (240-0-240 v. @ 50 ma., 5 v. @ 2 a., 6.3 v. @ 2.6 a. Merit P-2958)

V<sub>1</sub>—6C4 tube

V<sub>2</sub>—6BE6 tube

V<sub>3</sub>—6AT6 tube

V<sub>4</sub>—6AU6 tube

V<sub>5</sub>—5Y3GT tube

Misc.—Small amplifier foundation (Bud CA-1750 or ICA 3980)

Bottom plate to fit amplifier foundation  
 Extractor fuse post and 2 ampere fuse to fit  
 Pilot lamp jewel, bracket, and 6.3 volt pilot lamp bulb

Two small feed-through insulators  
 Four 7-pin miniature tube sockets  
 One octal socket

Two 5-terminal tie-point strips

One 2-terminal tie-point strip

Two small knobs

Two kitchen cabinet handles (unless handles are supplied with the amplifier foundation)

One sheet Reynolds "do-it-yourself" aluminum

One length Reynolds "do-it-yourself" U-channel aluminum

Line cord and plug

Rubber grommet, rivets, screws, nuts, wire, solder, ground lugs, decals, other hardware  
 Microphone stand and adapter (Atlas CS-31 and AD-11)

Shielded cable with connectors to fit phone jack and amplifier

Total cost, less amplifier and speaker: under \$40.



Si hay una estación en ese lugar, puedes subir o bajar la sintonía para evitar que se escuche, pero bueno vamos a seguir con lo nuestro. A la que encuentres un punto del dial en el extremo de banda y entre 1400 y 1500 Khz. Y tan solo escuches un poco de estática. Déjalo ahí. Pillaremos la otra radio, la designada como TRANSMISOR FIJO, y acercándola a todo lo posible a la radio que hemos sintonizado anteriormente a un punto entre 1400-1500 KHZ, moveremos el dial hasta aproximadamente unos 450 KHZ menos que la frecuencia fijada anteriormente. Es decir si con la primera radio hemos puesto el dial a, por ejemplo 1450 Khz, en esta deberemos sintonizar el dial sobre los 1000Khz. Te darás cuenta porque a la que des con la frecuencia deseada, silenciarás el otro aparato y magicamente, el ruido estático desaparecerá. La diferencia de 450-500 khz corresponde al espacio en el espectro de la frecuencia del oscilador local con la estación o punto del dial sintonizado. A esta diferencia se le suele llamar frecuencia intermedia. Lo siguiente que tienes que hacer ahora es sintonizar el TRANSMISOR VARIABLE al mismo punto aproximado que has sintonizado en el aparato anterior. A medida que te acercas a esa frecuencia, el RECEPTOR va a empezar a "silbar." Este fenómeno se debe al hecho de que las dos frecuencias que están siendo generadas por el TRANSMISOR FIJO y el TRANSMISOR VARIABLE son similares y ahora puedes escuchar la diferencia de frecuencia, llamada también "frecuencia de batido," en el RECEPTOR. En realidad llegado hasta este punto ya tenemos la cacharrería preparada para operar. De momento podemos cambiar los silbidos de frecuencias con los sintonizadores, los cuales han mutado a controles de tono.

Pero de momento no podemos interactuar. Lo que necesitamos ahora es poder cambiar la frecuencia del TRANSMISOR VARIABLE sin tener que girar el dial para que emita ruidos. Y llegadas a este punto. Empezamos a trastear. Para ello necesitaremos destornillador para retirar la tapa, un cable largo o una antena, soldador y unas gotitas de estaño.

Retiramos la tapa posterior del TRANSMISOR VARIABLE (además de un amasijo de resistencias, condensadores, chips y demás componentes, vas a poder ver un pequeño cuadrado de plástico blanco o transparente) esto es lo que nos interesa...el condensador variable. Éste condensador lleva a cabo la sintonía del radio.



Si tu radio es del tipo AM-FM, el condensador tendrá cuatro pequeños tornillos, o ajustes, uno en cada esquina del cuadrado de plástico. Si únicamente es de AM, solamente tendrá dos tornillitos de ajuste. Lo que debemos hacer ahora es subir el volumen del TRANSMISOR VARIABLE y sintonizar cualquier estación. Una vez demos con una que suene nítida, con el destornillador pulsamos cada una de las puntas de los tornillos, o donde se encuentren las soldaduras, de las 4 o 2 terminales. Al tocar el punto que nos interesa la señal se va a mutear y va a desaparecer o a bajar considerablemente de volumen. Es en ese punto donde deberemos soldar un cable largo que haga de antena o si tienes y te lo curras una antena de otra radio, en realidad puede ser de cualquier elemento conductor. Las pinzas de cocodrilo, también ayudarán a realizar la tarea con éxito. Donde le estamos pegando el cable es en la terminal de oscilador, y con este proceso le estaremos añadiendo una antena al oscilador. También podemos fijarnos donde esta conectada la antena de dicho aparato, desconectarla, y conectarla a la terminal del oscilador. Esa pequeña terminal controla el oscilador local del radio. Al tocarla, la frecuencia del oscilador baja, lo cual equivale a girar la rueda de sintonía. Vuelve a ponerle la tapa al radio y ponga el TRANSMISOR VARIABLE de nuevo con los otros dos radios. Deberás sintonizar el TRANSMISOR VARIABLE a una posición ligeramente diferente a 1000 khz, debido a que su frecuencia habrá bajado por causa de haber agregado la antena. Recuerda que solo tienes que tener el volumen subido al aparato utilizado como Receptor.

Sintoniza el TRANSMISOR VARIABLE a aproximadamente 1000 Khz. Con mucho cuidado, manteniendo las manos lo más lejos posible de la antena, evitando con ello una interacción, sintoniza el RECEPTOR hasta que puedas escuchar el "silencio." Ahora ajusta cuidadosamente el TRANSMISOR FIJO hasta que el RECEPTOR comience a silbar, como siempre, teniendo cuidado de no acercar las manos a la antena del TRANSMISOR VARIABLE. Continúa realizando los ajustes hasta que, si colocas la mano a unos 70 cm de la antena, se produzca una nota muy baja (grave) y al acercar la mano a la antena o lo que hayas utilizado como antena, obtengas notas agudas. E aquí la magia del theremin.

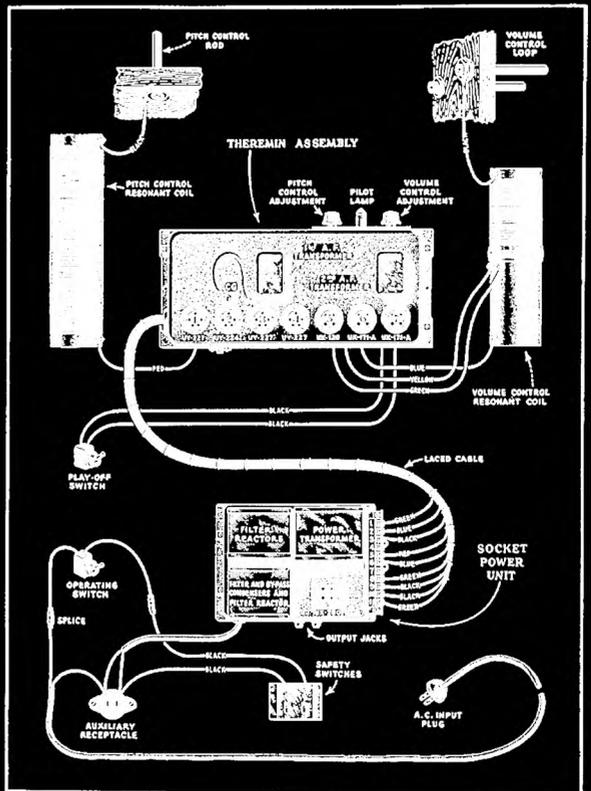


Figure 6—Complete layout and cable connections to the various assemblies



# DANIEL LLERMALY

Desde el año 2007 aproximadamente mantenemos un fructífero contacto con compas de la Productora Mutante de Chile. Plataforma independiente y no comercial, que agrupa a músicos, y proyectos creativos relacionados con la experimentación sonora y visual. Varios proyectos sonoros del colectivo nos han visitado en años anteriores, y dejaron huella y constancia a su paso por los estudios de Radio Bronka. La Golden Acapulco, Fake Daddy, Coleóptero entre otros, nos ofrecieron intensos sets en vivo de sonidos para todos los gustos. Años mas tarde el proyecto sonoro C-utter decide cruzar el charco y gracias a la Productora Mutante y a lxs compas de ELECTROZOMBIES se consiguen realizar alrededor de 15 tocatas , 7 talleres sobre como montar una radio libre online, y algunas charlas sobre la situación actual de las Radios Libres en Cataluña y el estado Español, a lo largo de la geografía Argentina y Chilena. En una de esas tocatas conocimos a Daniel Llermaly, integrante de La Golden Acapulco, activista de medios libres y Luthier Electrónico. Ese primer encuentro fue algo fugaz y al enterarnos que Daniel iba a venir a Barcelona, no quisimos dejar perder la ocasión para conversar y que nos contara en que proyectos anda metido. Conversatorio grabado en Radio Bronka.

