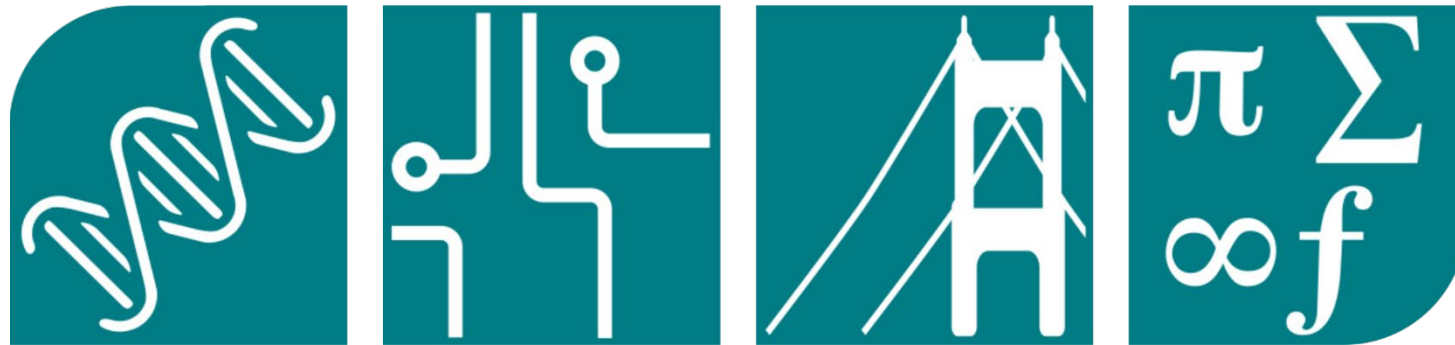


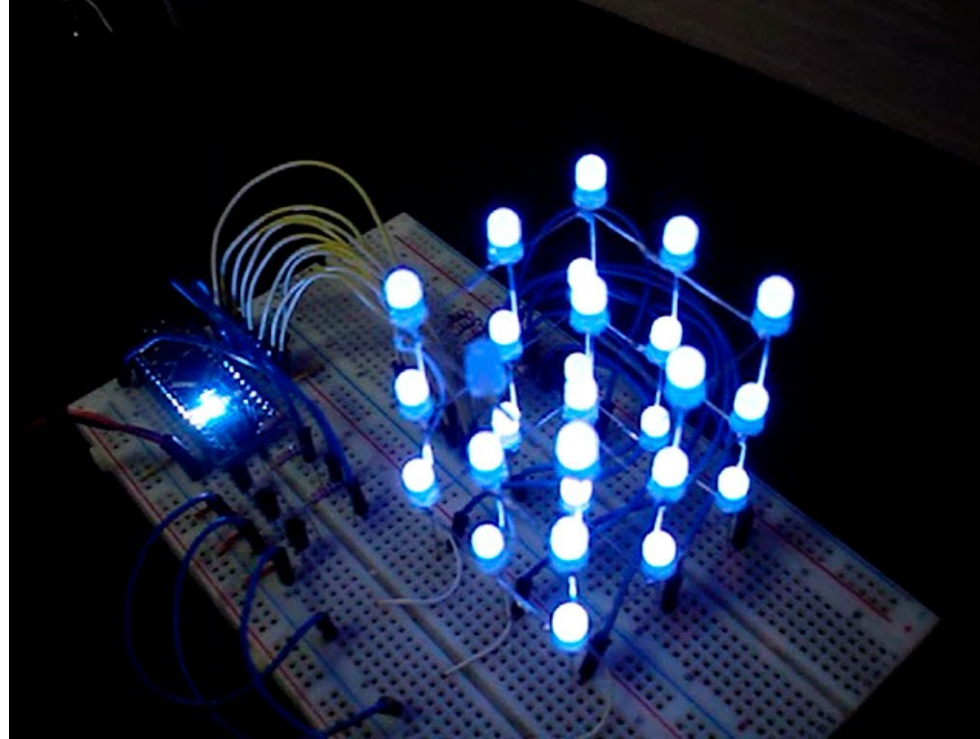
#STEMENACCIÓN

Salón Trabajo: HCI WIFI BUSINESS HCci1999

Hotel: HCI WIFI FREE Silgar1999



CUBO LED



MATERIAIS

- **Arduino**
- **Protoboard**
- **Transistores NPN (2N3904)**
- **Resistencias (10 K Ω / 220 Ω)**
- **Cables ponte/jumper (M/M)**
- **Diodos LED**
- **Estaño**
- **Pila 9v**
- **Adaptador para pila**
- **Tubos retráctiles**

