

# kit 1

## Análogo

### Guía de experimentos



Tecnokids

# ¡Alármate!



**¿Sabías que el oído humano percibe frecuencias de sonido comprendidas entre los 20 Hz (la frecuencia más grave) y los 20.000 Hz (la frecuencia más aguda)? Los animales acuáticos pueden percibir frecuencias de hasta 160 kHz; este atributo permite a los tiburones, por ejemplo, cazar a sus presas ya que logran percibir campos electromagnéticos a distancias enormes.**

En este proyecto vamos a producir una frecuencia de sonido de 1000 Hz (1kHz), un sonido que no solo es audible para el ser humano, también es bastante agudo. ¡Seguro esta alarma alertará a cualquiera que la oiga!

Vamos a crear un circuito conectando una batería de 9 voltios a un regulador que reducirá la corriente a 5 voltios. A su vez, un chip 555 regulará el paso de la energía en pulsaciones con un cierto ritmo y así logrará generar la señal de salida de 1kHz. Un switch cerrará el circuito permitiendo el paso de la señal para activar el parlante (Buzzer) y generar un sonido.

## Materiales Alarmate

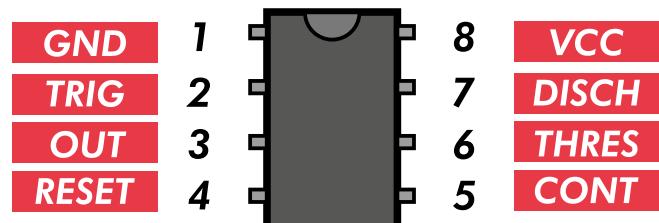


COMPONENTES	ANTIDAD
Protoboard	1
Regulador 7805	1
Pila de 9V	1
Resistencia 5.1k	2
Chip 555	1
Switch	1
Buzzer	1
Capacitor 22pF	1
Capacitor 104pF	1
Cables	

**1 Alista los materiales y los componentes necesarios para hacer este proyecto.**

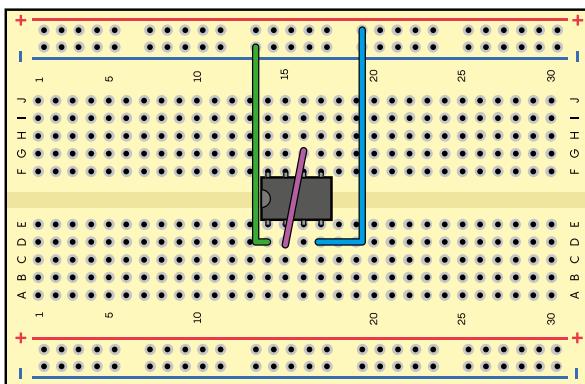
Fíjate en el chip 555. Cada una de sus patas cumple una función específica, por lo que deben ir en canales diferentes para hacer las conexiones.

Para saber cuál es el número de cada pata, fíjate en la pestaña que tiene el chip en uno de sus extremos. La pata que está a la izquierda de la pestaña es la 1, debajo la 2 y así hasta la cuarta pata de ese lado. La numeración del otro lado se cuenta desde abajo, es decir, la última pata es la 5, la de arriba la 6 y así sucesivamente.



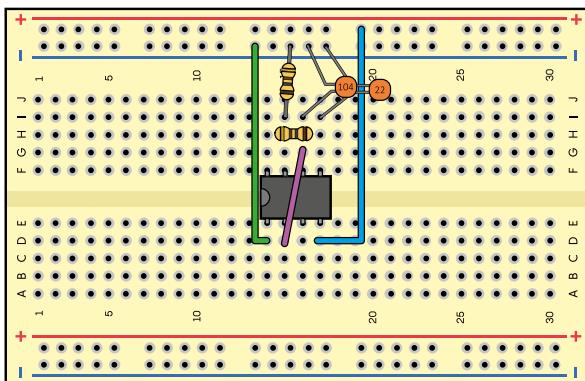
# 3

Conecta el chip en la mitad para habilitar los dos lados de la protoboard. Ahora vamos a hacer las conexiones del circuito integrado. La pata 1 debe ir conectada a la línea negativa de la protoboard. La pata 2 conectada con la pata 6 a través de un cable, y la pata 4 se conecta a la línea positiva de la protoboard.