## Igual podríamos empezar con las presentaciones:

Me llamo Daniel, estoy acá en Barcelona hace como una semana y estoy haciendo una mini gira, realizando unos talleres de electrónica, de construcción de dispositivos y tocando también aprovechando para visitar a amigxs, conociendo lugares interesantes como aquí ahora la Radio, muy contento de conocer físicamente el espacio, porque igual ya conocía anteriormente por el trabajo, y eso, viajando, conociendo gente, una oportunidad que salió como a última hora, y nada dando talleres de construcción de instrumentos musicales electrónicos, circuitería bien básica, con la que podemos generar sonido fácilmente y ampliar nuestras posibilidades para tocar o hacer otro tipo de intervenciones y eso en los talleres tratando de dar otro tipo de ideas, no solamente como el soldar , de perder el miedo a hacer cosas, de atreverse a meterle las manos a un tipo de tecnologías que unx no maneja y nada po, de mostrar el trabajo que uno hace y mas que nada eso como de perderle un poco el miedo a la circuitería y a los cacharros y estoy acá como les decía hace una semana

**Hace algunos años se pasaron por acá unos compas tuyos que seguro que conocerá bien, Fake Daddy y una de las cosas que mas nos impactó fue que casi todo su instrumentaje, provenia de objetos reciclados recuperados de la basura, muchos de ellos acústicos amplificados con micros de contacto ahora vemos que habéis ascendido un nivel y estáis de lleno construyendo maquinitas que emiten ruido, principalmente sintetizadores básicos como Atari Punk y similares. Cuanto hace que estáis metidos en este mundo y que fue lo que os empujo a meteros**

Bueno los miembros de ese proyecto son buenos amigos, Ervo y Eduardo (Coleóptero). Con Ervo yo toco hace mucho tiempo, ya hace incluso 10 años que toco con él, y claro Eduardo por otro lado, él no vivía en Chile pero también ellas fueron las primeras personas con las que empecé a conocer ese tipo de cosas y bueno no le pondría el nombre como una evolución, porque el tema que estaban ellos metidos de los micrófonos de contacto y todo eso, que son dispositivos muy sencillos, muy baratos que podemos amplificar casi cualquier cosa, es un tema que da para hacer un montón de cosas. Con Ervo empezamos a tocar juntos y él quizás se fue mas para el lado de Circuit bending, que le llaman, que es como modificar juguetes y aparatos y yo le entré más a la construcción de circuitos, porque el Circuit Bending tiene algo que es mas aleatorio, que como que no encaja tan bien con mi estructura mental, porque eso de pasarse todo un día trabajando en algo para que después se te quemase, como que me divierte pero yo empecé mas por el lado de los circuititos, y si empezamos con Ervo básicamente , yo había tenido un acercamiento hace tiempo, ya conocía de la existencia de Doo-Rags e intente hacer unas cosas con unos tecladitos y después el año 2009 hicimos un viaje con Ervo con La Golden Acapulco, proyecto en el que yo formo parte junto con Ervo y Polija, otro amigo, y en el viaje tuvimos la suerte de encontrarnos con grandes maestros de la electrónica, de la electrónica mutante, vamos a decirlo así, en un par de talleres les conocimos y luego fue ya una locura, volvimos a Santiago muy prendidos y con muchas ganas de seguir investigando con eso, y empezamos a construir mas cosas, en Santiago nos juntamos con Constanza también y mas gente, y ya formamos como una especie de comunidad que le llamamos Sudamérica Experimental. Igual redes de proyectos Hazlo tu mismx, de código abierto, igual ya hay bastantes, nuestro objetivo era mas generar encuentros presenciales, sin Internet, ni myspace en esa época no nos hubiéramos conocido, pero en realidad cuando nos conocimos y la pasamos bien fue cuando nos encontrábamos en el viaje, y estuvimos como 3 años seguidos haciendo encuentros como Sudamérica Experimental, que eran nada mas que reuniones de amigxs en algún lugar, los que podían viajar, porque nunca fue como una institución ni nada, si uno conseguía una casa, los que conseguían viajar llegaban, se hacían talleres todos los días, como , una forma de financiar todo un poco, y todo el resto del día estábamos en la casa cocinando, soldando, después taller, cervezas, después salir a tocar. Fueron 3 encuentros, el primero fue en Buenos Aires, el segundo fue en Santiago y el tercero fue en Brasil, en Río. Como que eso era un poco la idea, nuestras inquietudes en común, además del tema del hazlo tu mismx de la electrónica, era un poco eso como la imagen idealizada que se tiene de Internet de que gracias a la red estamos todos conectados, y que es una gran herramienta y tal, nada se compara a compartir un almuerzo o una chela y una tarde como de trabajo. De ahí surgió la plataforma Sudamérica experimental. Ahora ya no hemos hecho mas encuentros, pero igual nos seguimos encontrando la gente que participamos viajando por aquí o por allí. Y así un poco, como que la parte técnica fue un poco en paralelo en medida que íbamos conociendo gente, tocando, dando los talleres, con la mochila a cuestas. Nada de esperar que alguien te mande un pasaje o te invite, por ejemplo yo ahora estoy aquí, porque si que alguien me envió un pasaje, está súper bien, pero por lo general no es así. Si unx tiene ganas de tocar y de conocer un lugar, solo tiene que agarrar la mochila nomás y ahí si que sirve Internet, contactos por aquí y por allá y salir, porque es muy interesante salir por ahí a hablar del tema del hazlo tu mismx, el soldar es parte, pero yo creo que la cultura Hazlo tu mismx va mucho mas allá de

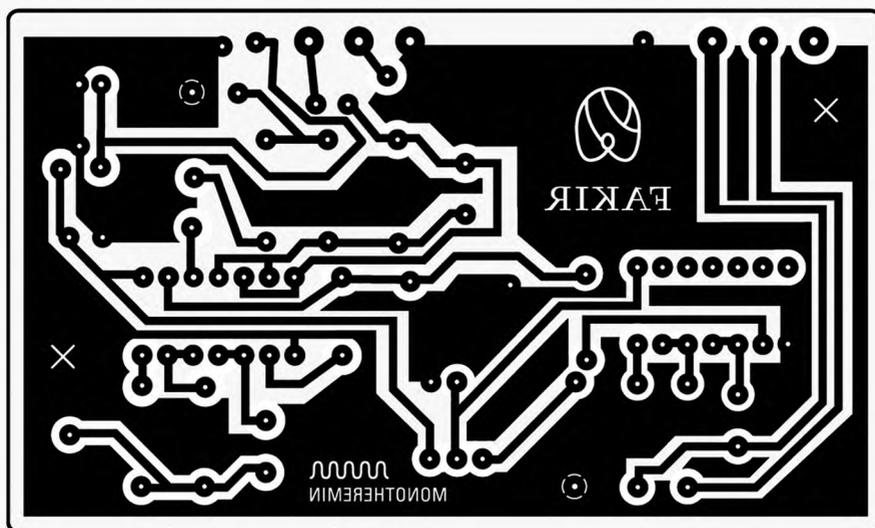
de una técnica, de soldar cualquier componente o armarse una bicicleta o no se hacerse la ropa, eso es parte de, pero como llevarlo en la vida en realidad, autogestión, decidir eso, entonces nosotros queríamos viajar, agarramos la mochila, unos cassetes, unos discos que grabamos para ir vendiendo y así ya, como hasta acá ahora (Risas)

Imaginamos, tal y como nos lo cuentas, que la aceptación de los talleres es buena, el otro día conversando con la compañera Constanza Piña, le preguntábamos a que tipo de gente iban enfocados los talleres, a gente que llega de rollos artisticos o a gente de la calle.

A pesar de que son como maquinas sonoras las que yo hago, lo que menos van son músicos, básicamente el acercamiento es de gente que viene de las artes visuales y experimentales y por otro lado gente que viene del rollo Hazlo tu Mismx, gente que les interesa hacer las cosas, saber como funcionan, por generalizar igual, porque uno se encuentra un poco de todo pero si lo que mas me gusta es trabajar con gente que tenga buena onda, casi todas las personas que se interesan por esto, casi siempre se encuentra algún punto en común, Normalmente se acerca gente inquieta, gente que quiere saber como funcionan las cosas que hay dentro de los aparatos nomás y muchas veces ahí siempre hay algún punto de encuentro.

### Cuales los dispositivos que estáis fabricando y enseñando a fabricar

Cuando viajo, la lista de los talleres, como que tienen un cierto orden dependiendo del lugar, luego si viajo mas veces si que voy desarrollando e implementando contenidos, pero en esos momentos lo primero que hago cuando llego a un lugar es el de la construcción de un Theremin y de construcción de pedales de distorsión de guitarra, por el hecho de que son dispositivos mas comunes y creo que se pueden interesar mas personas y que tampoco tienen tanta dificultad, son talleres que una persona sin que tenga un acercamiento pueda desarrollar y luego también están los talleres de sub. Aquatic Bass Machine que es una maquina que genera frecuencias bajas que desarrollamos con Constanza, también Taller de Atari punk, que es un dispositivo que me gusta mucho como suena y es como de estos instrumentos hechos a mano ,como el clásico, como de los 80 creo que lo están haciendo. Y bueno si hay más tiempo, por ejemplo en México, que es donde estoy viviendo ahora, intento hacer talleres un poco más largos. Con el tiempo, y compartiendo conocimientos, uno empieza ya a tener una metodología para enseñar y que queden claras las explicaciones de cómo funcionan las cosas, abordándolo desde lo mas simple de entender pero aún así a veces es mucha información. Es un poco difícil como en un día asimilar y entender toda esa información. Por eso ahora prefiero dividirlos en varias sesiones y luego cada participante puede elegir cual va a ser su proyecto, no solo repitiendo todo el rato lo mismo si no más bien que cada uno empiece a desarrollar la creatividad. Los talleres son solo un empujoncito que a mi me sirvieron mucho, pero en realidad si uno se pone a investigar hay infinidad de interesantes proyectos circulando por ahí, y es cosa como de atreverse un poco



**Y bueno suponemos que ver las caras de felicidad de la gente, al acabar el taller, conectar los cacharritos y ver que suenan es gratificante no?**

Si eso es como también bonito no, sobretodo con las personas que es su primer acercamiento, como darle a si power en una placa con solo unos bichitos de metal y que de repente empiece a sonar es también como bonito, hay gente que no es tan efusiva pero de repente ves a unxs que se emocionan y tal (Risas), y dices bueno ya. Valió la pena quemarse las pestañas toda la tarde (Risas).