FERRAMENTAS

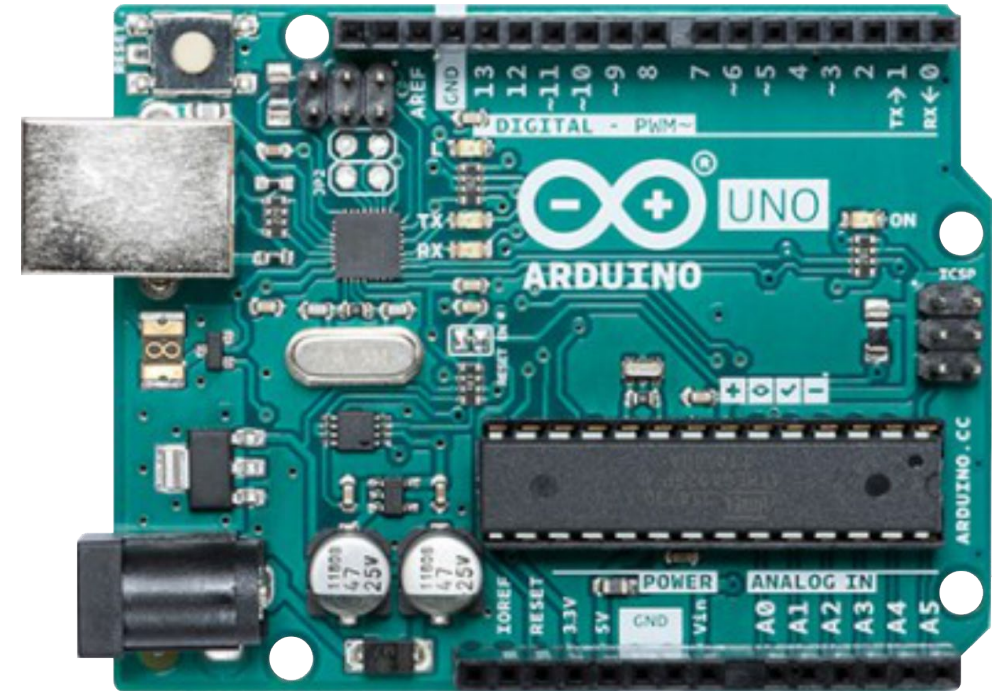
- **Soldador**
- **Alicates**
- **Polímetro**

MATERIAIS

ARDUINO

Arduino é unha plataforma de **hardware libre**, basada nunha placa cun microcontrolador e un entorno de desenvolvemento, deseñada para facilitar o uso da electrónica en proxectos de diferentes disciplinas.

CANTIDADE: 1



MATERIAIS

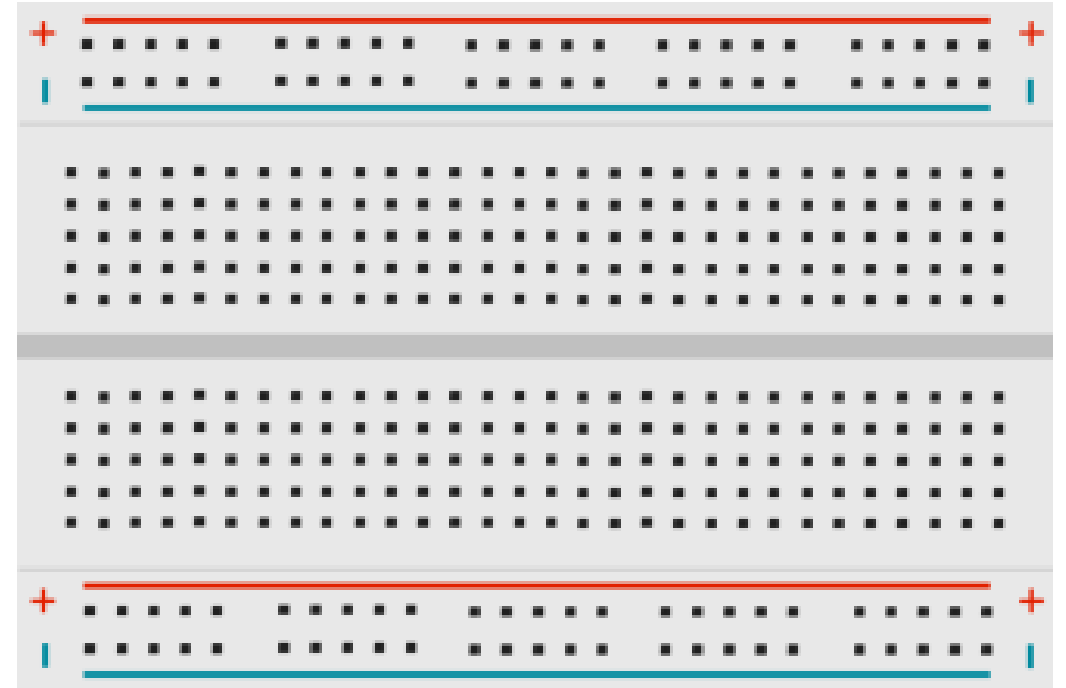
PROTOBOARD

Unha **placa de probas** (en inglés *protoboard* ou *breadboard*) é un taboleiros con buracos que se encontran conectados eléctricamente entre sí de maneira interna, habitualmente seguindo patróns de liñas.

Nesta placa pódense insertar compoñentes electrónicos e cables para a montaxe e prototipado de circuitos electrónicos e sistemas similares.

Está composto por dous materiais, un **aislante**, xeralmente un plástico, e un **conductor** que conecta os buracos entre sí.

CANTIDADE: 1

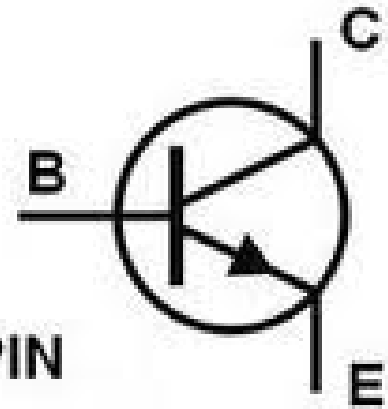


MATERIAIS

TRANSISTOR NPN

O **transistor de uni3n bipolar** 3 um dispositivo electr3nico de estado s3lido que permite aumentar a corrente e diminuir a voltagem, ademais de controlar o passo da corrente a trav3s dos seus terminais. Consta de **emisor**, **colector** e **base**.