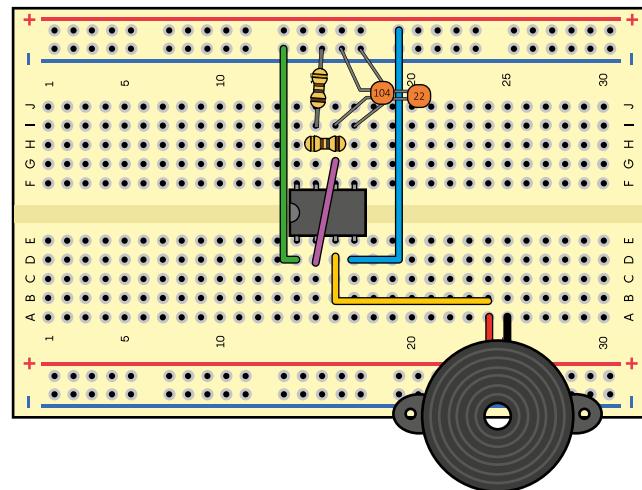
# 4

Une la pata 5 del chip a la línea negativa de la protoboard mediante un capacitor cerámico de 22 pico faradios (pF). La pata 6 tendrá dos conexiones extra, aparte de la que ya realizaste con la pata 2. La primera de ellas va a la línea negativa de la protoboard a través de un capacitor cerámico de 104 pF, la segunda conexión con una resistencia de 5.1k de la pata 6 a la 7. La pata 7 la conectaremos a la línea negativa de la protoboard con una resistencia de 5.1k.



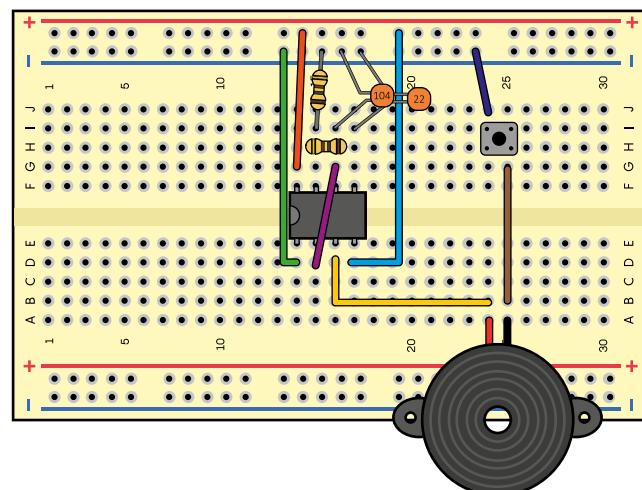
# 5

Para conectar el buzzer (alarma) hazlo con un cable que irá de la pata 3 del chip a la pata positiva del buzzer, ésta está marcada con el signo +.



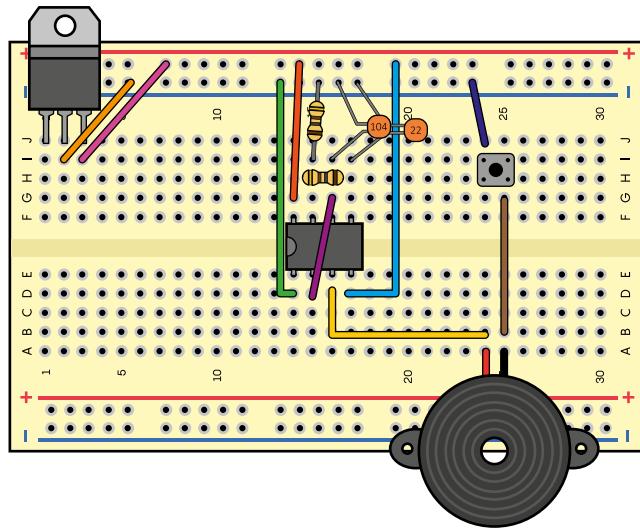
# 6

Ahora conecta el botón con el que vas a prender y apagar la alarma. Conecta una de sus patas a la pata negativa del buzzer mediante un cable. De su otra pata conecta otro cable a la línea negativa de la protoboard.



