

HACKING DE JUGUETE



Electrónica para prototipos

Alejandro Cifuentes V.

Profesor: Paul Aguayo

JUGUETE SELECCIONADO



El juguete seleccionado es un dinosaurio perteneciente a la especie de los Hellboy, una muy parecida a los tan famoso triceratops.

Su materialidad es de plástico, y posee en su exterior se le encienden los ojos y hace el ruido característico del dinosaurio con un parlante interior.



¿Qué se quiere hacer?

Dado que se posee un parlante y un led, sería interesante aumentar el volumen del dinosaurio para así representar de mejor manera el sonido abrumador que debió haber existido en su tiempo de esta especie.

Además, para ambientar de mejor forma y de una forma conceptual volver a nuestros orígenes ancentrales, sería interesando manipular desde donde surja el sonido, como por ejemplo que en un instante salga por la izquierda y en otro por la derecha.



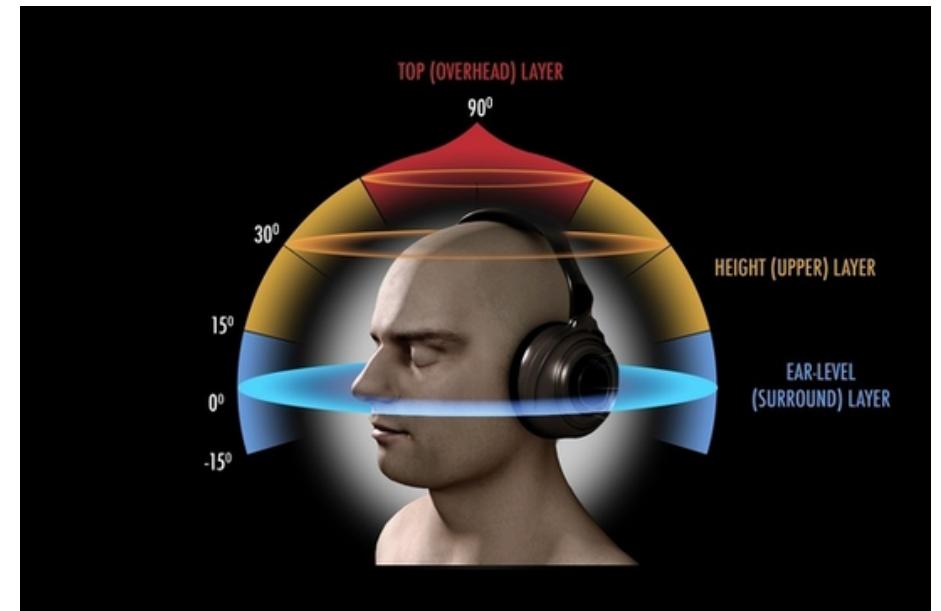