CANTIDADE: 3



PIN

- 1 Emisor**
- 2 Colector**
- 3 Base**

MATERIAIS

RESISTENCIA

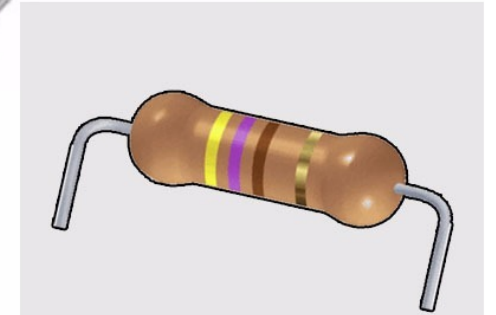
Denomínase **resistencia** ou resistor a un compoñente electrónico deseñado para introducir unha resistencia eléctrica determinada entre dous puntos dun circuito eléctrico.

É un material formado por carbón e outros elementos resistivos para disminuir a corrente que pasa.

Opónse ao paso da corrente.

CANTIDADE: 3 $10k\Omega$

9 220Ω



MATERIAIS

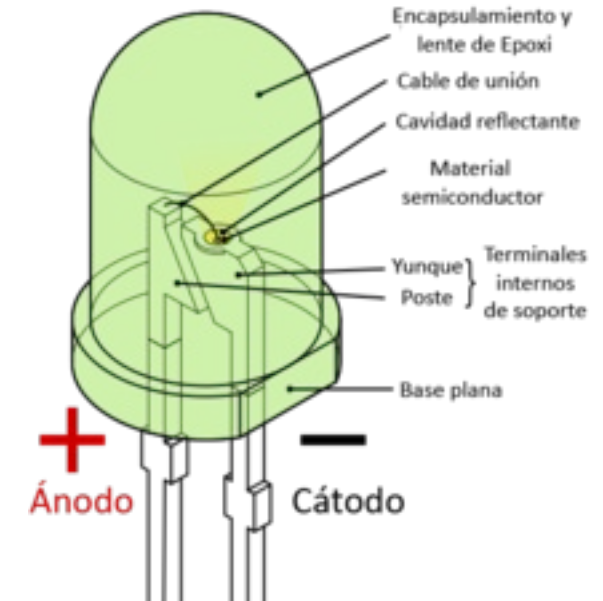
LED

É un **diodo** que cando está polarizado directamente emite luz.

¿Qué é un diodo?

É un **compoñente electrónico** que permite o paso da corrente nun so sentido, no sentido contrario non deixa pasar a corrente.

CANTIDADE: 27



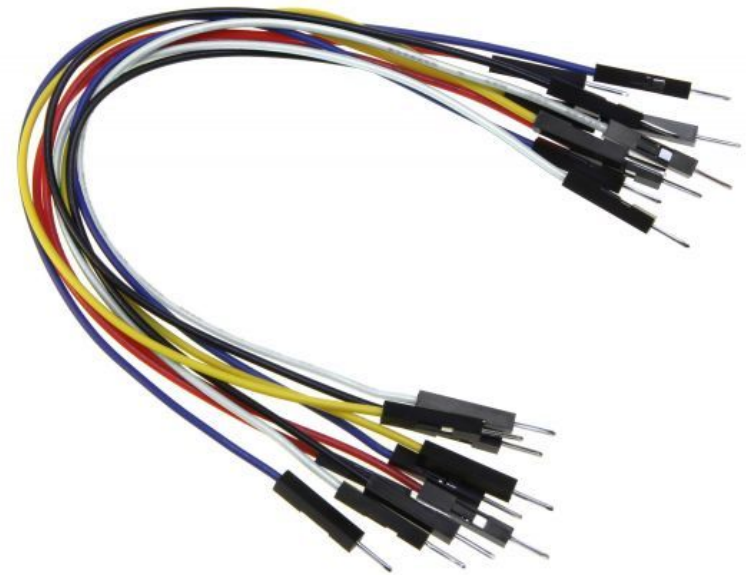
MATERIAIS

CABLE PONTE

Un **cable ponte** (Jumper) para prototipos é un cable cun conector en cada punta (ou sen eles), que se usa normalmente para interconectar entre sí os compoñentes nunha **placa de probas**.

Utilízanse de forma xeral para transferir sinais eléctricas de calquer parte da placa de prototipos ós pins de entrada/salida dun microcontrolador.

CANTIDADE: 30 M/M



MATERIAIS

PILA (Batería) 9v

É un dispositivo que consiste nunha ou máis celdas electroquímicas que poden converter a enerxía química almacenada en **corrente eléctrica**.

CANTIDADE: 1



MATERIAIS

ESTAÑO

O **estaño** é un elemento químico de símbolo Sn utilizado como material para soldadura.

O término "estaño" empregase de forma impropia porque non se trata de estaño só, se non dunha aleación deste metal con plomo, xeralmente cunha proporción respectiva do 60% e do 40%, que resulta ser a máis indicada para as soldaduras en electrónica.

A temperatura de fusión depende da aleación utilizada, adoita estar comprendida entre uns **200 a 400 °C**.