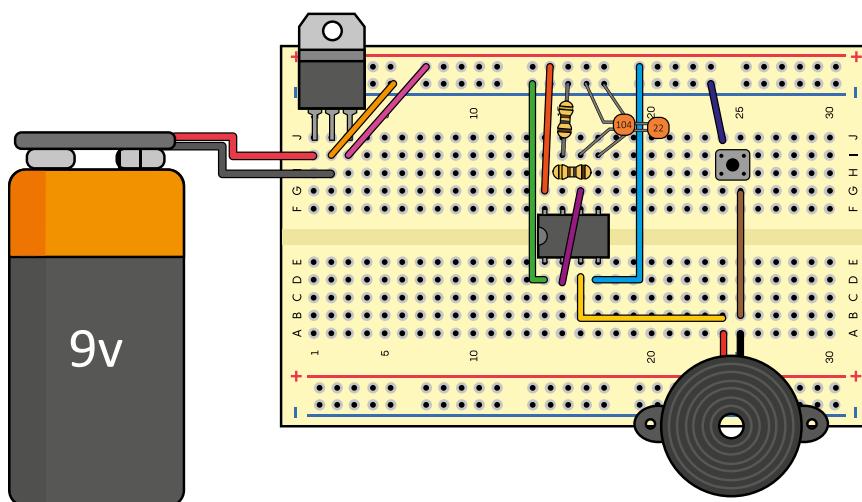
7

Ahora conecta el regulador en una esquina de la protoboard y conecta sus patas. Conecta la pata de la mitad a la línea negativa de la protoboard y la tercera pata a la línea positiva de la protoboard.



8

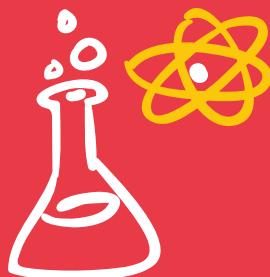
Por último conecta la fuente de energía del circuito. El cable rojo del adaptador de pila a la primera pata del regulador y el cable negro a la pata central del regulador.



Piensa  
en la  
vida  
como un  
experimento.

[hackids.org](http://hackids.org)

# Piensa en la vida como un experimento



¿Alguna vez te has preguntado cómo funcionan las cosas que están a tu alrededor? Seguro que no eres de los que creen que las luces se prenden y se apagan por arte de magia, o que una alarma se activa por obra de un enano juguetón que quiere hacernos pasar un mal rato.

La tecnología está a nuestro alrededor, la podemos ver en todas partes: controles, radios, luces o anuncios. La usamos a diario y, aunque ahora puede parecernos un lenguaje enredado con el que no estamos familiarizados, con Tecnokids aprenderás que crear herramientas, sistemas y soluciones tecnológicas está al alcance de tus manos.

**1.** Une tus conocimientos con los de tu familia, comunidad y amigos e inventa cosas nuevas.



Aprende jugando, creando y probando a prueba tu imaginación. Con Tecnokids podrás aprender nuevas habilidades creando experimentos.

**2.**



Vamos a aprender a desarrollar la tecnología que nuestras comunidades necesitan! Vamos a hacer con nuestras propias manos lo que antes creímos no poder hacer! Para esto debemos empezar desde el principio; porque desde la base podremos imaginar las estructuras, porque de lo pequeño puede nacer lo grande, porque tus ideas pueden llegar influenciar la vida de todos. En este kit vas a encontrar las herramientas necesarias para que te acerques al mundo de la electrónica, para que fabriques tus primeros circuitos y de ahí llegues a crear mucho más que tus propios juguetes, lámparas o alarmas.

