

Informe Arduino



Introducción:

En este informe / guía, intentare dar todos los detalles para que usted pueda hacer un circuito el cual tendrá un pequeño juego interactivo matemático, el cual dispone de 3 niveles. El jugador tiene 3 intentos para resolver el calculo, si falla las 3 veces se lo avisara y volverá al menú, si acierta ira pasando a otros niveles con distintos cálculos. Ademas de un juego este cuenta con un selector de tonos, usted podrá elegir entre 9 tonos musicales que se reproducirán por el altavoz. Mostrare cuales son las librerías que utilizaremos, imágenes del circuito que se podrá realizar tanto en un simulador (el cual veremos mas adelante) y en físico.

Materiales necesarios (Si se quiere llevar a cabo en caso de hacerlo físico):



Utilizaremos 1 led Rojo y 1 led Verde



Un potenciómetro de 10K Ohms



Cables (Los necesarios)



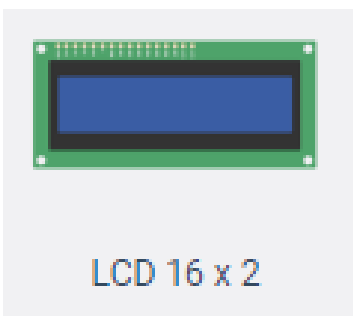
3 Resistencias de 1K Ohms



1 piezo o buzzer (altavoz)



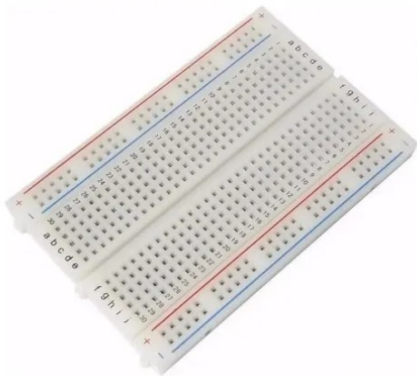
1 Teclado o matriz 4x4



Una pantalla LCD de 16x2



1 Arduino Uno



1 protoboard chico

Si no tienes algunas de estas cosas pueden conseguirlas en los siguientes links

Resistencias => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-904290933-10x-resistencias-1-14w-metal-film-todos-los-valores-hobby- JM?searchVariation=73061428209#searchVariation=73061428209&position=1&search_layout=grid&type=item&tracking_id=fd42c72e-5830-4078-80c7-e2ce3674bd62

Buzzer => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-616659837-buzzer-activo-5v-arduino-pdiy-- JM#position=2&search_layout=grid&type=item&tracking_id=59129ed6-db15-46a4-87d6-d921251c64eb

Teclado 4x4 => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-624122709-teclado-de-matriz-4x4-16-teclas-arduino-pdiy-- JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=dd9f47b4-c6fc-4c56-9d57-c46ba57083db

Pantalla LCD 16x2 => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-793466406-modulo-de-pantalla-lcd-16x2-caracteres-amarillos-emakers- JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=045a7ef7-7757-464d-8e7b-de0d60c68193

Cables => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-870002910-dupont-cable-macho-hembra-10cm-set-40-cables-microcentro- JM#position=2&search_layout=grid&type=item&tracking_id=d0c77edc-38b3-44ec-b0c2-eed63a6db659

Arduino 1 => <https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-871995962-placa-uno-atmega328p-chip-desmontable-cable-usb-domotica->

[_JM#position=1&search_layout=grid&type=item&tracking_id=8f743ba7-09b1-429f-a5d4-2726d492f9d9](#)

Potenciómetro 10K => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-770743716-potenciometro-10k-ohms-lineal-pote-15mm-b10k-arduino-nubbeo-_JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=ff604405-0b50-4db9-8622-31b1de140311

protoboard => https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-867349836-protoboard-de-400-puntos-electronica-experimentador-arduino-_JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=4211959f-a867-4294-b219-f506133a50da