CANTIDADE: 1 Bobina



FERRAMENTAS

SOLDADOR ELÉCTRICO

Un **soldador eléctrico**, tamén coñecido como **cautín**, é unha ferramenta eléctrica usada para soldar. Funciona convertendo a enerxía eléctrica en calor, que a su vez provoca a fusión do material utilizado na soldadura, como por exemplo o estaño.

CANTIDADE: 1



FERRAMENTAS

Alicates

Alicates de corte uña: a súa boca está formada por dous dentes afiados de aceiro tépedo. Os máis común utilízanse para o corte de alambre e pequenas pezas metálicas. Ademais hainos de forma especial («pelacables») con bocas en forma de «V» encaradas pola abertura das «V».

CANTIDADE: 1



GUÍA DE MONTAXE

Para a creación do noso cubo led, o primeiro paso é soldar todos os leds. Para isto, utilizaremos unha plantilla para que todos os leds queden soldados na súa posición.

Os leds soldaranse polos seus cátodos.

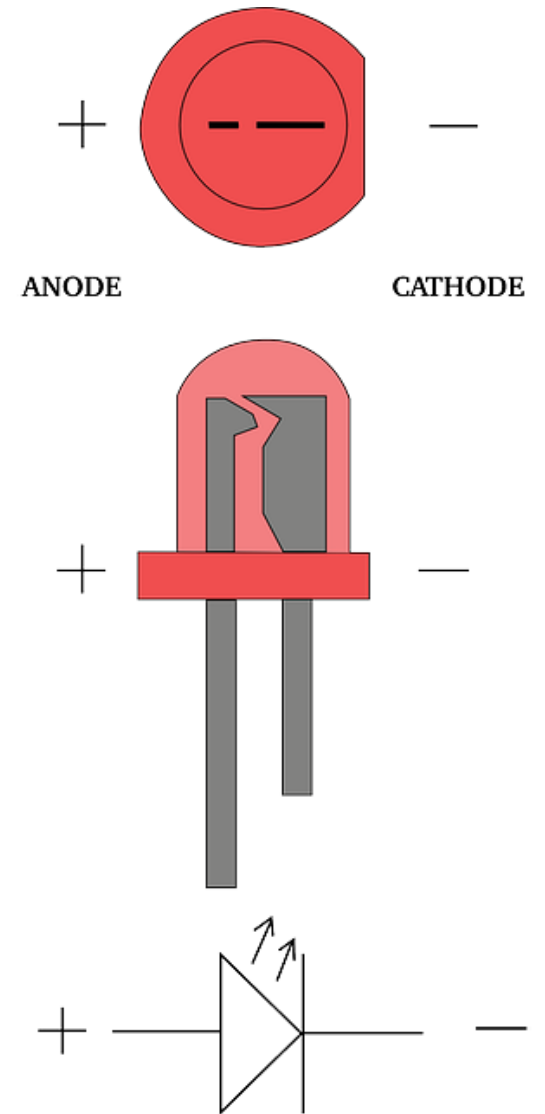
¿Que é un cátodo?

Para saber isto, é necesario saber que un diodo ten dúas “*patas*” chamadas **ánodo** e **cátodo**.

A enerxía flúe dende o ánodo ata o cátodo, pero non á inversa.

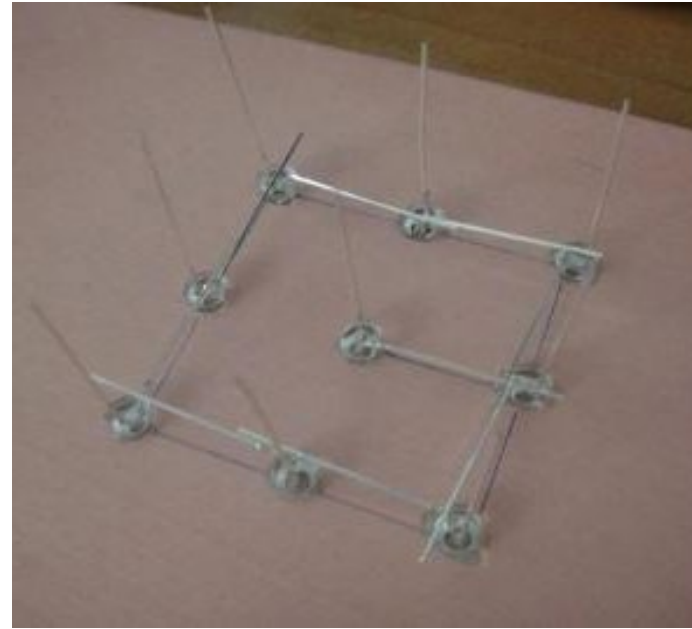
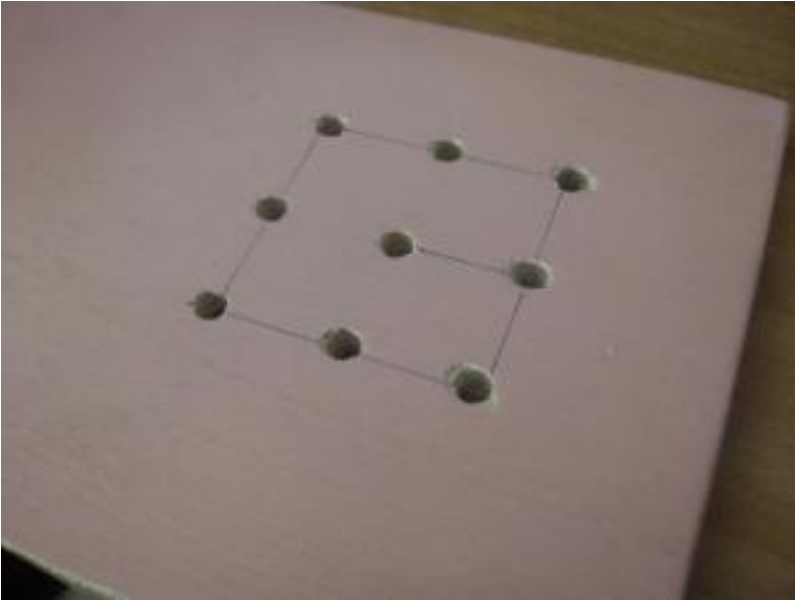
O **cátodo** pódese diferenciar por que é a “*pata*” mais **pequena**.