**Háblanos un poco de tus proyectos musicales. Que estás haciendo ahora.**

Ahora estoy, después de un tiempo construyendo maquinitas como que he llegado a un punto de poder tocar solo con eso y bueno también porque sufrí un robo en México con mi maleta con todos los pedales, mi mixer, como todas las cosas compradas que tenía, me las robaron y fue como un empujoncito a tocar solo con cosas autoconstruidas

**Una señal**

Si fue como, me llevo en un momento, que si igual me hubiera pasado 6 meses atrás me matan pero fue como...Estoy tocando con eso ahora y hace poco, porque estos instrumentos tienen un sonido para mi incomparable de cómo suena un oscilador, que tu lo ves, lo tocas, la potencia que tiene esa señal a mi me gusta mucho mas a algo generado por un computador, me llega mucho mas profundo, aunque es mucho mas difícil controlarlo, Entonces estoy tocando con eso, secuenciadores, osciladores y como ni siquiera se como se llama el proyecto en realidad, además de eso participo con Ervo en La Golden Acapulco. Ervo y Polija, somos los tres, pero también si anda uno solo y toca también esta bien, como que los tres nos juntamos a hacer algunas bases y luego la idea muta y se desarrolla en otras partes.

**Si recuerdo que cuando estuvieron aquí solo venia Ervo acompañado de un compa al bajo y otro tocando el Sitar, todo muy espontáneo, improvisado y efímero.**

Si de hecho cuando Ervo viajó y pasó por aquí fue el momento en el que conversamos y dijimos el que este por donde esté y quiera tocar que toque, y después otro proyecto que se llama El Diablo es un Magnífico, es una banda que en un principio tocaba Ervo también, pero cuando viajó para acá se salió de la banda, porque era una banda con batería, guitarra con mas tema...y esa banda quedo como parada porque yo me fui de Chile, como era el ultimo proyecto en el que estuve tocando con mas gente. Si lo buscan en la red pueden encontrar un disco que grabamos hace unos meses y quedamos como muy contentos entonces aprovecho para dar el aviso

**Y después de Barcelona cual es el próximo destino.**

Ahora voy a Luxemburgo que es donde vive un amigo, Tomas Tello del proyecto los Shaolines del Amor, un amigo peruano que está viviendo allí hace un tiempo, voy a dar unos talleres allí, a tocar también, probablemente vayamos a grabar algo para su sello Andesground que hace cosas en cassette y después no se porque tengo un pasaje de vuelta a México sujeto a espacio, y tengo que ir llamando para ver como esta el espacio, y en función a eso planificando el resto.

**Muchísimas gracias por compartir tu tiempo, mucha suerte, mucha fuerza, que te vaya súper bien el resto de tu gira y como siempre decimos una pista de este mixer siempre va a estar abierta para ti**

(Risas) Buenísimo, no Gracias a ustedes por la invitación y mucha suerte

**oficinadesonido.org**

# ∴ COMO FABRICAR UN OSCILOSCOPIO CASERO ∴

• MODELO CORNELIUS •

[FOR # 6F'S]

• BETA 4 •

## □ INTRODUCCIÓN:

- El procedimiento para transformar una televisión en un osciloscopio es muy simple. Consiste en "inyectar" sonido (previamente amplificado) al tubo de rayos catódicos del televisor. Precauciones generales: Urogar en las vísceras de un televisor es peligroso aún cuando esté desconectado, ¡ten mucha cuidado!

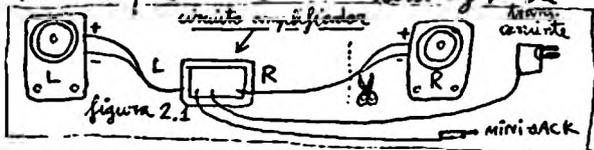
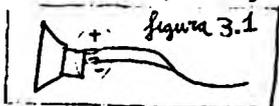
• Recicla/Encuentra las siguientes cosas:

- Un televisor de tubo (de los antiguos y grandes)
- Altavoces de ordenador
- Cable eléctrico 
- Soldador + Estaña (opcional, no es imprescindible)
- Destornillador (plano o de estrella)
- Cinta aislante de color verde

Este osciloscopio casero se divide en dos partes:

- El circuito amplificador de señal.
- El televisor en sí.

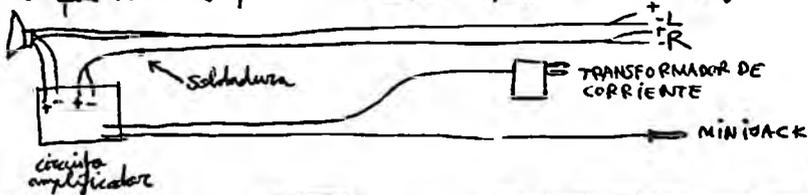
∴ Destornilla los tornillos de ambos altavoces. Generalmente, uno de los dos tiene el circuito amplificador y el cono de altavoz y el otro sólo el cono de altavoz, mas interesa el primero. Corta el cable que va al otro altavoz, éste no lo necesitaremos



∴ Haz extensiones de los cables L (+, -) y R (+, -) ya que son muy cortos y tendrán que llegar al televisor.

Para el canal que está conectado al altavoz (el que no ha sido cortado) la extensión empezará en el mismo altavoz, (en los dos muelles que hay detrás fíjate, concretamente) [figura 3.1] para hacer las extensiones de cable usa el soldador, una vez soldada usa la cinta aislante de color verde.

La que tendrías que tener hasta el paso 3 es la siguiente:

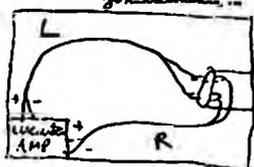
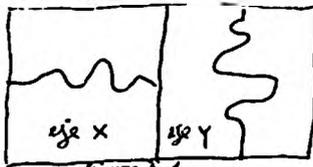
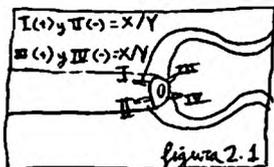


Como podrás observar, el canal "L" está punteado, es decir sarrará por el altavoz y se inyectará en el tubo del televisor a la voz. Esto se hace para poder escuchar el sonido. En el caso de que no la quieras air, simplemente hoy como con el altavoz "R", corta el cable y hoy un empalme.

Con esta tenemos la primera parte lista. Ahora toca liberar tu televisor. Que empiece el ejercicio!

- Comprueba que el televisor funciona y ábralo desatornillando la carcasa. Sepárala con cuidado, a veces tiene juego y podrías romper algún cable.

- Localiza 4 cables de distintos colores. Estos, a diferencia del resto, llegan hasta el tubo del televisor mediante 4 muescas [figura 2.1] (quizás haya 5, 4 + masa) de con así es fácil intuir cual es la masa generalmente...



- Corta esos 4 cables y pela los extremos. Esta es la parte con juego: deberás ir probando con los otros 4 cables del circuito amplificador para hallar el eje X e Y [figura 3.1] generalmente, es intuitiva (+ y - del eje X están juntos y + y - del eje Y también) aunque a veces no tanto. [Un método para descubrir cual es cual consiste en juntar cables al oído y encender el televisor. Si no se observa nada cambiar de cables, y así, por eliminación acabar descubriéndola]. [NOTA, obviamente, deberán estar inyectando sonido, por lo que el miniJack del circuito amplificador deberá estar conectado a algún MP3, o algo] El resultado final, figura 3.2.

Con esta, tendrás el osciloscopio listo. A continuación un poco de información que quizás te interese...

- Existen 3 posibilidades de visualización con este osciloscopio:
  - modo X: solo se vería el eje horizontal, para ella, no debería haber nada conectada en el eje Y.
  - modo Y: viceversa del eje X, se vería el eje vertical.
  - Modo X+Y este modo requiere que ambos ejes reciban señal de audio y lo que hace es sumarlos.

⊙ Una propuesta: córrate un conmutador entre ejes X, Y, X+Y

- Hay modelos de televisor que permiten cambiar el color del haz de luz. Su particularidad es que tienen un circuito electrónica en el extremo del tubo que permite configurar R G B girando unos tornillos.
- Existen otros modelos que después de 5 minutos de inactividad se apagan {pasa con clic al botón de PROGRAM+ o PROGRAM-}
- Como más se puede experimentar un osciloscopio es usando tonos sinusoidales de distinta frecuencia y experimentar con los cambios que en las figuras provoca. Puedes bajarte un freeware llamada "Audacity" que permite generar tonos e ir probando con distintos sonidos.

~ ¿los probado con artistas como Pajaji IYEDA, EVAIA, ALVA NOTO. RYICHI KUROKAWA? ~

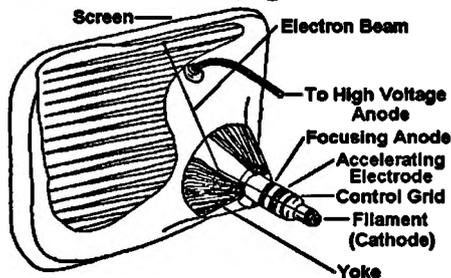
::: Puedes probar a hacer una pequeña caja donde guardar el circuito amplificador (o aprovechar la misma del albaroy)

[NOTA: Como habrás comprobado, para aumentar el tamaño de las visuales basta con subir el volumen general.]