Si te interesa hacer mas cosas con arduino quizás te convendría comprar un Kit Arduino el cual trae muchas de las cosas que vamos a utilizar y otras tantas extras, puedes revisarlo [AQUI](#)

Librerías

Una vez que ya tenemos todos los materiales necesarios podemos pasar a las librerías que necesitaremos para que nuestro código funciones, las cuales son:

LiquidCrystal => <https://www.arduino.cc/en/Reference/LiquidCrystal>

Keypad => <https://www.arduinolibraries.info/libraries/keypad>

Key => <https://github.com/ozanoner/arduino/blob/master/libraries/Keypad/utility/Key.h>

Arduino IDE y Simulador

Si se quisiera llevar a cabo en caso de hacerlo físico o en un simulador pueden elegir el link correspondiente.

Simulador => <https://www.tinkercad.com>

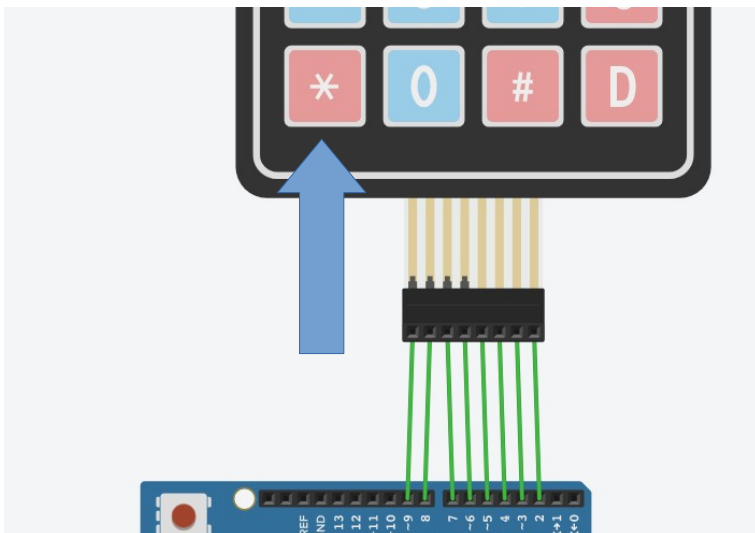
Arduino IDE (En físico) => <https://www.arduino.cc/en/software>

Como conectar todo

Ahora que ya tenemos tanto los materiales como las librerías que utilizaremos procederé a mostrarte como son las conexiones, cabe aclarar que no es que debes conectar primero una cosa u otra, yo lo mostrare de la forma en la que me resulto mas fácil a mi.

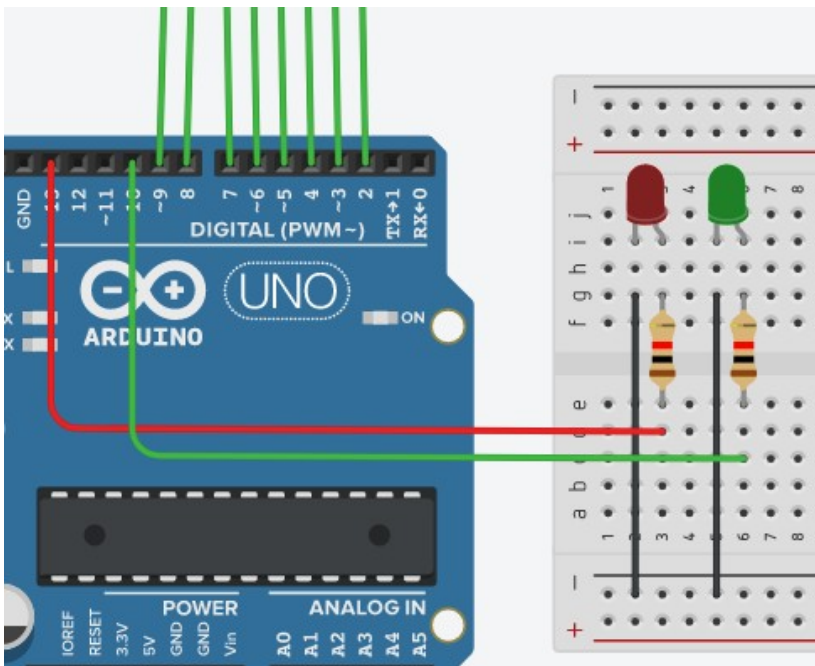
Paso 1:

Conectaremos nuestro teclado 4x4 directamente a nuestro arduino, las conexiones serán en los pines 9,8,7,6,5,4,3 y 2, empezando del pin 9, el teclado con el botón * en la izquierda como se muestra en la foto



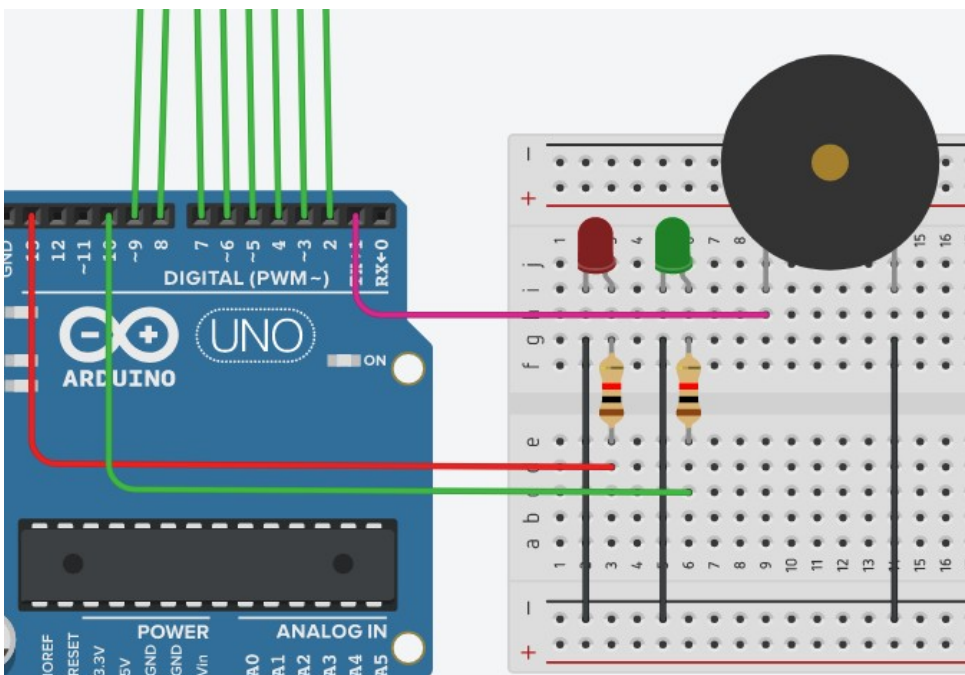
Paso 2:

Ahora vamos a conectar nuestros 2 leds, para esto también utilizaremos 2 de nuestras resistencias, estos leds irán conectados a los pines 13 y 10 de nuestro arduino como se ve en nuestra foto.



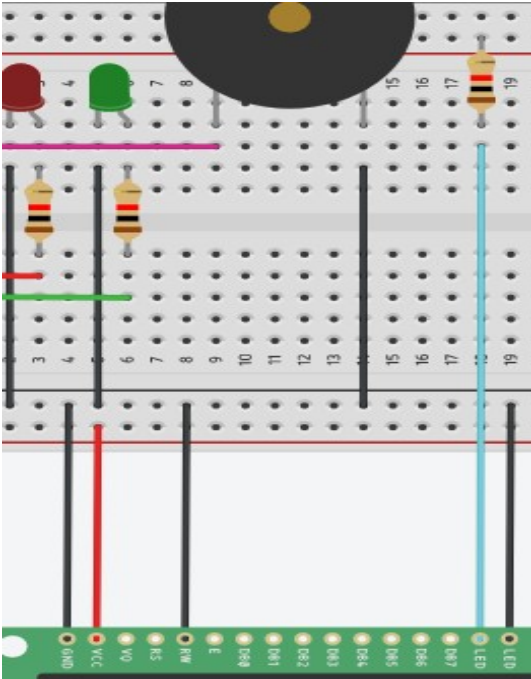
Paso 3:

Ahora vamos a conectar nuestro altavoz (Buzzer o piezo), este ira conectado al pin 1 de nuestro arduino como se ve en la foto



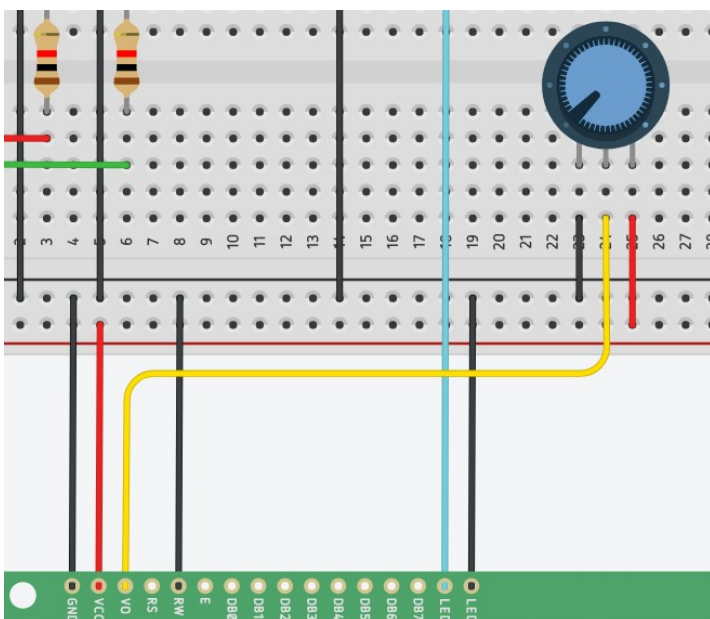
Paso 4:

Ahora viene la parte mas compleja, conectaremos nuestra pantalla LCD, esto lo haremos en varios pasos, primero conectaremos los cables que vallan tanto al positivo como al negativo de nuestro protoboard y también utilizaremos nuestra ultima resistencia que ira conectada a la parte positiva del protoboard