O **cátodo** tamén pode ser diferenciado pola parte plana do led



GUÍA DE MONTAXE

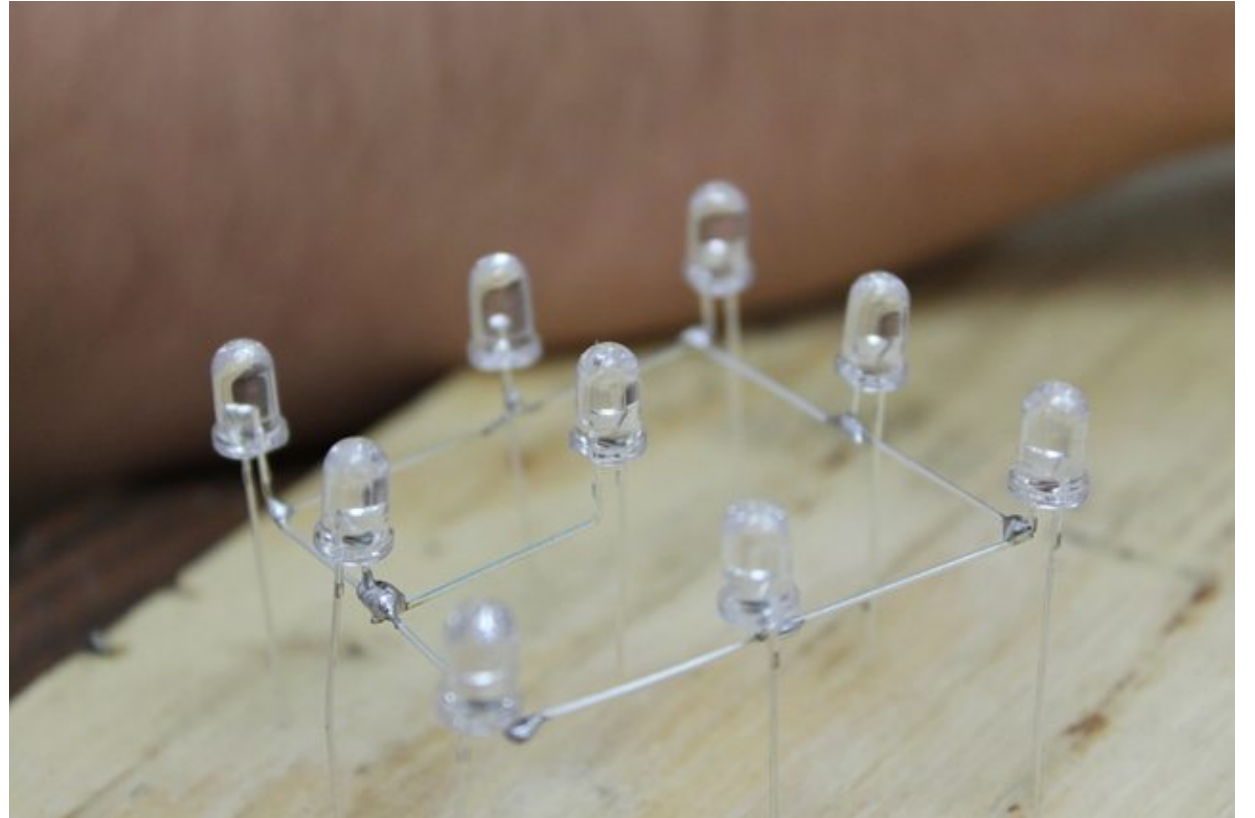
1. CREACIÓN DO CUBO DE LEDS



GUÍA DE MONTAXE

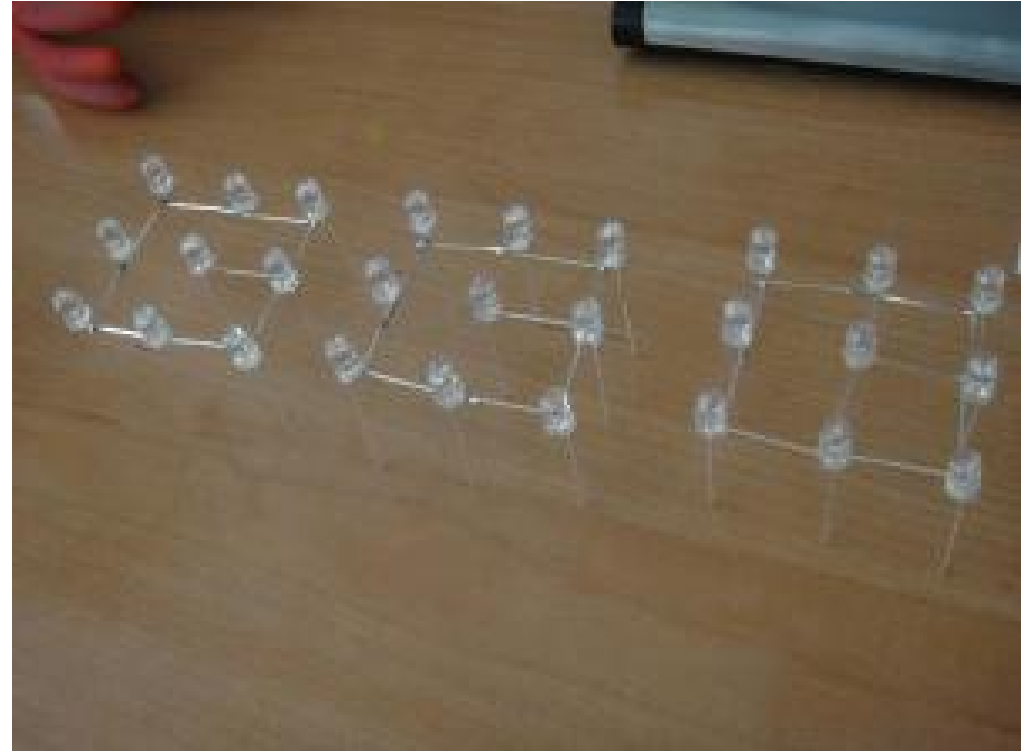
Este debería ser o noso resultado

Repetiremos o proceso anterior