REFERENTES



DJs

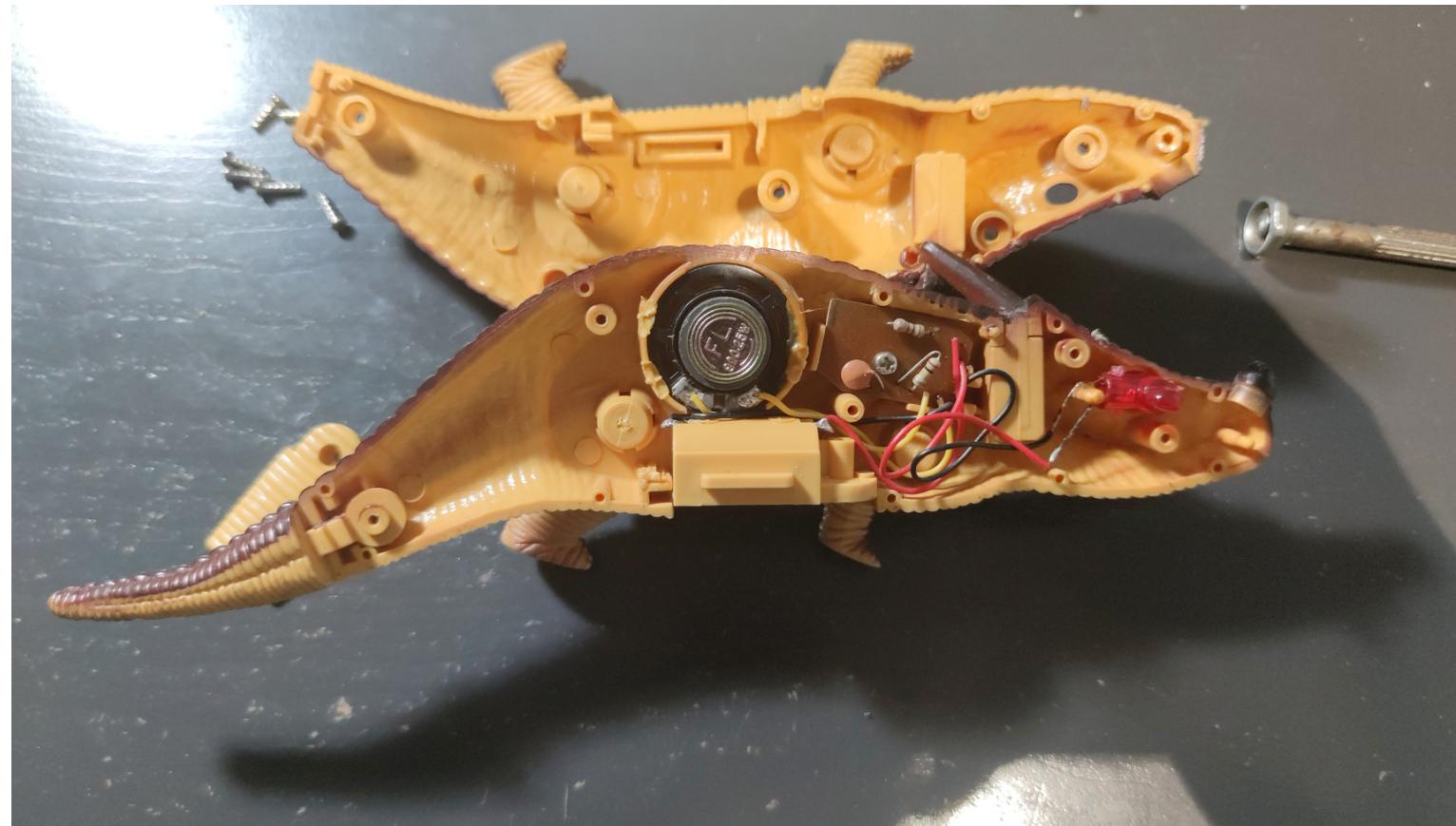


Audífonos



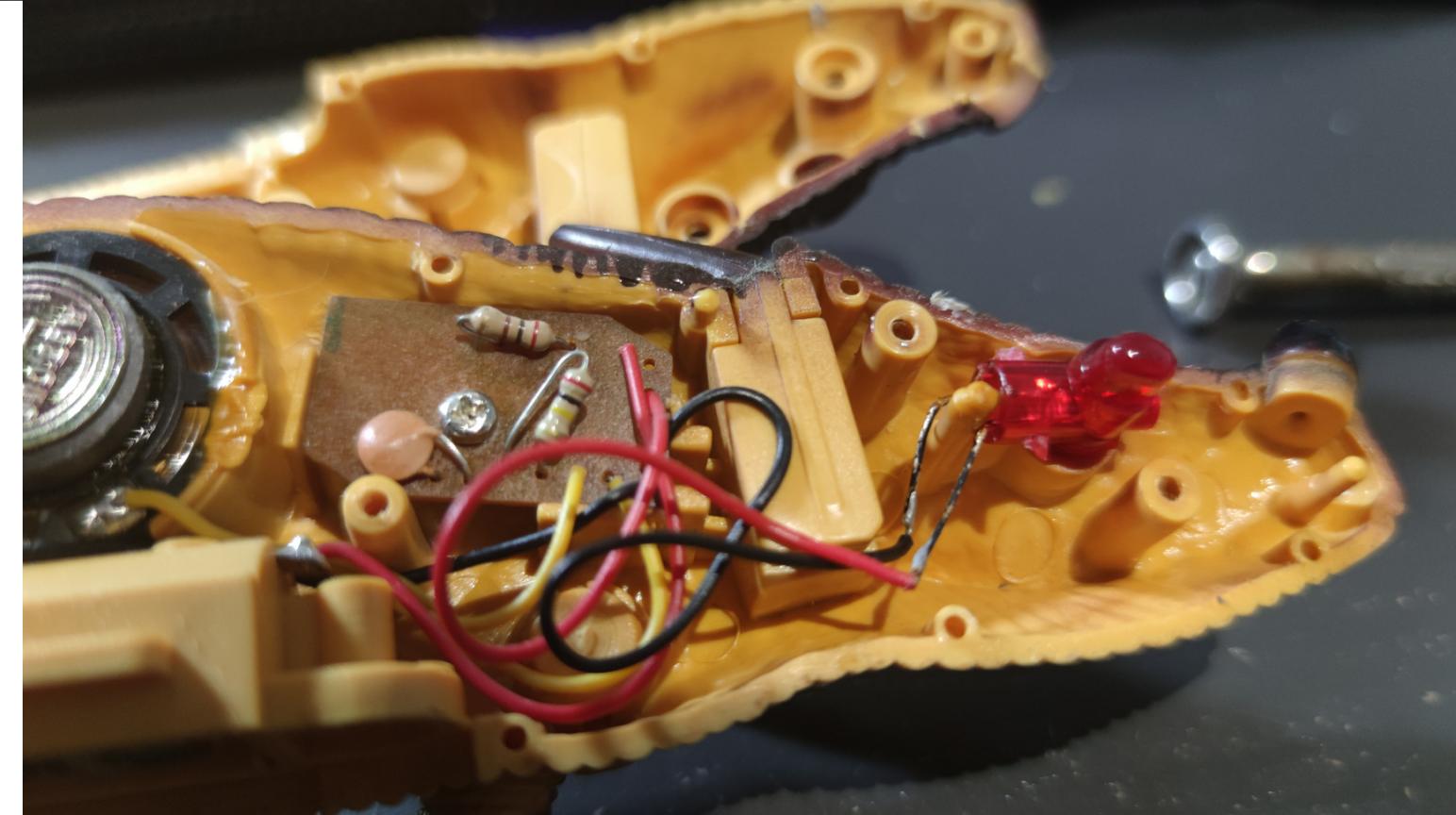
Música 8D

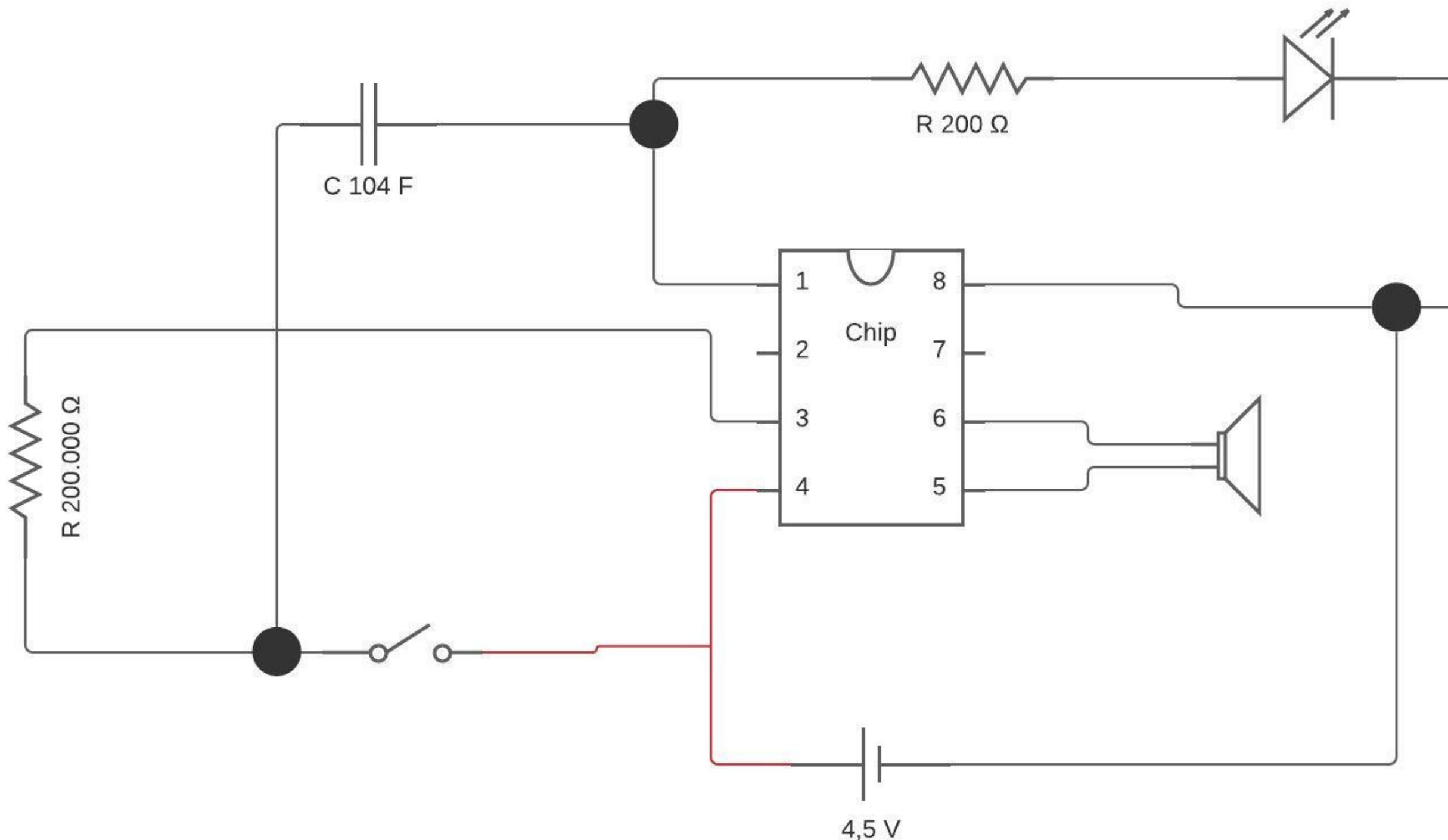
ENTENDIENDO EL CIRCUITO DEL JUGUETE

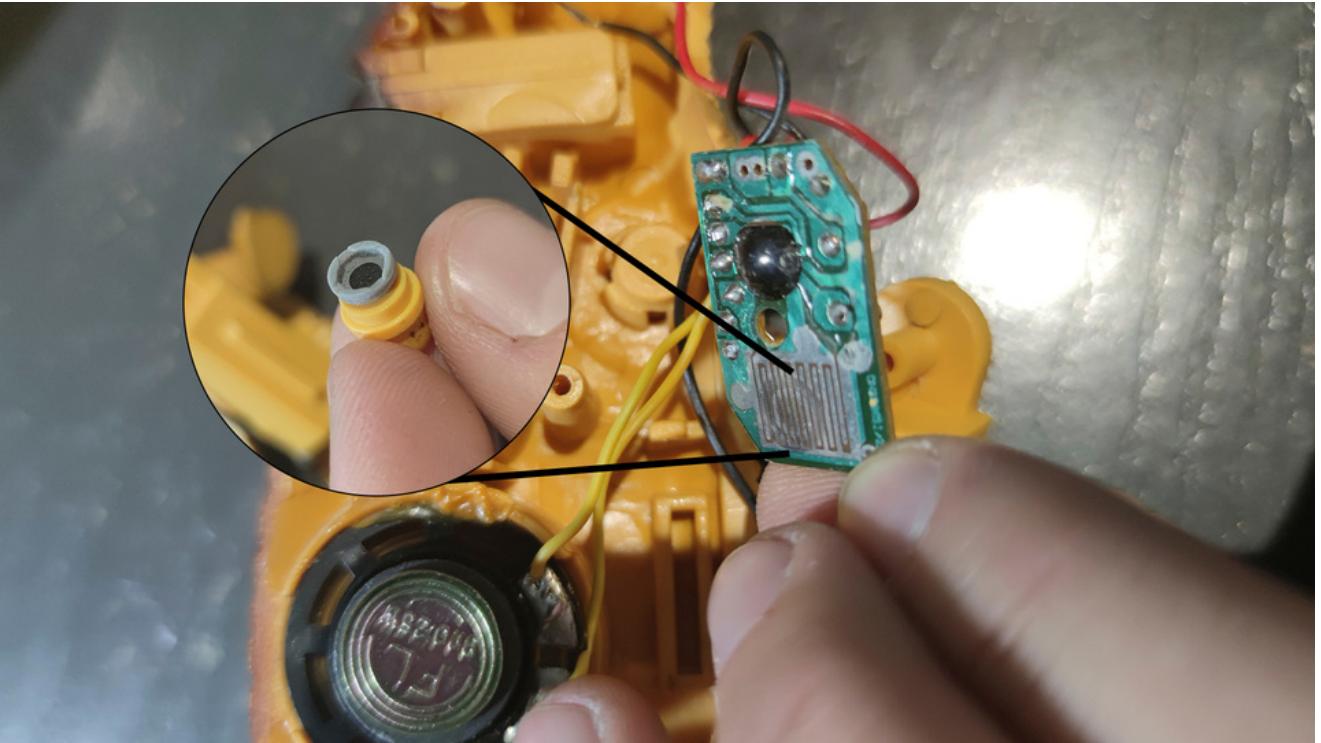


Posee un chip (que está tapado con resina), un parlante, un led y tres baterías de 1,5 V conectadas en serie como fuente de alimentación, un condensador de 104 F, un pulsador psb, y un par de resistencias de 200 y 20 K ohms.