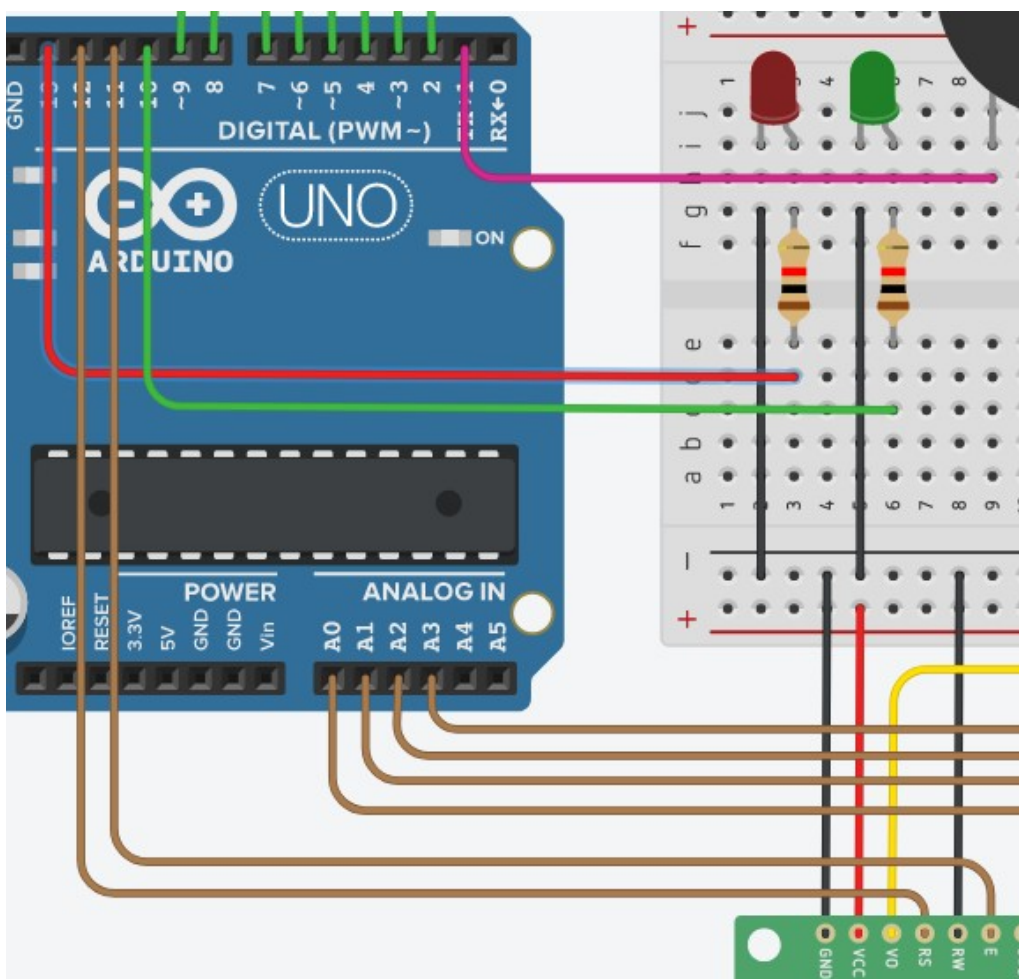
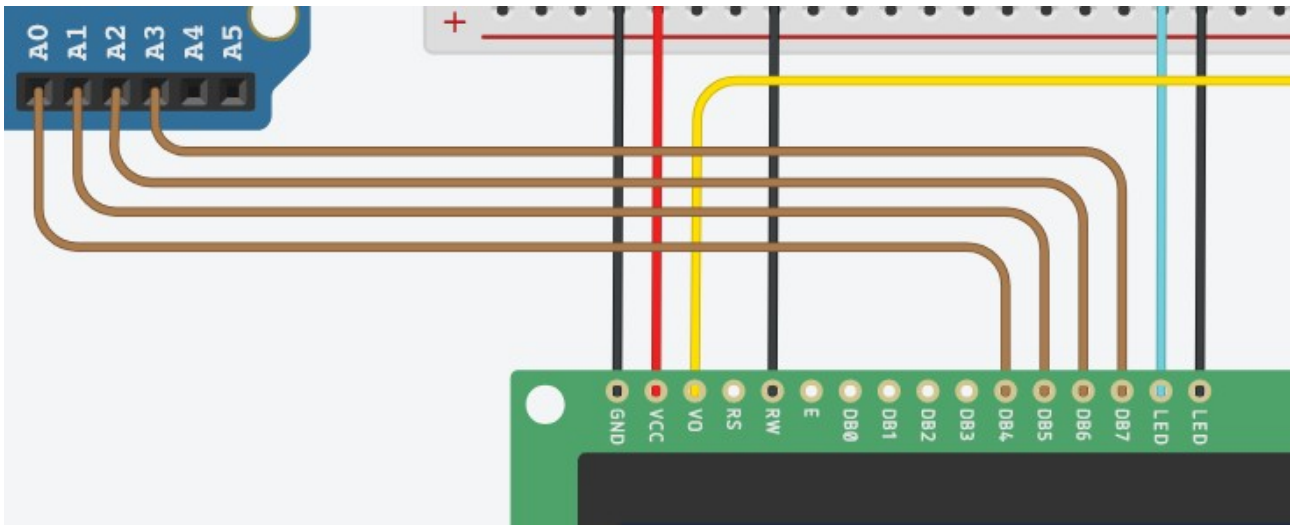
Paso 5:

Una vez que tenemos los positivos y negativos conectaremos nuestro potenciómetro y lo conectaremos a nuestro lcd