ata ter 3 pezas iguais



GUÍA DE MONTAXE

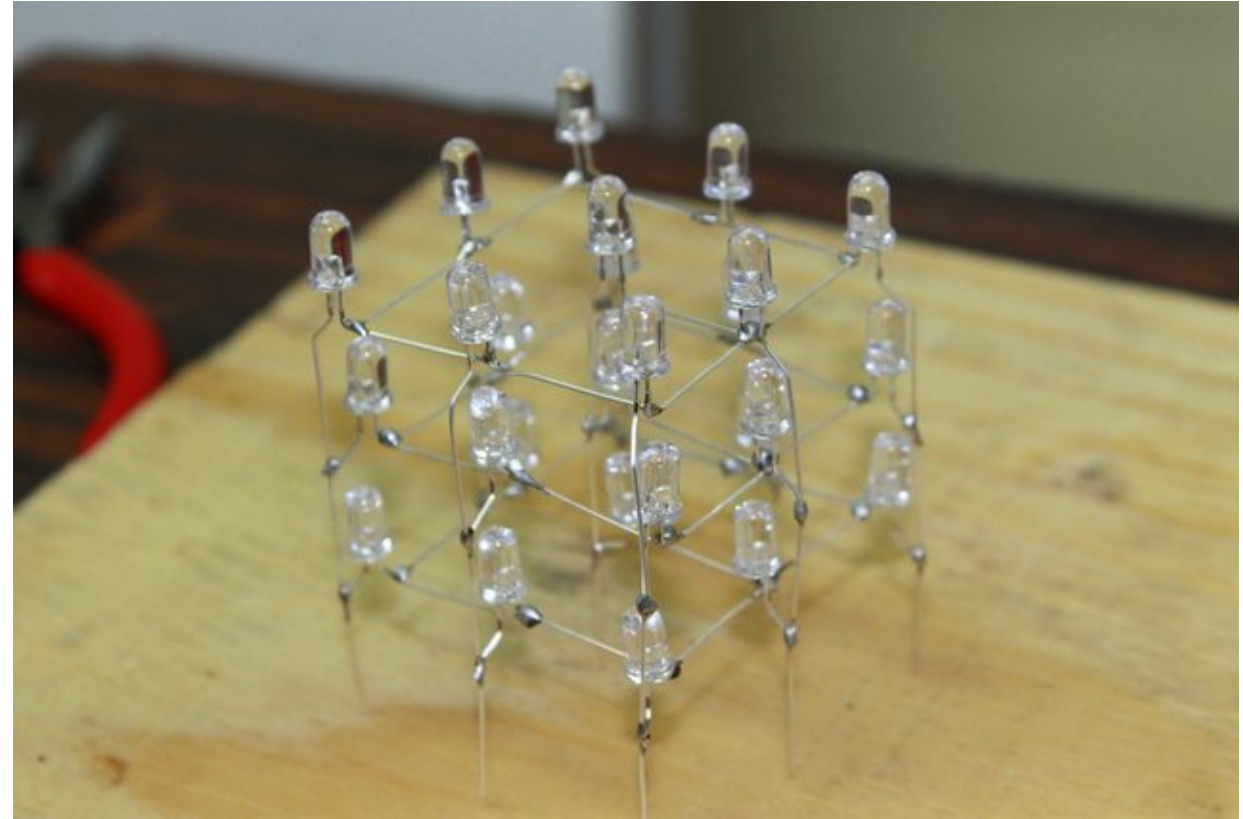
Cando xa teñamos as 3,
procederemos a soldalas polos
ánodos



GUÍA DE MONTAXE

Este debería ser o resultado final

- 9 ÁNODOS: cada uno corresponde a los leds de esa columna
- 3 FILAS, conectadas por los CÁTODOS