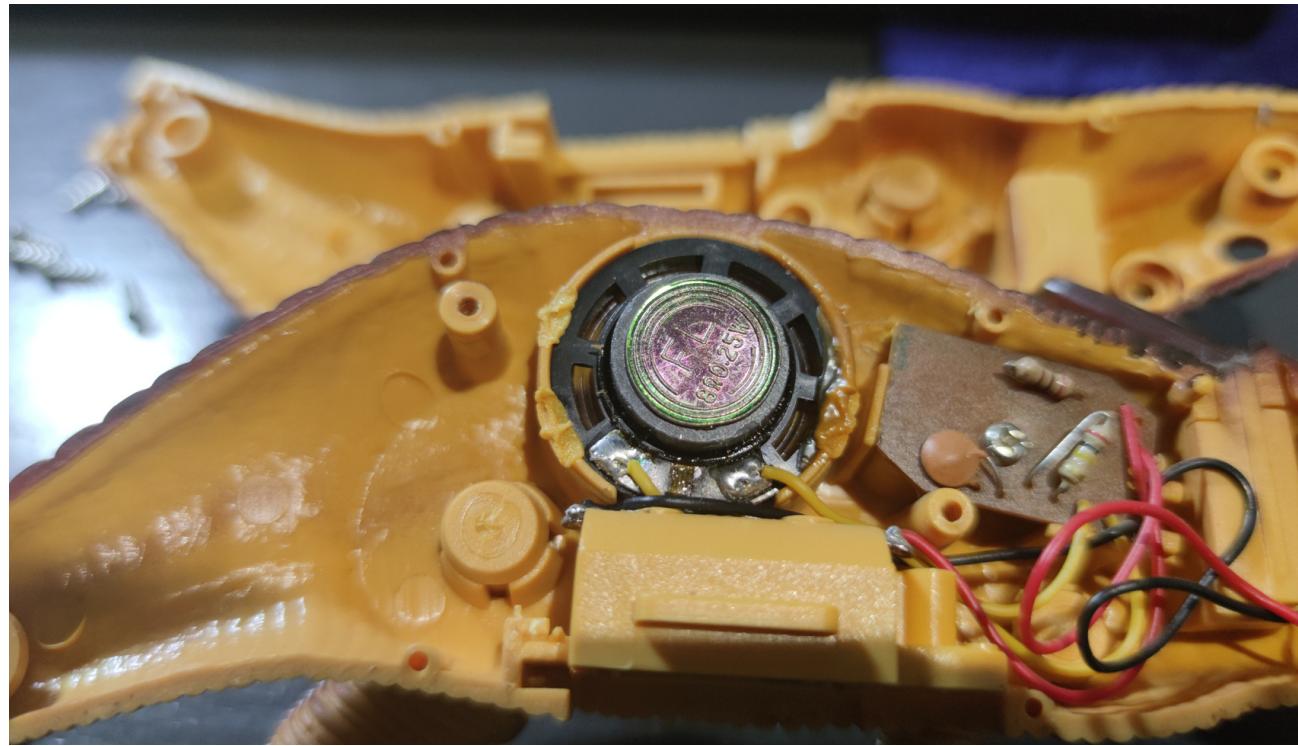
El circuito del juguete es bastante sencillo en el sentido que no posee muchos componentes.