Hasta aquí el tutorial, un Saludo!

+ info en: [WWW.ALMOHADILLA.SE.EFES.WORDPRESS.COM](http://WWW.ALMOHADILLA.SE.EFES.WORDPRESS.COM)

Contacta: [ALMOHADILLA.SE.EFES@GMAIL.COM](mailto:ALMOHADILLA.SE.EFES@GMAIL.COM)

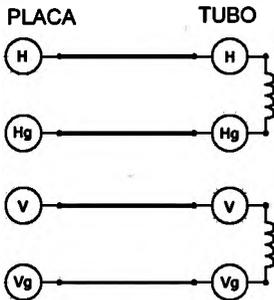


Después de este práctico tutorial realizado por Almohadilla seis efes, aquí tenéis una actualización con algo más de info. relacionada con el tema. Existen varias formas de visualizar música en un viejo TV de tubo, aparte de las ya comentadas en el tutorial dependiendo de cómo queramos que se vea la onda en horizontal o en vertical, En función de las conexiones que hagamos obtendremos una respuesta u otra.

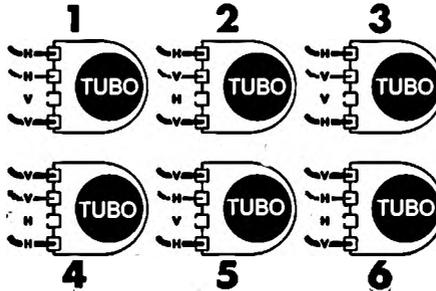
Cada TV es un mundo y no hay un patrón Standard de conexiones entre ejes x/y. Existen 6 diferentes posibilidades de cómo nos podemos encontrar el circuito de nuestra TV a punto de ser modificada.

**Te recordamos que estamos trabajando con aparatos con componentes multiplicadores de tensión, aún con el aparato desenchufado y te puedes llevar una muy mala experiencia si no lo haces con cuidado. Es muy importante mantener alejadas las manos de los cables que están pegados rodeando al tubo, del transformador de corriente, de los condensadores gorditos, ni tocar tampoco las soldaduras de debajo de la placa del circuito. Y por supuesto no toquetees ni hagas ningún empalme con el TV encendido**

ESQUEMA SIN MODIFICAR



POSIBILIDADES DE CONEXIÓN



Si cortamos un cable del eje horizontal obtendremos línea vertical



Si cortamos un cable del eje vertical obtendremos línea horizontal



Si cortamos un cable del eje horizontal y otro del eje vertical obtendremos un punto



Lo siguiente que tenemos que hacer es localizar e identificar los cables que se encargan de hacer funcionar el eje vertical u horizontal. Y para conseguirlo ahí viene detallado otro esquema con las posibilidades y las formas de identificar que cables alimentan a cada eje.

Si desconectamos uno o los dos cables del eje vertical obtendremos una línea horizontal. Si desconectamos uno o los dos cables del eje horizontal obtendremos una línea vertical, si desconectamos un cable del eje vertical y otro del horizontal obtendremos un punto en la pantalla.

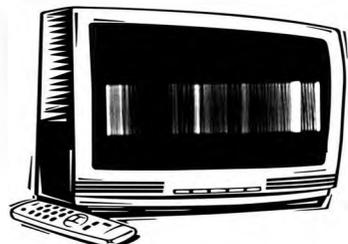
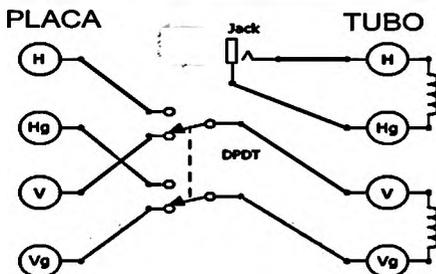
Lo suyo es cortar los 4 cables que van de la placa al tubo, pelarlos, ponemos cinta aislante en cada uno de los extremos, e ir probando hasta identificar cual es cual. Una regleta de conexión o unas pinzas de cocodrilo nos ayudarán a realizar esta tarea ahorrándonos tiempo trabajando seguras. No te cortes en añadir cable a las conexiones para trabajar más cómoda, en caso de que los cables sean cortos y estos te impidan trabajar con comodidad.

**(Hay que tener en cuenta que corremos el riesgo de producir un cortocircuito si por equivocación realizamos un puente, o nos equivocamos en la conexión, y acabar con el experimento por lo sano. Si esto pasa, en el mejor de los casos se habrá fundido el fusible que se podrá reemplazar por otro de la misma potencia, en el peor, el tubo se habrá quemado y tengas que tirar el TV a la basura no sin antes recuperar algún componente que te pueda servir para realizar otro proyecto (Altavoces, interruptores, lo que creas conveniente, vaya.)**

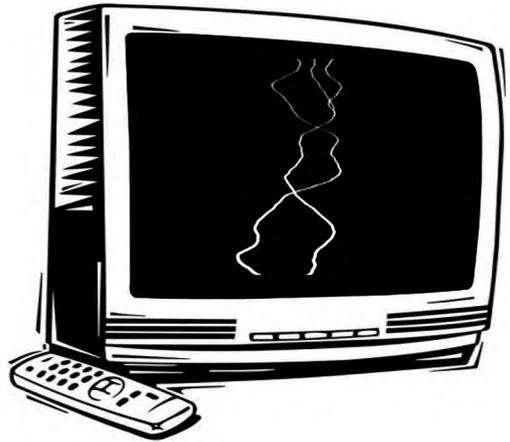
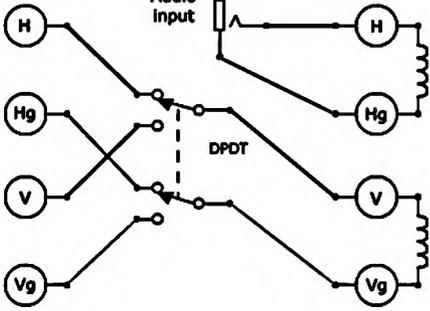
Pero que no cunda el pánico....

Como decíamos al principio existen varias formas para visualizar frecuencias de sonido en una TV con los esquemas de conexionado que te detallamos obtendremos un efecto u otro.

**Con estas conexiones se debería ver un efecto parecido a este**

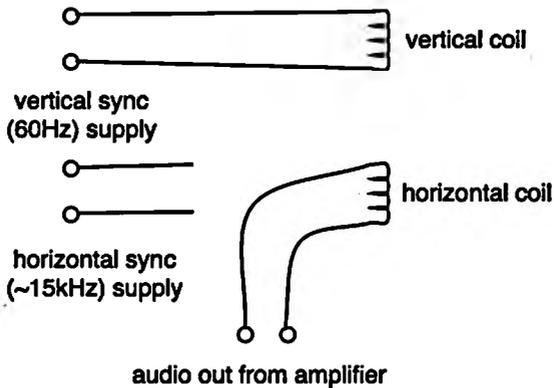
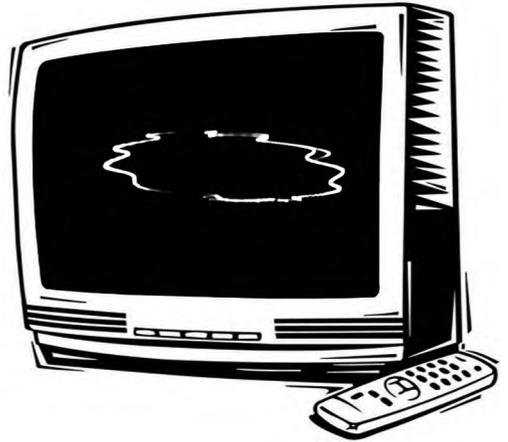
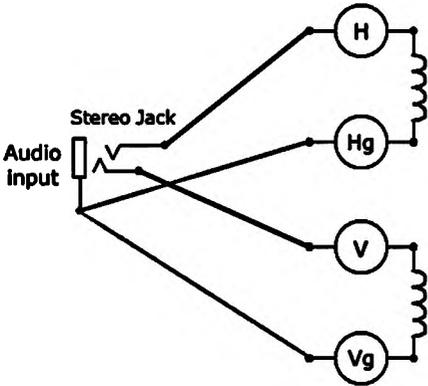


PLACA



Si haces las conexiones de esta forma obtendrás un efecto similar al esquema superior  
 En cambio si las conexiones son como este esquema el resultado tendría que ser visualizar las ondas en