**3.**

No tengas problema con experimentar y aprender cómo funcionan las cosas. Pon a prueba tus ideas y conviértete en un inventor y no solamente en un consumidor de tecnología.



**4.**

Siempre habrá algo o alguien para ayudar. Procura que tus inventos puedan ser de utilidad para alguien más.

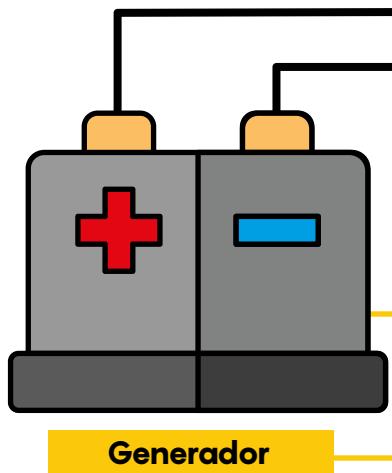


**5.**

Toma el riesgo de inventar algo nuevo, atrévete a hacer proyectos audaces, no tengas miedo de imaginar, pensar y construir en grande.

# Los circuitos eléctricos

Los aparatos eléctricos, como los televisores, computadores, teléfonos y casi todos los artefactos que usamos a diario, funcionan porque tienen un circuito por el que circula la corriente eléctrica. Los circuitos son recorridos cerrados que los conforman elementos eléctricos con diferentes funciones.

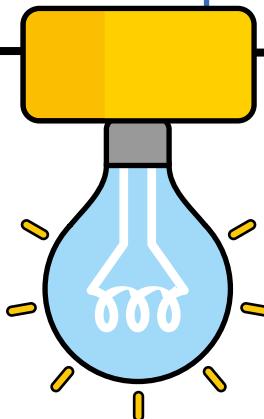


**Generador**

Se encarga de producir la energía que recorre el circuito.

## Componente

Se activa por la energía que pasa por el circuito y cumple diferentes funciones.



## Resistencia

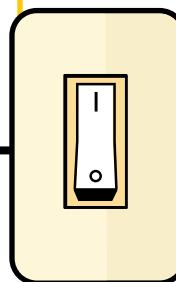
Son elementos del circuito que se oponen al paso de la corriente eléctrica.

## Conductor

Es el material por el cual circula la corriente eléctrica.

## Interruptor

Son los encargados de interrumpir o permitir el paso de la corriente.

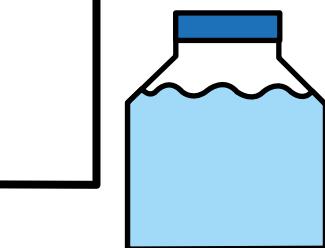


# Magnitudes

Para entender cómo funciona un circuito y las magnitudes que influyen en ellos imagina un tanque de agua que le pasa agua a otro tanque que está a menor altura que el anterior. Las magnitudes que influyen son el voltaje, la resistencia y la corriente.

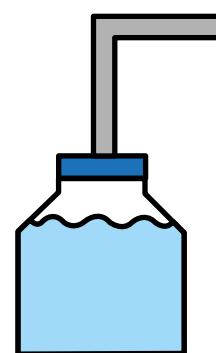
## 2. Resistencia

En este caso sería el grosor del tubo, que permitiría el paso de mayor o menor cantidad de agua de un extremo a otro. La resistencia se mide en ohmios.



## 1. Voltaje

En el caso de los tanques de agua la diferencia de altura es el factor que influye en la fuerza con la que el agua pasa de un lado a otro. El voltaje se mide en voltios.



## 3. Corriente

Estaría representada por el agua que pasa por el tubo de un tanque al otro. La corriente se mide en amperios.

# ¿Qué son y qué hacen?



**Batería:** Es un aparato pequeño, generalmente de forma cilíndrica o rectangular, que sirve para producir una corriente eléctrica continua generada a partir de una reacción química que se produce en su interior.