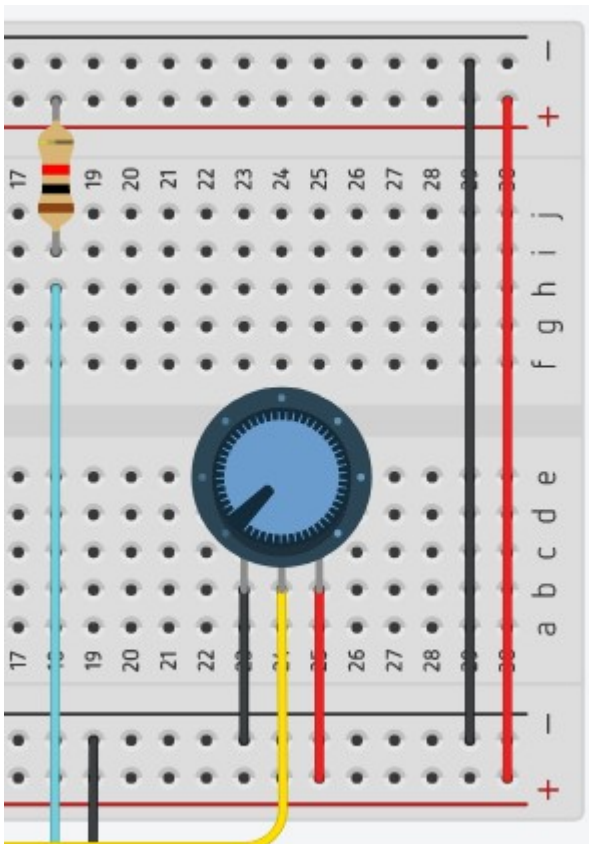
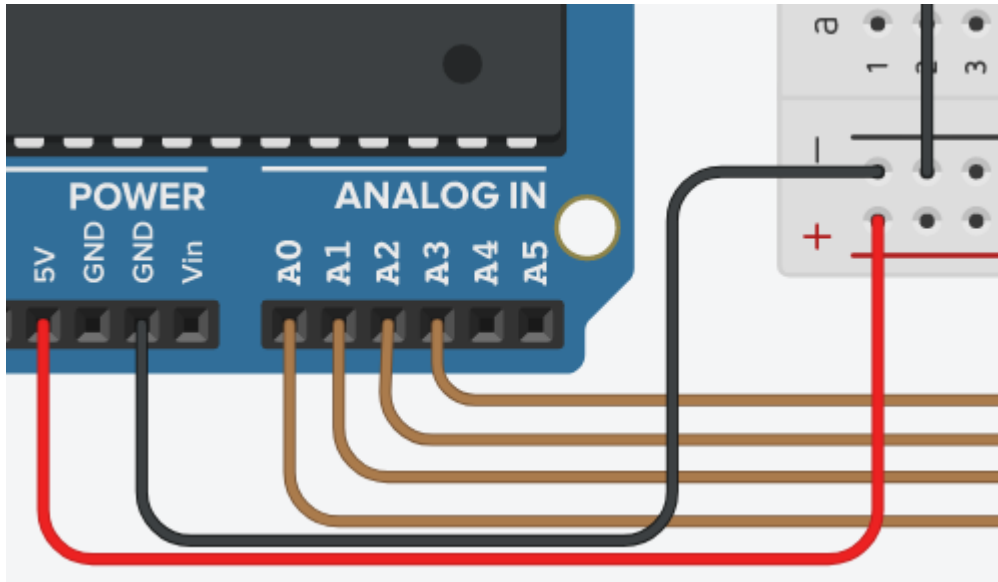
Paso 6:

Ahora por ultimo conectaremos los pines que irán directo a nuestro arduino, utilizaremos los pines 12,11 y los A0, A1, A2 y A3 como se ve en la foto (lo que debemos mirar son los cables marrones)