GUÍA DE MONTAXE

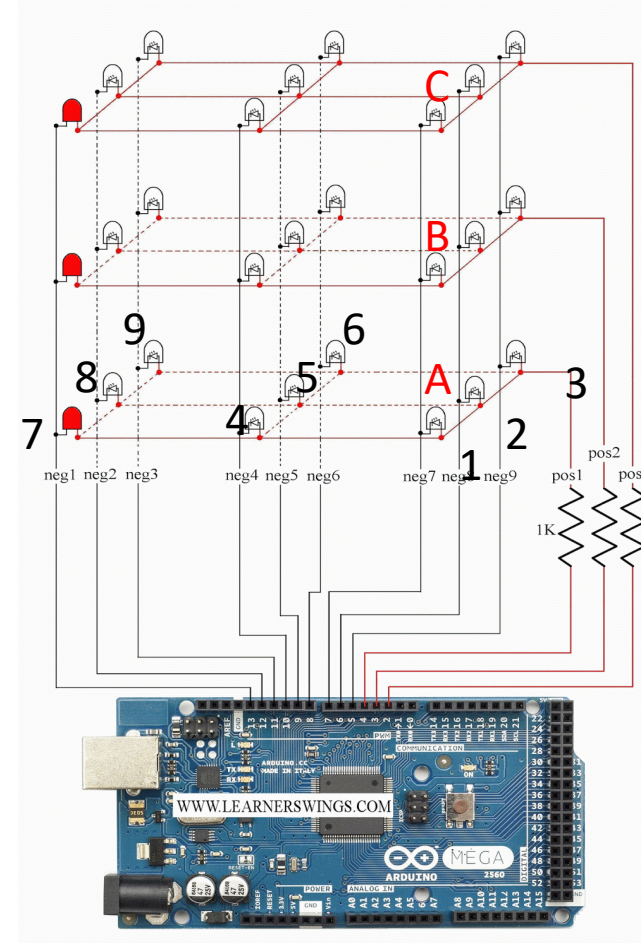
2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO

ÁNODOS Y CABLES

- 1- Marrón
- 2- Vermello
- 3- Laranxa
- 4- Amarelo
- 5- Verde
- 6- Azul
- 7- Violeta
- 8-Gris
- 9-Blanco

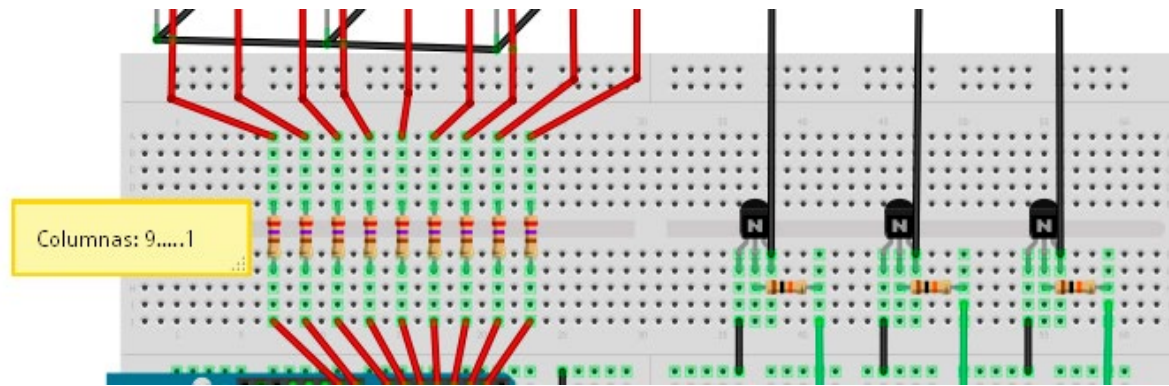
CÁTODOS Y CABLES

- A - Negro
- B - Blanco
- C - Gris



GUÍA DE MONTAXE

2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO



RESISTENCIAS 220 Ω :

Como o arduino da a cada unha das súas saídas dixitais unha tensión de 5 V, non podemos someter a semellante voltaxe aos leds, para iso **utilízanse unha resistencia que disminuirá a voltaxe** aplicada permitindo que os leds non se queimen. Neste caso usamos un valor de 220 Ω .

TRANSISTOR:

Para lograr que os leds se encendan necesitamos o uso do transistor en modo de conmutación é dicir que os transistores cambian a súa rexión de operación: de corte a saturación. Cando o arduino manda unha pequena corrente (non mais de 40 mA) o transistor actívase en saturación ocasionando que o colector “se conecte” co emisor dirixindo os cátodos a terra.

RESISTENCIA 10 k Ω :

Neste caso, para poder operar o transistor en conmutación, necesita conectarse a base do transistor a través dunha resistencia de 10 k Ω cos pins dixitais do arduino, mentres que o colector irá conectado ós cátodos do cubo, e finalmente o emisor a terra.