**Un interruptor eléctrico, o botón, es un dispositivo que permite activar o interrumpir el paso de la corriente eléctrica.**

**Un cable, puente o jumper es un elemento que permite conectar las terminales de los elementos que componen un circuito.**

**Capacitor:** Un capacitor, o condensador, es un elemento que almacena energía eléctrica para liberarla después. Una vez cargado, el capacitor estará preparado para suministrar la energía almacenada al circuito. Es como un botellón que, cada vez que lo abrimos, descarga pequeñas cantidades del agua que está almacenada.

BUZZER

**La función de un buzzer es transformar la corriente eléctrica en sonido.**

BOTÓN

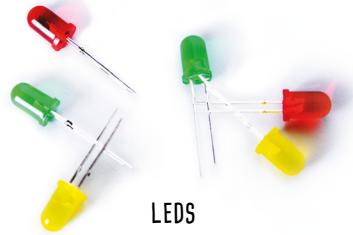
CABLES

BATERÍA

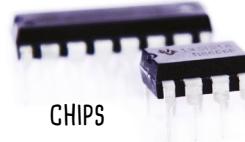


CAPACITORES

**Los leds son diodos emisores de luz, es decir que son elementos con terminales negativas y positivas, que convierten la corriente eléctrica en energía lumínica.**



LEDS



CHIPS



DIODOS



LLANTAS



MOTORREDUCTORES

**Chip:** Un chip, o circuito integrado, es un elemento con circuitos más pequeños dentro de un encapsulado que cumplen diferentes funciones. Sus patas, o pines, se pueden conectar a los demás elementos de un circuito para cumplir diferentes funciones. Por su apariencia también se conoce como araña o ciempiés, dependiendo de la cantidad de pines que tenga.

**Diodos:** Un diodo es un elemento que permite el paso de la corriente en un solo sentido. Su función principal es impedir que se dañen los elementos del circuito, ya que mantiene el flujo de energía en una sola dirección.

**Motorreductor:** Es un mecanismo que convierte la energía eléctrica en energía mecánica, provocando un movimiento rotatorio. Funciona igual que un motor DC pero cuenta con un sistema de engranajes que le da más fuerza.

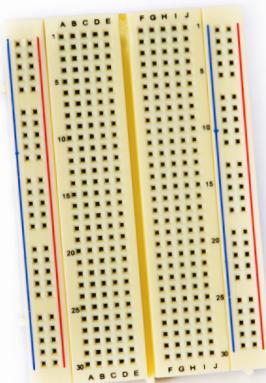
**Un multímetro es un instrumento eléctrico portátil que se usa para medir magnitudes eléctricas como corriente, voltaje y resistencia.**



MULTÍMETRO



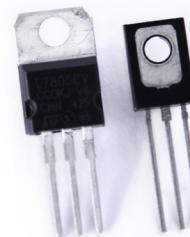
POTENCIÓMETROS



PROTOBOARD

**La placa de pruebas también se conoce como protoboard. Es un tablero con orificios que se encuentran interconectados a través de un conductor. Sirve para ensamblar circuitos electrónicos y sistemas similares.**

**Los reguladores son elementos que sirven para mantener el nivel de tensión constante en un circuito.**



REGULADOR



RESISTENCIAS



**Fotorresistencia:** Una fotorresistencia es un tipo de resistencia que varía su valor resistivo de acuerdo a la cantidad de luz que percibe. Entre mayor cantidad de luz percibe, menor es su valor de resistencia, y entre menor sea la cantidad de luz que percibe, su valor es mayor.



TRANSISTOR

**Un transistor es un elemento que se comporta de dos formas. Al igual que un interruptor, abre o cierra el paso de corriente para dejarla fluir por el circuito. Su segunda función es amplificar el voltaje en un circuito, como una llave que permite regular la salida de agua.**

**Un potenciómetro es una resistencia variable. Limita el paso de la corriente eléctrica o lo aumenta según el movimiento de una perilla.**

**Resistencias:** Son elementos que se fabrican con elementos que se resisten al paso de la corriente. Las resistencias varían su valor de acuerdo al color de sus franjas.