TUBO





# CONSTRUYE UN MICRO DE CONTACTO

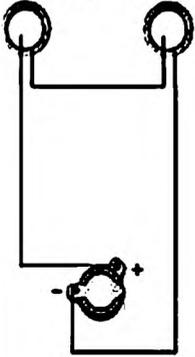
El micro de Contacto, aka transductor piezoeléctrico, es un diminuto dispositivo, compuesto por dos discos ensamblados. El principal o la base compuesto por un material parecido al latón, y en su superficie otro formado, por otro tipo de material. Pueden estar fabricados por compuestos derivados del cristal, fibra, carbón. Las ondas sonoras hacen vibrar el diafragma y el movimiento produce que las partículas del interior generan fricción en el material que contiene en el interior. Estas fricciones entre las partículas producen sobre la superficie una pequeña tensión eléctrica. La señal eléctrica de salida es analógica en cuanto a forma (Amplitud y Frecuencia) a la onda sonora que la provocó. Existen micros con diferentes materiales, en este caso utilizaremos los del tipo de partículas de cristal. Este modelo es un micro con una zona de presión, donde el material que contiene, esta separado en un compartimento interior separado por una membrana, las partículas actúan como una especie de resistencia. Cuando le llega señal o una onda sonora a la placa, esta empuja a las partículas de cristal que se desordenan provocando una variación en la resistencia y por lo tanto una variación de corriente que lo atraviesa, que es el reflejo de la señal u onda sonora que lo atraviesa. Estos micros se suelen usar en telefonía, y el rango de frecuencia que alcanza oscila entre los 200 y 300 Hz, y es ideal para capturar señales de voz de baja frecuencia. A diferencia de los otros micrófonos, con piezoeléctricos se pueden llegar a conseguir excelentes resultados gracias a su alta sensibilidad y baja impedancia. Con ellos podremos amplificar todo tipo de superficies y texturas, si el material es conductor, conseguiremos que todo este se amplifique y se convierta en una gran superficie convertida en micro. Las conexiones son bastante simples ya que solo hay 2 (Positivo y negativo) Para según que tipo de utilidades, si no disponemos de una señal, todo lo amplificada que deseemos, le podemos insertar un previo o PRE amp antes de la base del piezoeléctrico

La conexión más común es soldarle un cable con un jack macho al piezoeléctrico, pero en realidad le podemos soldar cualquier tipo de conector. Nuestra técnica, basada en la del gran maestro Crank Sturgeon, consiste en conectar directamente un conector Jack hembra (de los de chasis) a la base del piezoeléctrico y rellenar toda la parte exterior con silicona térmica. Gracias a la silicona térmica evitaremos señales de masa desagradables al manipular el micro y a la vez lo protegeremos de golpes y roturas en las soldaduras. Cuanta menos silicona contenga más sensible y delicado será. Pero si se quiere utilizar por largas temporadas y someterlo a todo tipo de situaciones extremas aquí te mostramos paso a paso como puedes convertir tu micro de contacto en un dispositivo totalmente indestructible.

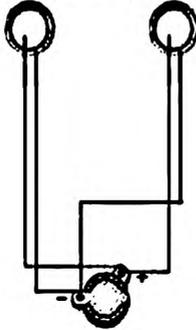
## Tipos de conexiones

### CONEXIÓN DE 2 O MÁS DISCOS PIEZOELÉCTRICOS

#### CONEXIÓN EN SERIE

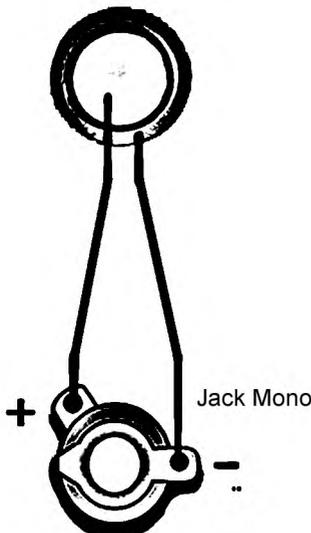


#### CONEXIÓN EN PARALELO



### CONEXIÓN DE UN PIEZO A UN JACK

Disco Piezoeléctrico

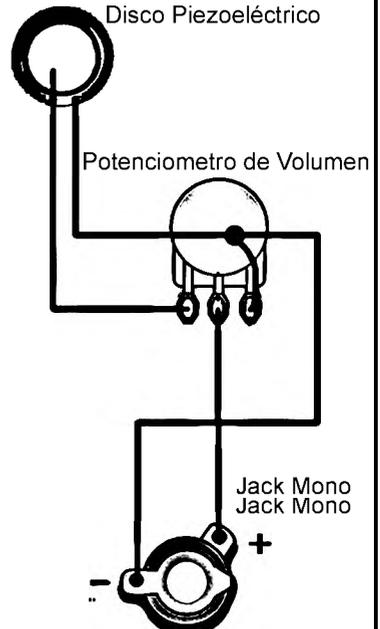


### Algunos ejemplos de usos y abusos con piezoeléctricos.

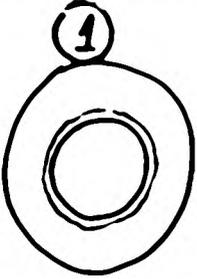
Puedes pegarlo a la caja de tu guitarra, violín, o chelo, a tu cajón flamenco. También puedes introducirlo en lugares concurridos por insectos, hormigueros, plantas, puentes colgantes, vallados metálicos en el campo.

También puedes encontrar más info. en <http://getlofi.com> o [www.cranksturgeon.com](http://www.cranksturgeon.com)

### CONEXIÓN DE PIEZO + CONTROL DE VOLUMEN



**DISCO PIEZOELECTRICO**

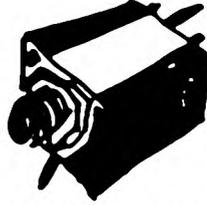


(2)



**3 CM CABLE**

(3)

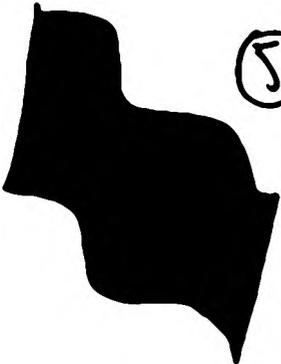


**CONECTOR JACK  
MONO HEMBRA**



**PISTOLA Y BARRITAS DE  
SILICONA TERMICA**

(5)



**UN POCO DE CINTA  
AMERICANA O ALGUN  
RECIPIENTE PARA  
ENCAPSULAR**

(6)

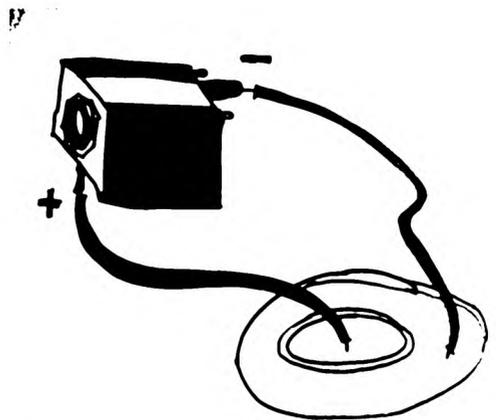
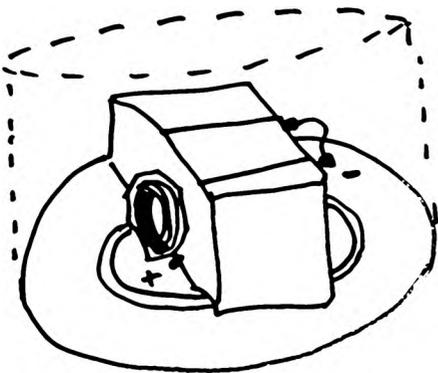


**SOLDADOR**

**INGREDIENTES**

Lo primero que tenemos que hacer es localizar el el polo + y - del conector. Generalmente suelen estar numerados junto al pin 1+, 2-, 3 (tierra). Si no estan numerados el positivo siempre suele ser el que se comunica con el orificio de entrada del jack. Como bien se indica e los anteriores esquemas el +, deberá ir soldado en el centro del piezoeléctrico y el - , en el extremo., para eso cortaremos dos pedazitos te cable de no mas de 4 cm y procedemos a soldar el conector sobre el disco.. Una vez soldados cubriremos los puntos de soldadura con silicona térmica, aplicamos tambien un poco en el conector y pegamos este al disco.Rodeamos el disco con cinta americana y rellenamos todo el hueco cilíndrico con silicona y esperamos que se seque. Es importante probar el dispositivo antes de aplicar la silicona y así asegurarnos de que lo hemos soldado correctamente.

Otro detalle importante es no taponar la entrada del jack, e ir con cuidado al aplicar la silicona, si podemos dejar que sobresalga del cilindro. Los tapones de algunos botes de especias o de algunas botellas de detergente encajan a la perfección en el diámetro del disco.Recuerta que cuanta mas silicona contenga, mas robusto e indestructible será . Si queremos obtener sensibilidad máxima solo cubriremos los puntos de soldadura con silicona y fijaremos el conector al disco



SILICONA  
TÉRMICA

Si has superado la prueba con éxito los prototipos deberían tener un look parecido a estos de abajo



# CONSTRUYE TU PROPIO MICRO DE CONTACTO

by Creme DeMentia



algo que cambia las vibraciones físicas



Un Sonido Diferente mejor de lo que esperas

en su correspondiente señal eléctrica



Los discos Piezoelectricos son pequeños dispositivos que producen esta función

El Disco Piezoelectrico se compone de dos partes



una parte con derivados del cristal sobre otra de metal

Los discos piezoelectricos los puedes encontrar en viejos aparatos electronicos, se utilizan como altavoces en telefonos o en dispositivos que suenan, como Alarmas, Juguetes.



Cuando el cristal vibra genera la correspondiente tensión eléctrica que puede ser tratada por otras señales de audio



Estate atenta. En la basura puedes encontrarlos gratis, o conseguirlos muy baratos en tiendas de componentes electronicos online



Tutorial

ATARI PUNK

CONSOLE

El Atari Punk Consola es un dispositivo electrónico que produce sonidos de baja fidelidad (Low-fi) que nos recuerdan a los sonidos de los clásicos juegos de Atari muy populares en los años 80. La forma de onda que genera es cuadrada similar a la que producía el Atari 2600. Quién la inventó???