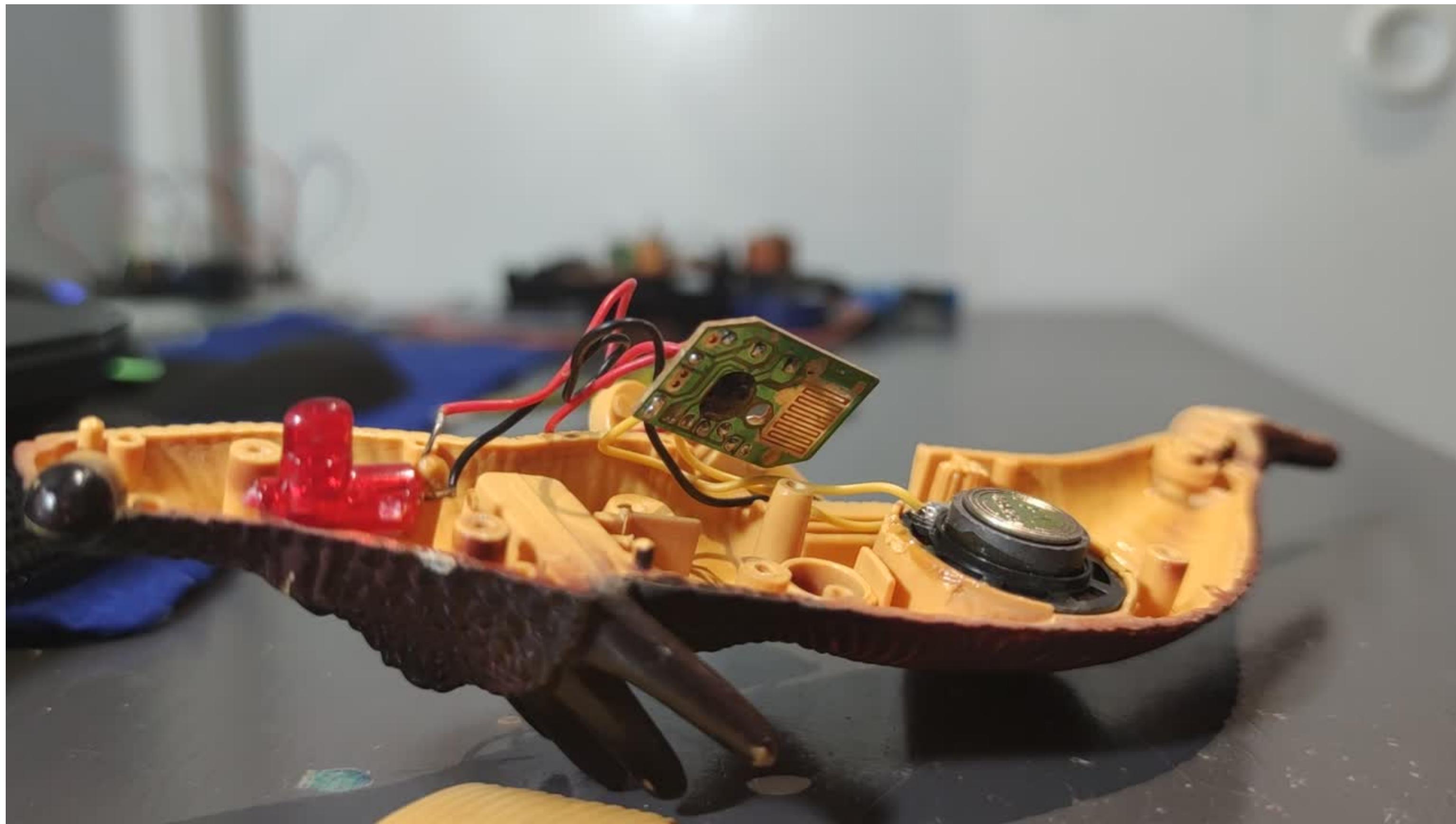




Chip con pulsador



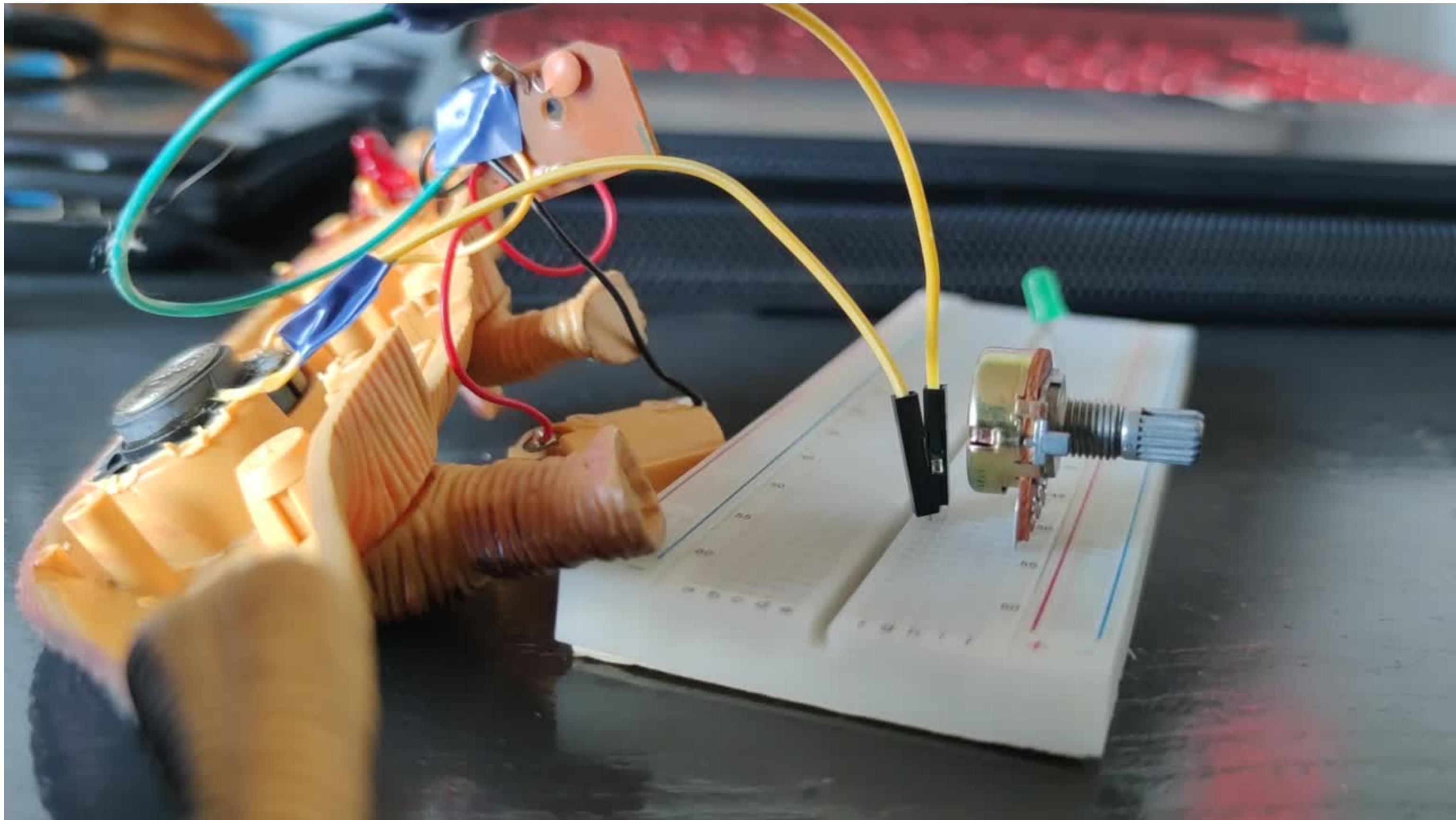
Parlante del juguete



Primera manipulación

Potenciómetro

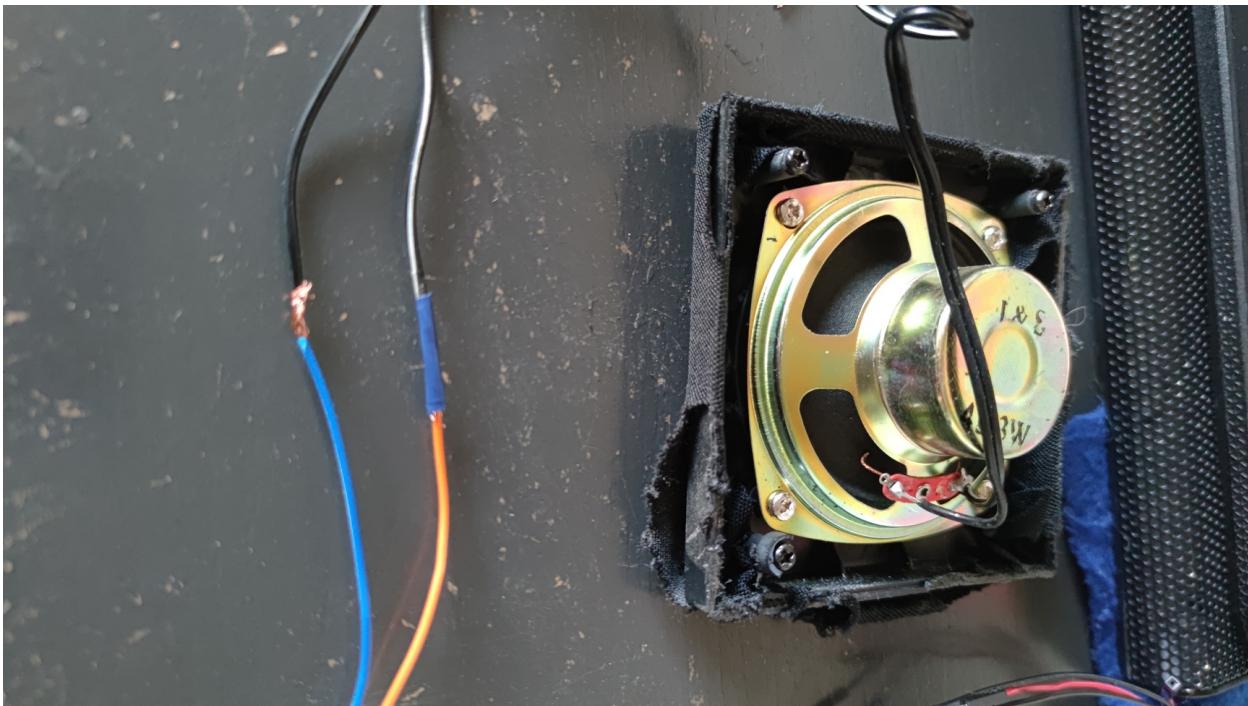
Para comenzar, primero se realizó como primera intervención al circuito la posibilidad de manipular el volumen que salía del parlante con un potenciómetro.