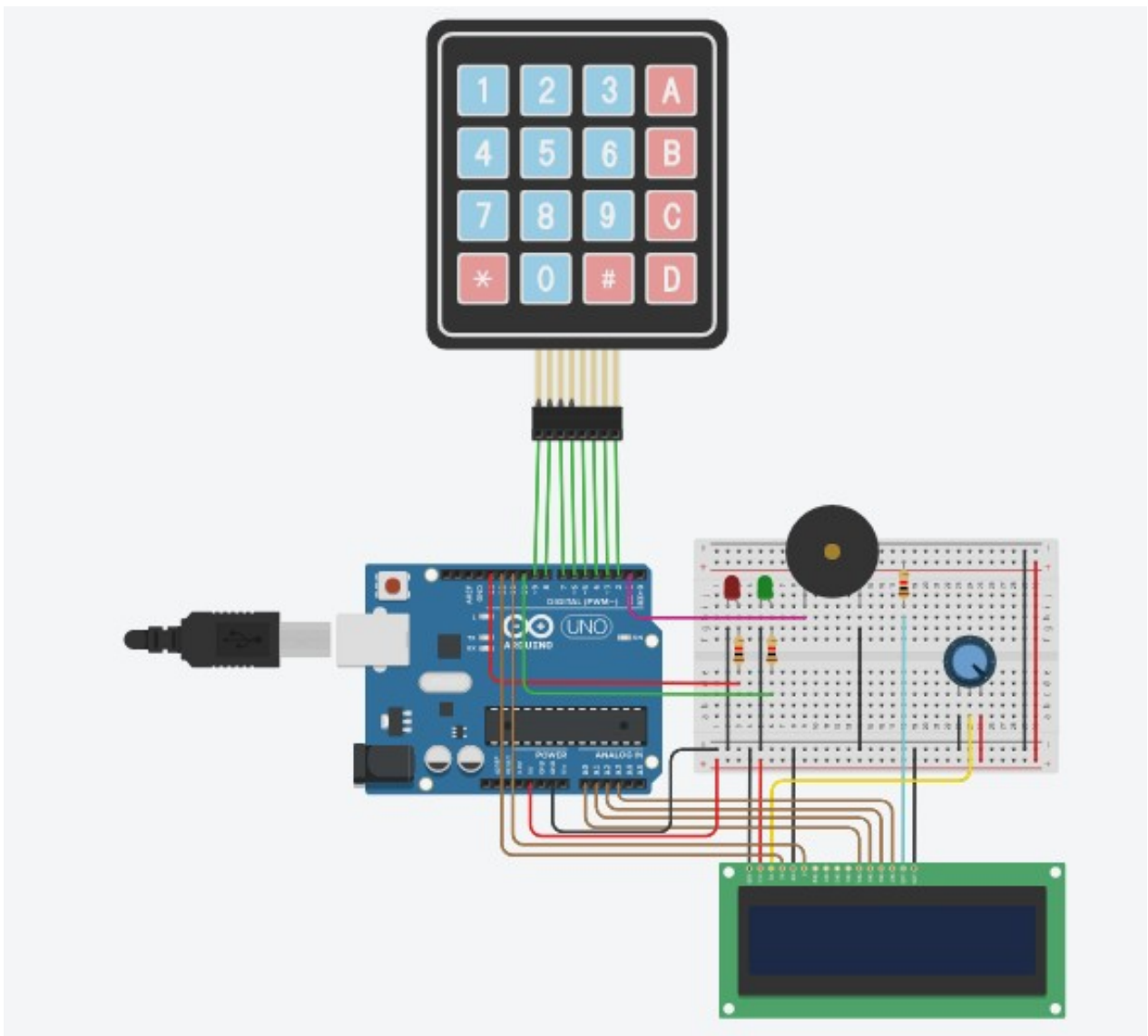
Paso 7:

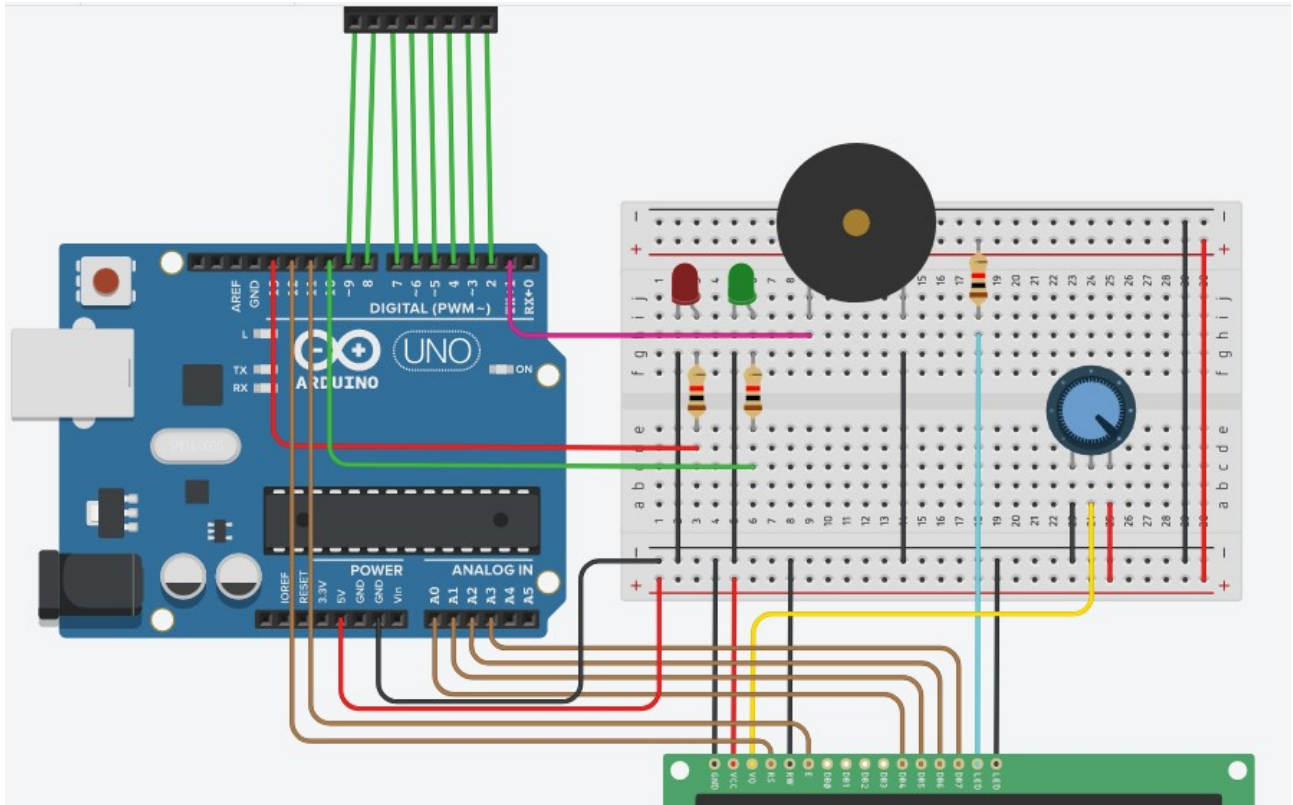
Por ultimo conectaremos cada parte positiva y negativa de ambos lados del protoboard juntas y haremos la conexión positiva y negativa del protoboard al arduino (miremos los cables rojo y negro)



Bueno con esto ya tendríamos todo conectado, cabe aclarar que estas imágenes son hechas en el simulador antes puesto, la manera de conectarlo de forma física es exactamente la misma, aclaro que el color de los cables no influye en nada para el armado

Foto general de las conexiones





Ahora, El código que utilizaremos se encuentra aquí =>

<https://drive.google.com/file/d/1WP8FvBYdCgxWWJCtTYRjzjmj90BRLLLPq/view?usp=sharing>

La simulación del proyecto ya funcionando la pueden ver aquí =>

<https://www.tinkercad.com/things/0S6GkSNik4l-proyecto-final-arduino/editel>