En realidad, algunas fuentes indican que fueron varios los creadores del desarrollo final del dispositivo conocido como Atari Punk Consola. Hans R. Camenzind inventó el integrado 555, Forrest M. Mims III diseñó el circuito y Kaustic Machines lo bautizó como Atari Punk Consola porque los sonidos "Low-fi" que produce recuerdan a los de los juegos clásicos de Atari como decíamos anteriormente. La consola Atari Punk Consola es un circuito muy popular que utiliza dos circuitos integrados 555 o un integrado 556 que viene a ser dos 555 en un mismo integrado. El APC es un dispositivo compuesto por 2 osciladores, uno con control de tono y otro de pulso. Es un sinte bastante simple, con un circuito integrado de múltiples usos. Este dispositivo es el clásico entre los clásicos de los sintes DIY rápidamente se hizo popular al ser relativamente barato y fácil de fabricar. El circuito original fue llamado "Stepped Tone Generator" o "Generador de Tonos Rítmicos" y fue publicado en un folleto de Radio Shack en 1980 titulado "Engineer's Notebook: Integrated Circuit Applications". Años más tarde, el circuito apareció en el "Engineer's Mini-Notebook - 555 Circuits" escrito por Forrest M. Mims III (Siliconconcepts, 1984). Los controles son usualmente potenciómetros pero puede ser controlado con luz, temperatura, presión, etc. simplemente reemplazando los potenciómetros con el sensor adecuado (Por ejemplo, una resistencia sensible a la luz). El circuito se puede adaptar fácilmente y puede ser configurado de varias maneras y en distintas cajas.

## FUNCIONES DE CADA PIN DEL CIRCUITO INTEGRADO

### 1) Descarga A

Se emplea para descargar el condensador interno.

### 2) Umbral A

Se emplea para poner un nivel bajo en la salida

### 3) Control de Voltaje A

### 4) Reset A

Por debajo de 0.7V hace que el 556 vuelva a su estado inicial. Si no deseamos utilizarla deberemos conectarla a la alimentación del circuito. Si la conectamos a tierra o la dejamos al aire producirá un reinicio continuo del 556 y el circuito no funcionará

### 5) Salida A

### 6) Disparo A

Mediante esta patilla se establece el inicio del tiempo de retardo. El disparo se produce al introducir por esta patilla un pulso corto que sea, como máximo 1/3 de la tensión a la que estemos alimentando el circuito

### 7) GND

Conectado a tierra (0V)

### 8) Disparador B

Mediante esta patilla se establece el inicio del tiempo de retardo. El disparo se produce al introducir por esta patilla un pulso corto que sea, como máximo 1/3 de la tensión a la que estemos alimentando el circuito

### 9) Salida B

### 10) Reset B

Por debajo de 0.7V hace que el 556 vuelva a su estado inicial. Si no deseamos utilizarla deberemos conectarla a la alimentación del circuito. Si la conectamos a tierra o la dejamos al aire producirá un reinicio continuo del 556 y el circuito no funcionará

### 11) Control de Voltaje B

### 12) Umbral B

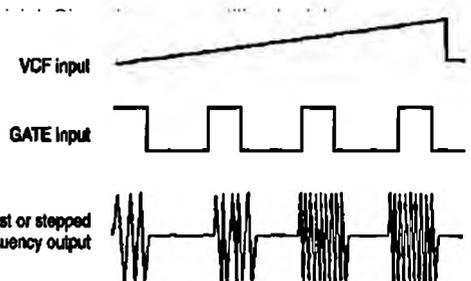
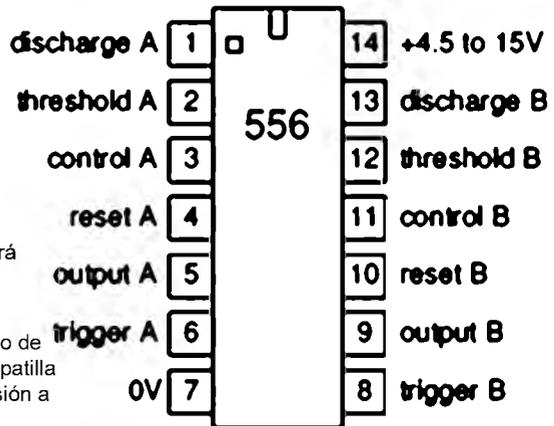
Se emplea para poner un nivel bajo en la salida B

### 13 Descarga B

Se emplea para descargar el condensador interno.

### 14 Alimentación

Patilla de alimentación del integrado



## Para armar una Atari Punk básica necesitaremos

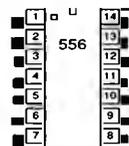


Como decíamos anteriormente el integrado tiene multiples usos, desde una alarma por sensores de movimiento, control de humedad, temporizador, bocina, y el que nos interesa una Atari Punk bien potente para destrozar timpanos y algun cristal. Los condensadores , pueden ser de distinta potencia , cambiandoles el valor obtendremos un sonido u otro. Para obtener la placa puedes repasarte el tutorial unas paginas mas atrás, en la que se explica como se hace. En la red hay infinidad de diseños diferentes que puedes imprimir a escala, Nosotras nos hemos basado en un diseño que hicieron los compas de Sudamérica Experimental en el 2010.

Primeramente, estañaremos las pistas de cobre a medida que vayamos soldando los componentes y empezariamos soldando el circuito integrado en posición vertical con la muesquita mirando hacia arriba tal como se detalla en el esquema de las funciones de cada pin del circuito.



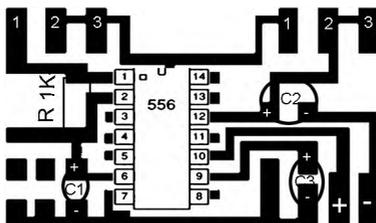
Una vez tengamos el integrado soldado a la placa tal y como se detalla en el esquema , colocaremos la Resistencia de 1 K soldada entre los surcos que salen del pin 1, y pin 2. Uno de los condensadores de 104 uf, entre la ramificación que sale del pin 2 al pin 6, una patita y la otra en la pista negativa.. En el espacio superior izquierdo de la placa soldaremos uno de los Potenciómetros de 500 K y en el derecho el otro.



Seguimos soldando puntos y bichitos a la placa, le llega el turno al otro condensador de 104uf ,le soldamos una patita al surco que sale del pin 12 y la otra patita al recuadro que tiene a la derecha y que después el recorrido de la pista muere (-). El Condensador de 10uf lo soldaremos al surco que sale del pin 9 ,a cualquier pista negativa, como la que tiene justo debajo, y está aislada del resto del circuito. Si te fijas bien en la placa hay espacio de mas para ir soldando los componentes, es bastante intuitivo en que lado del surco tenemos que realizar cada soldadura. Ya solo nos queda soldar el portapilas ,que soldaremos el cable negativo (Negro) en algun espacio de la pista negativa y el positivo en alguna parte del surco que sale del pin 10 y la salida de audio la cual irá soldada el positivo en el pin 10 y el negativo en cualquier pista negativa. Cuando nos referimos a pista negativa, queremos decir aquellas pistas que están aisladas del resto del circuito y que no se comunican por ningún surco con el circuito integrado

El resultado final debería ser algo así:

Si quieres currarte un canal de entrada podemos conectar otro jack mono hembra , si soldamos el polo + al pin 3 o 11 del integrado y el - a cualquier pista negativa



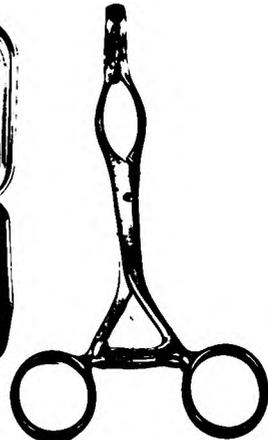
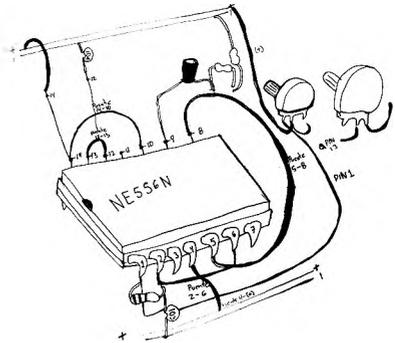
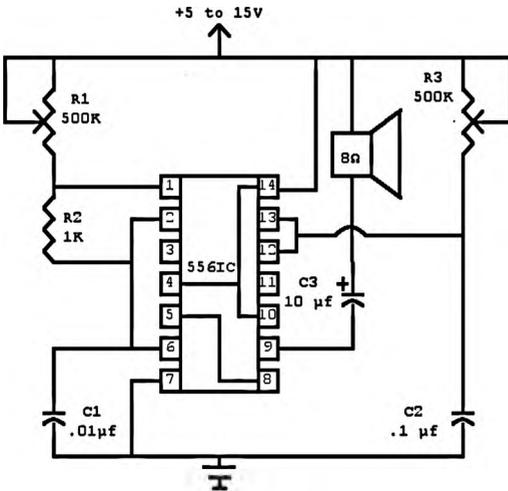
En los espacios numerados como 1, 2, 3 en los extremos superiores izquierdo y derecho deberemos soldar los potenciómetros, C1 y C2 son Condensadores de 104 aunque como hemos dicho anteriormente podemos cambiar el valor, C3 equivale al condensador de 10uf