Segunda manipulación

Parlante externo

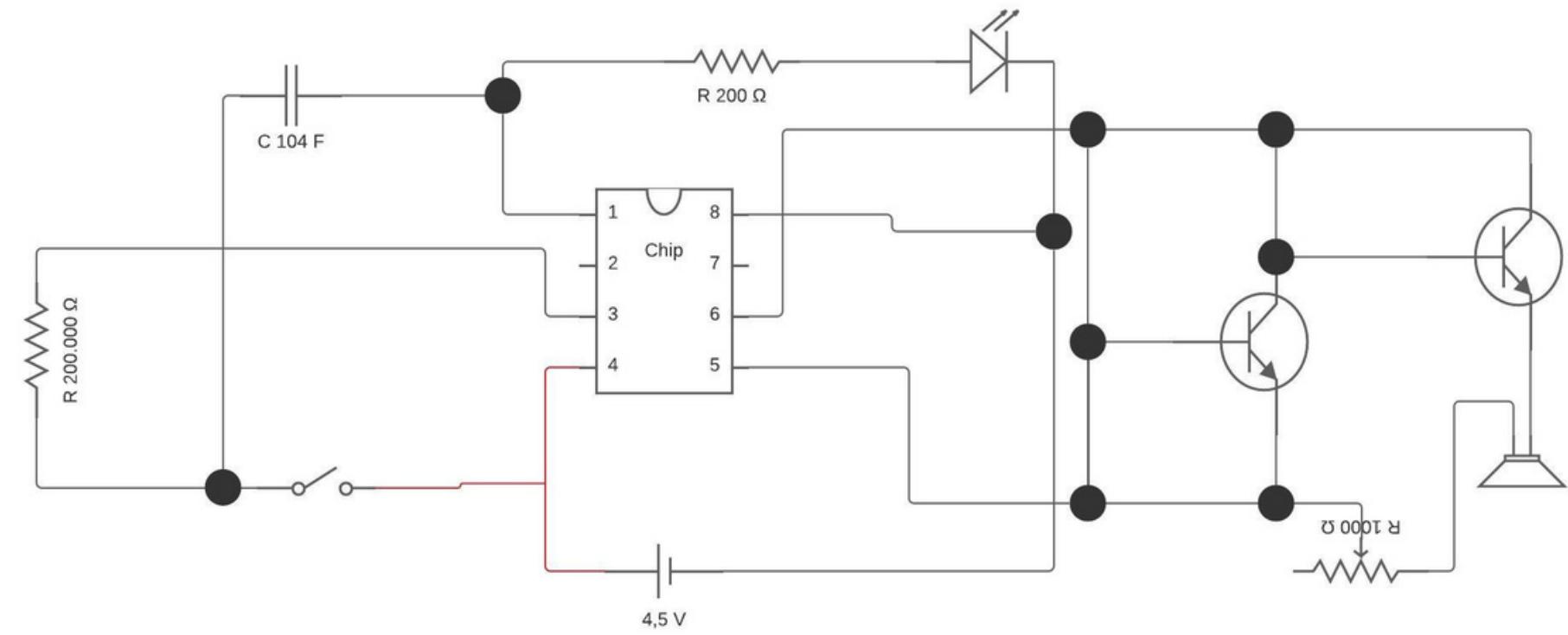
Dado que lo que se busca es dar énfasis al sonido del dinosaurio, el parlante que trae por defecto el juguete no acompaña lo querido, por lo que se decide colocar (a modo de hacking igualmente) un parlante en desuso para así aumentar el volumen.

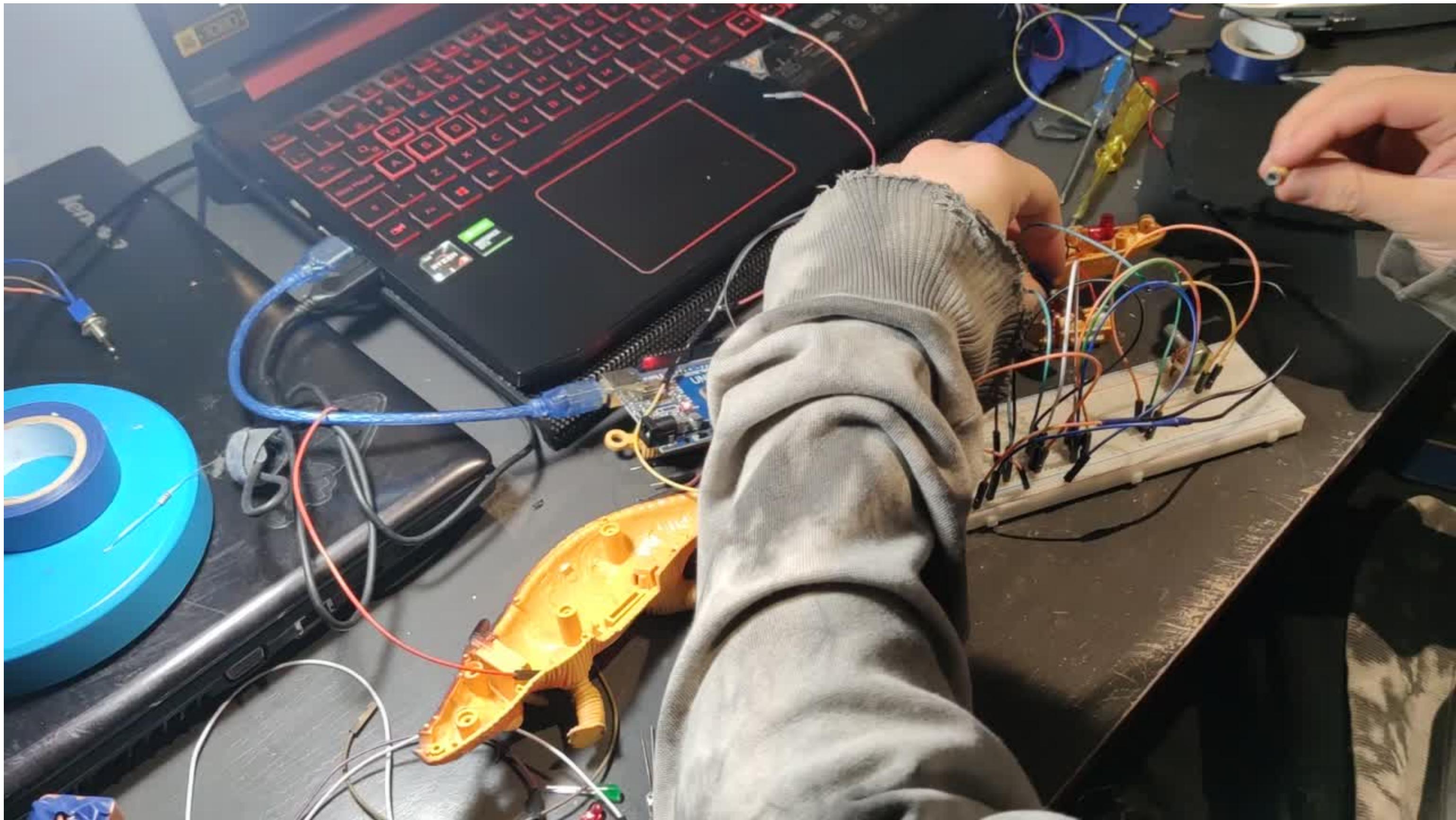


Por ende, se desarmó un parlante para tener acceso a las conexiones que permiten el flujo de corriente.