Este es uno de los múltiples esquemas que puedes encontrar por la red. La versatilidad de este Sinte es bastante notable ya que podremos obtener diferentes sonidos dependiendo del valor de los componentes. Los Potenciómetros por ejemplo, pueden ser de 100K, aunque en ese caso, será menor el rango de frecuencia que obtendremos. El sonido puede variar también en función del valor del condensador. A más valor conseguiremos una frecuencia más baja y una longitud de pulso mas larga. Con esta configuración nos será útil como metrónomo o generador de un patrón rítmico. También le podemos dotar de un control de volumen si añadimos una resistencia de 4,7K y un pote de 100K y si queremos añadirle un Led, necesitaremos también otra resistencia de 1K. Generalmente los diseños del circuito solo tienen una salida de audio, pero podemos crear dos entradas/salidas más si soldamos conectores en los pines 3 y 11 del integrado. Si lo modificamos de esta forma multiplicaremos las posibilidades y podemos exprimir mejor el dispositivo aunque, si te decides por esta opción te recomendamos que sueldes primero los cables + de los conectores en la placa antes de fijar el circuito integrado. Como una última modificación, si lo deseamos, podemos sustituir una resistencia fotosensible (LDR) por uno de los dos potenciómetros, o añadirla y conmutarla con un interruptor a uno de los condensadores. Puedes encontrar más info. sobre la Atari Punk Console

[www.forrestmims.org/](http://www.forrestmims.org/)

<http://compiler.kaustic.net/machines/apc.html>

<http://ataripunkconsole.com>



# KAKOFUNK

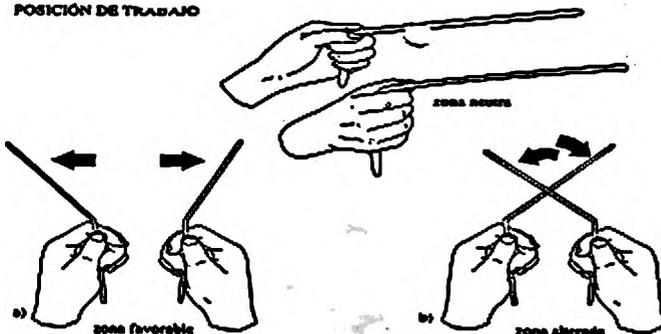
Bien aquí tenemos al amigo Terri, alias Kakofunk, al cual conocemos bien desde hace algún tiempo. Hemos de confesar que hubo un antes y un después cuando te conocimos, ya que nos impactó bastante la forma y/o el concepto que tenías tú de la música, o de conseguir materiales para crear y generar sonidos. Un día en Bilbo lo vimos aparecer con su carro de supermercado de Carpanta, lleno de chatarra, lleno de cableado y en un momento se montó todo un surtido de dispositivos sonoros con materiales reciclados para generar buenas vibras, vamos a decirlo así (Risas). Cuéntanos aún sigues con todo eso?

Hombre la esencia y el modo de hacer es el mismo, pero me he dado cuenta que no puedo viajar con todo los cacharros, utilizaba pletinas de cassette para hacer feedback, mesas de mezclas puenteadas para hacer feedback también, radios viejas, y al final era un carrito de supermercado lleno de aparatos, un remolque, que está guais, el sonido es irremplazable pero para viajar imposible, ahora una cosa que estoy haciendo y que hemos probado en el Dinamo DIY Espai, es captar el sonido de los Espacios. Busco los puntos focales de sonido, coloco los altavoces, un micrófono, y , lo mismo que hacia antes con una mesa de mezclas o con una pletina o con otro equipo, lo hago solo con un micro y con el sistema de focalización en el lugar.

Es que es eso nunca vas a dejar de sorprendernos. Estás hecho un autentico zahorí. cuéntanos, ¿Cual es tu técnica para encontrar los puntos focales de los espacios?

Bien para encontrar los puntos focales, he derivado una técnica que se utiliza para encontrar lugares buenos para trabajar que es la radiestesia, principalmente se usa para saber donde hay corrientes de agua, todas esas energías que vienen del suelo también vienen del cielo, y se usa para encontrar el lugar mas propicio para vivir, para estar, y yo la utilizo para encontrar los puntos buenos para capturar en esencia la acústica de los espacios, se puede calcular también mediante fórmulas, calcular el volumen también, hay una teoría que también los puedes encontrar a través de cálculos, pero con la radiestesia me ahorro un montón de tiempo y cálculos, he hecho la comprobación y el resultado es el mismo. Los mismos puntos que encuentro con las varillas, me las da un ingeniero con unos programas de software de la hostia, que valen un pastizal

## POSICIÓN DE TRABAJO



Cuéntanos como esta el panorama ruidoso en Euskal Herria, hace unos meses ha blando con Txesus (Tzesne) nos comentaba que salía gente nueva, pero que se había perdido un poco el boom de hace algunos años atrás con Arto Artian y todo eso. En Bilbo sabemos que Larraskito sigue funcionando...

Bueno la verdad es que yo llegué un poco tarde a la música experimental, igual llegué en un momento álgido, no se , tenía mis paranoias, llegaba con mi propuesta, note que había un montón de gente receptiva , en plan, la gente me decía, es la hostia si no tienes nada, como suena tan potente , pero yo no he percibido ese bajón, igual a nivel asociativo el sello este, Arto Artian, son proyectos que llevan una trayectoria y es lógico que la gente que ha estado tirando de ellos, pues se acabe cansando o desmotivando, si no entra gente nueva, pues es lógico también que se busque de que funcione de alguna manera o pararlo. No lo se, Arto Artian creo que ha cambiado un poco como de política pero no ha desaparecido. En Bilbao Larraskito, el gran dinamizador era Mikel (Xedh) ahora que él esta más viajando y en plan nómada, el que lo dinamiza es Oier (Tüsuri). Tampoco es para echar cohetes pero si que hay movimiento y se hacen cosas. Hay una programación mas o menos estable, cada 1 o 2 meses mínimo hay una actividad, o una audición o un concierto. Y bueno las quedadas de improvisación que son unas quedadas que queremos volver a dinamizar porque nos dio una continuidad y una sensación de grupo es que todas las semanas, hacíamos unas quedadas para improvisar y después reflexionar también que es lo que le daba un punto de conciencia a lo que estabas haciendo, porque tocar por tocar está muy bien pero necesitamos saber , que nos ha molado de la improvisación que hemos sentido o experimentado. El grupo de improvisación es igual lo que le dio un poco mas de fama a Larraskito, han sido muchas audiciones y sesiones seguidas, también está el Zarata Fest., un festival de ruido que organiza Mikel. Si que hay unas cuantas cosas pero son a fuerza de tirar y empujar, por unas pocas personas.

**Y tú personalmente que estás tramando, háblanos un poco de tus proyectos mas venideros.**

Ahora mismo estoy trabajando con estetoscopios y cosas semi acústicas, también con algo de electrónica, y a ver si los proyectos que están latentes siguen adelante. En youtube podéis encontrar algunos videos de un proyecto que colaboro que se llama Primordiales, hacemos electro-chamanismo y les ayudo en toda la parte electrónica y atmosférica y tal Y nada seguir inventando y seguir haciendo cosas.

Hey esperemos que vengas pronto.

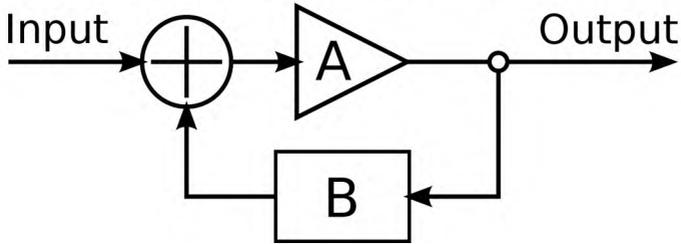
Volveré.



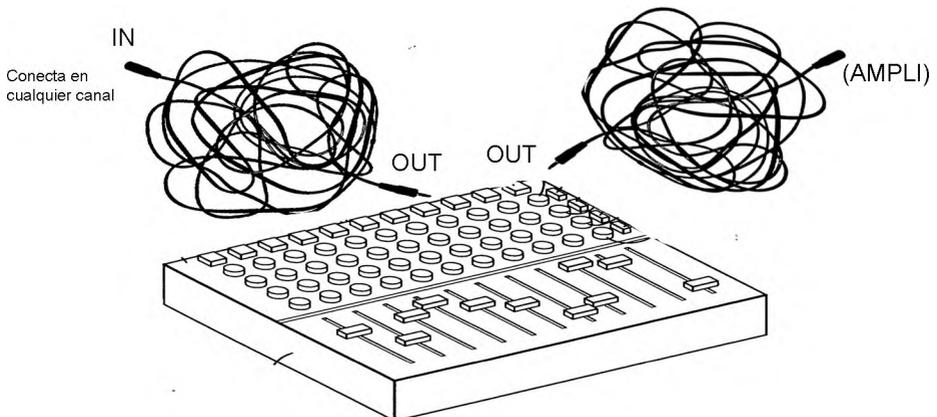
# FEEDBACK

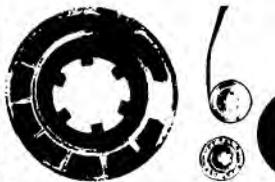
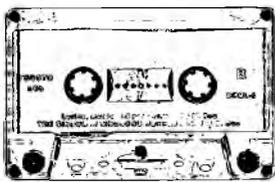
# CONCEPTUAL

Basado en las enseñanzas de Don Terri



Es aquí un simple ejercicio que puede proporcionarnos muy buenas sensaciones a la hora de conseguir nuevas fuentes de sonido analógicas con un presupuesto mínimo. Para ello podemos utilizar, una mesa de mezclas vieja, o que esté un poco cascada, en realidad estas son las mejores y de las que se les pueden exprimir frecuencias sonoras interesantes. Una Cassetera doble con volumen de grabación también nos puede servir, o cualquier aparato que tenga control de volumen, entrada y salida de audio. Nuestro objetivo es retroalimentar la señal que estamos generando, hasta conseguir un verdadero Acople Asesino. Con esta técnica conseguimos un efecto conocido como Feedback y para ello tenemos que redirigir la señal de salida de nuevo, hacia un canal de entrada, mediante un simple puente. Aquí os mostramos algunos ejemplos con aparatos que antes de morir y ser desechados pueden tener una nueva vida. En el caso de una mesa de mezclas, pinchamos un cable en una salida de audio (Main Out / Phones) y conectamos el otro extremo del cable a cualquier pista de la mesa. Si sacamos el audio de Main Out controlaremos el tono mediante el volumen de la pista. Si sacamos el audio de la salida de auriculares (Phones) controlaremos el tono con el control de volumen de auriculares. Obviamente también tendremos que pinchar otra salida del mixer para conectarla a algún ampli y poder escuchar lo que estamos haciendo. Con la cassetera viene a ser lo mismo. Puentearemos la señal sacando un cable de la salida de auriculares y conectándolo a la entrada de línea del aparato (Line In). Y otro cable de Line Out a un ampli. El tono lo controlaremos con el control de volumen de grabación. Hay que decir que algunas pletinas necesitan grabar para que se active la entrada de línea, en ese caso colocaremos un cassette en el deck grabador, lo ponemos en pausa, y le damos al REC (Grabar). Si vamos subiendo el volumen de grabación nos daremos cuenta que iremos generando una señal retroalimentada y como los leds de entrada empiezan a vibrar.





## RESEÑAS

### LA GOLDEN ACAPULCO LP

Elegantísimo trabajo editado en vinilo de esta itinerante y nómada formación originaria de los suburbios de Santiago de Chile. Es un disco de remezclas, de experiencias de sabores y aromas recopiladas a través de sendos viajes por la geografía latino americana entre 2009 Y 2010. LGA se empapa de todo esto y el resultado es un cocktail explosivo de ritmos caribeños, dub, noise aderezado con ruidos extraídos de dispositivos electrónicos contruidos artesanalmente.. DIY es su estado puro en los 11 cortes que componen el disco. Editado y producido por la Productora Mutante y Sudamérica Experimental. [www.productoramutante.org](http://www.productoramutante.org)



### BIT 'EM UP "8DONISM" CDR

Aquí tenemos uno de los múltiples proyectos sonoros integrado en el colectivo " Frente Sónico Futurista" que reúne músicos electrónicos de diversa índole. En este caso en concreto se trata de un disco de chiptune épico lleno de himnos con tonos de 8 bits elaborados a través de Gameboys modificadas y tuneadas para la ocasión. 8 tracks que te teletransportaran a cualquier nivel de algún videojuego de Arcade emulando a Super Mario o al mismísimo Donkey Kong. Incluso se atreven a hacer dos remixes de otras bandas del colectivo como Humano de Qbits y Hacker de ECM. Autoeditado y limitado a 30 copias.

<http://soundcloud.com/bitemup>

[www.frentesonicofuturista.net](http://www.frentesonicofuturista.net)

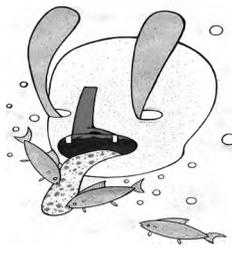
### V.V.A. "DRONE RADICAL VASCO" VOLUMEN # 1

Recopilatorio que junta a la vieja y la nueva escuela de visionarios y exploradores de atmósferas y texturas sonoras que operan por la zona de EuskalHerria. TZESNE, XABIER ERQUICIA, ETEN, NEOBOT, FERNANDO CARVALHO, MUDOH y TRIAMES componen la edición digital de este trabajo en la que podemos encontrar gran variedad de sensaciones sumergiendonos en los paisajes que estos recrean. Algunos a través del silencio y otros en cambio añadiendo intensidad in crescendo. Nos enviaron una edición en CDR pero el disco completo te lo puedes bajar aquí <http://droneradicalvasco.bandcamp.com/>



### KARIMBO 555 CASSETTE

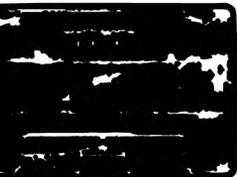
Karimbo 555 es un proyecto formado por Daniel Llermaly y Cristiano Rosa (panetone), dos de los Luthiers electrónicos con más solera que se mueven por las esferas del conocimiento libre y compartido. El nombre del proyecto es un claro alegato a la auto construcción de instrumentaje sonoro, ya que con el Chip 555 se pueden desarrollar interesantes proyectos. La grabación se hizo durante una sesión improvisada en Brasil y toda la cacharrería que utilizan esta construida por ellos mismos. Síntesis, secuenciadores, samples, aparatos reciclados. Todo nos puede servir para hacer una preciosa edición como esta. Editada por el sello andesground. [andesground.blogspot.com](http://andesground.blogspot.com)



### NO MORE MUSIC AT THE SERVICE OF CAPITAL CD

Tras las siglas NMM (No More Music) encontramos un destructor proyecto sonoro compuesto por Mattin (Billy Bao ) y el italiano Lucio Capece, cuyo concepto al parecer es la destrucción de la música, acompañada de la destrucción total del Capitalismo. 4 intensos cortes que te dejarán sin aliento. Ruido abrasivo, acoples Gritos. Destrucción sonora acompañada de unos textos super directos que inducen a la reflexión y al suicidio colectivo. La sesión se grabó entre Oslo, Estrasburgo y Bruselas, hace ya unos años atrás y es una coproducción entre los sellos, Absurd, Ideal, y 8 mm. [idealrecordings.com](http://idealrecordings.com)





**B**  
DOS CC  
30/30



**REASO**  
2007/00

**LAJEN GANDET FORTÉTÉN**



## RESEÑAS

### V.V.A. EXILED IN BILBAO A LARRASKITO AUDIO DISSECTION UNIT CD

Con una lujosa presentación en digipack este CD es el resultado de algunas sesiones improvisativas que se hacían y creemos se siguen haciendo en el ya mítico espacio Larraskito del barrio de Rekalde en Bilbao. Este audio ensamblaje aporta cortes de los Noruegos Sindre bjerga y Jan M. Iversen acompañado de los residentes locales, Oier I.A, Miguel Angel García, Kakofunk, y alguna que otra aparición estelar de Cam deas, carlos Valverde y Steffan de turk. Musica colaborativa en su máximo exponente.

Edita Dim recs/Series Negras/tib prods/goldsoundz.

### PEEESSEYE - SHADOW IN THE SWAMP CASSETTE

Aqui tenemos una de las multiples ediciones de esta prolífica banda yanquee. Esta bonita edición en cassette se compone de 5 cortes cercanos en algunos momentos al free-jazz mas radical combinado con otros elementos como feedback, samples, y partes de harshnoise insano. La mezcla es dinamita pura. Hay que decir también que es un trabajo que se editó hace ya algunos años y tristemente la banda ya ha desaparecido, aunque tenemos localizado a uno de sus componentes que si que podemos afirmar que sigue en activo, recogiendo la estela que dejó PSI y editando muy buenos trabajos firmados como Ki, With Lumps o Fritz Welch solo. Edita Sick head [www.peeesseye.com](http://www.peeesseye.com)

### YIORGIS SAKELLARIOU MECHA/ORGA CD DIGIPACK

Desde Grecia via Absurd Records recibimos un nutrido paquete con sendas ediciones de este gran sello. Entre ellas se encontraba este trabajo, el cual quizás al principio no le prestamos la atención que se merecía. Y no sabíamos lo que nos estábamos perdiendo. Mecha/Orga es una opera drone de 56:24 minutos en una misma pieza que va moldeándose y texturizándose a medida que esta va avanzando. Está perfectamente orquestada, y transmite sensaciones, que de eso es de lo que se trata. La edición incluye fotografías con un punto de dadaísmo y la edición corrió a cargo de Absurd recs [www.void.gr/absurd](http://www.void.gr/absurd)

### NOISH-BLOOD FAST FURIOUS BLOOD CDR

Nuevo trabajo de Oscar Martín aka Noish que nos llega a través del sello Chirria. Con una presentación súper naif, el contenido del disco es al contrario, bastante complejo, caótico y generativo. Superviviente del laptopnoise, Noish va generando texturas sonoras base de algoritmos con patrones agresivos y radicales a través del programa pure data, del cual es un auténtico conocedor. 3 temas que saben a poco y que bien podrían repeler con éxito las nuevas armas sonoras de disuasión de los Mossos de Escuadra. Edición disponible también de libre descarga. [chirriasello.blogspot.com](http://chirriasello.blogspot.com)

### ANTEZ-CONTINUUM CD

Realmente impactadas nos quedamos al presenciar un directo de este personaje en Radio Bronka. Con tan solo un bombo de orquesta y algunos utensilios Antez consigue explorar un universo de frecuencias extrayéndolas a base de técnicas de frotación circular a las que él llama Continuum. Cada pieza del CD está interpretada con materiales diferentes, algunos, diseñados exclusivamente para exprimir mejor el invento. Varillas de metal, Platillos de diversos tamaños, Útiles de goma. Cada material genera una atmósfera diferente. Edición en digipack por el sello Azimut. [www.antez.org](http://www.antez.org)