Sin embargo, el voltaje/corriente no era suficiente ya que se escuchaba muy bajo; así que se usaron dos transistores para aumentarlos.

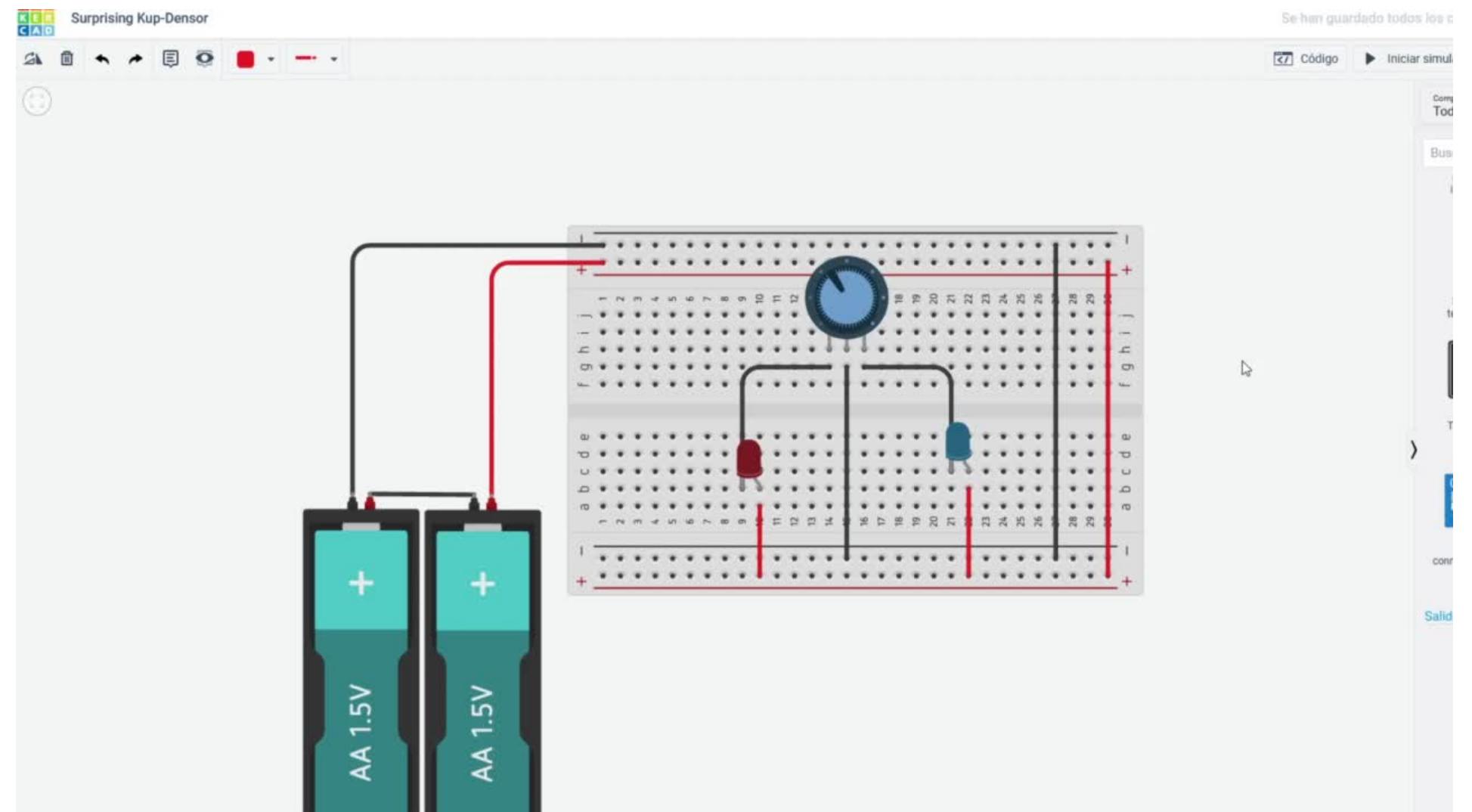
Además, se siguió implementando el uso del potenciómetro para controlar la salida de volumen.





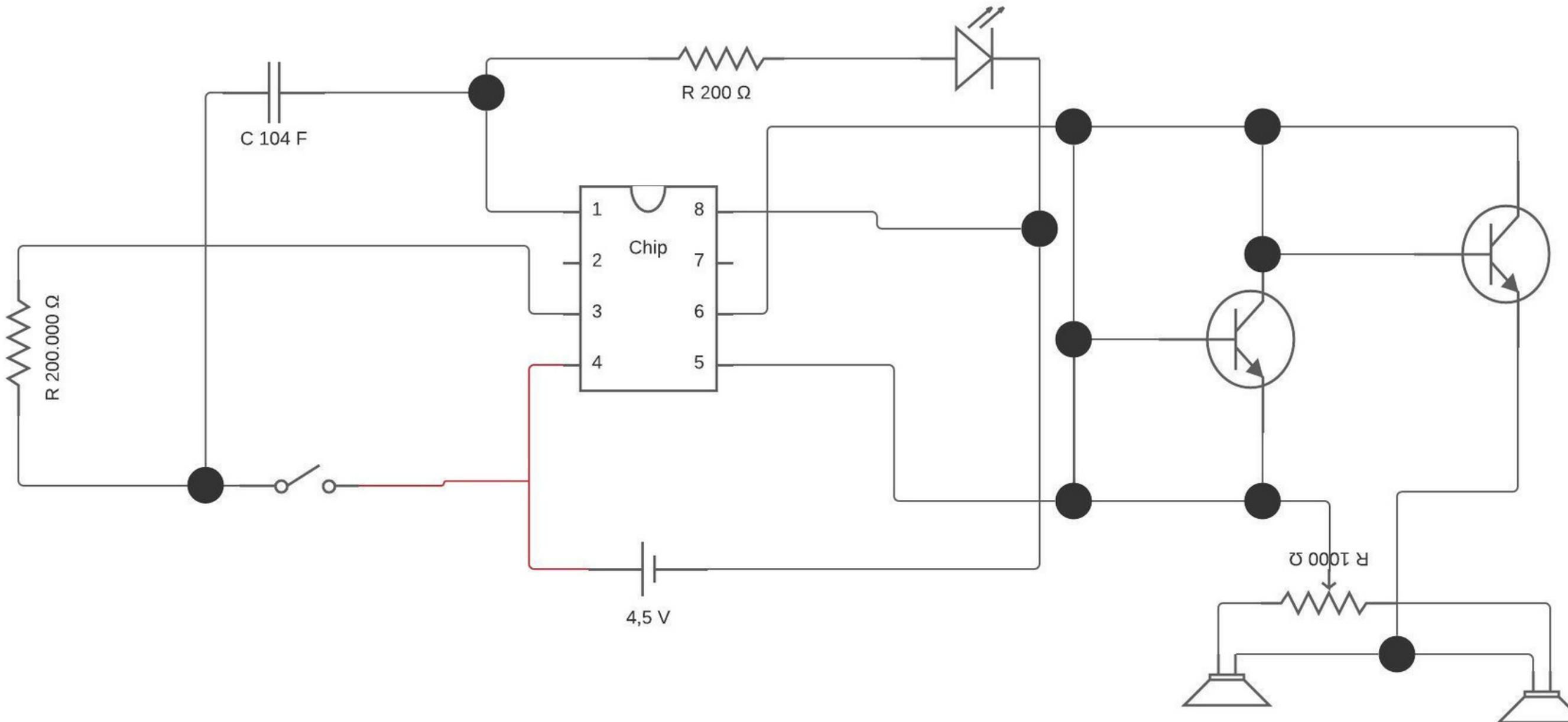
Manipulación final

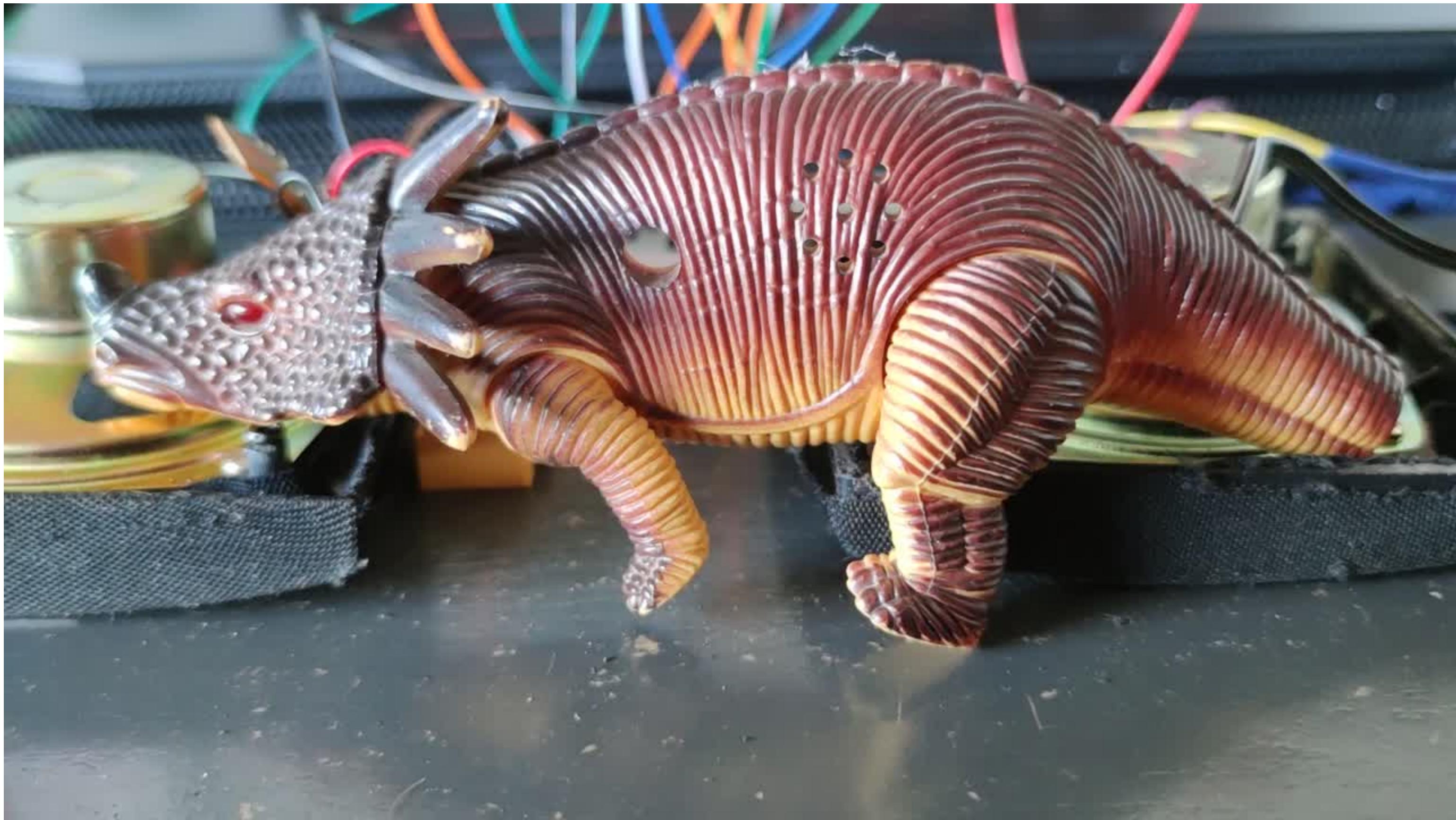
2 parlantes



Ya con el dominio del transistor como amplificador y con la implementación del nuevo parlante, ahora se busca agregar un segundo parlante con el fin de que se escuche o en uno o en otro, simulando los efectos de audios que se logran con los audífonos y que realizan muchos DJs.

Para ello, en primera instancia se simula en la plataforma Tinkercad en donde, al estar la ausencia de parlantes, los leds serían los parlantes.





Vida útil

Sabiendo que con un multímetro conectado en serie al inicio / final del circuito se puede calcular la intensidad total y que las baterías usadas poseen una capacidad de 110 mA/H, se puede analizar cuánto será la vida útil de la pila hasta que se apague (en promedio).

Capacidad pilas: 110 mA/H

Intensidad total del ciucuito: 1 mA

$$110 \text{ mA H} / 1 \text{ mA} =$$

$$110 \text{ Hrs} = 4.5 \text{ días}$$