GUÍA DE MONTAXE

2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO

RESISTENCIAS

220 Ω

D1-G1

D2-G2

D3-G3

D4-G4

D5-G5

D6-G6

D7-G7

D8-G8

D9-G9

Columnas: 9.....1

RESISTENCIAS 10k Ω

TRANSISTORES NPN

13-14-15 línea D

19-20-21 línea D

25-26-27 línea D

TOMA A TIERRA DE
TRANSISTORES

VIOLETA C13 - (-)13

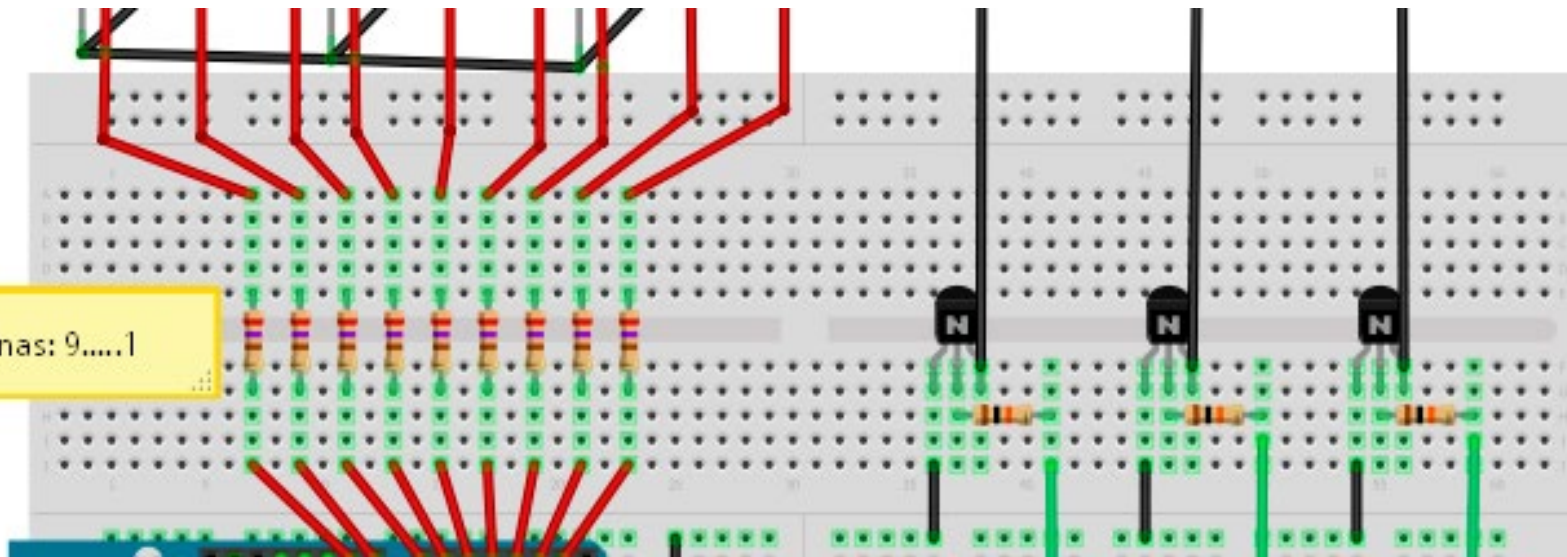
AZUL C19 - (-)19

VERDE C25 - (-)25

14-17 línea B

20-23 línea B

26-29 línea B



GUÍA DE MONTAXE

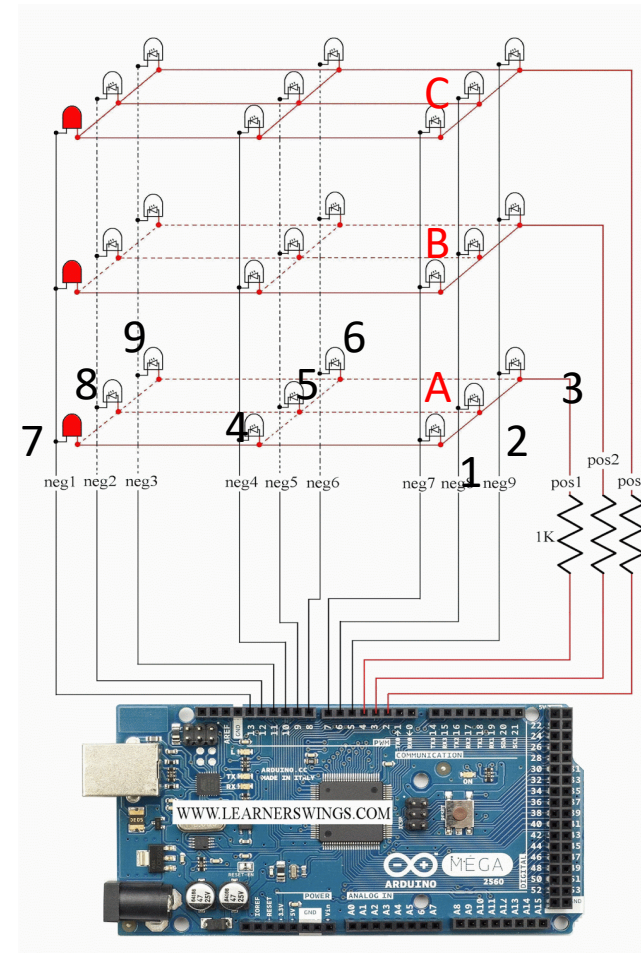
2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO

CABLES- PROTOBOARD ÁNODO

- 1- Marrón - C1
- 2- Vermello - C2
- 3- Laranxa - C3
- 4- Amarelo - C4
- 5- Verde - C5
- 6- Azul - C6
- 7- Violeta - C7
- 8- Gris - C8
- 9- Blanco - C9

CABLES- PROTOBOARD CÁTODO

- Negro 15-E
- Blanco 21-E
- Gris 27-E



GUÍA DE MONTAXE

2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO

CABLES- ARDUINO
2-10 PINES
ÁNODO

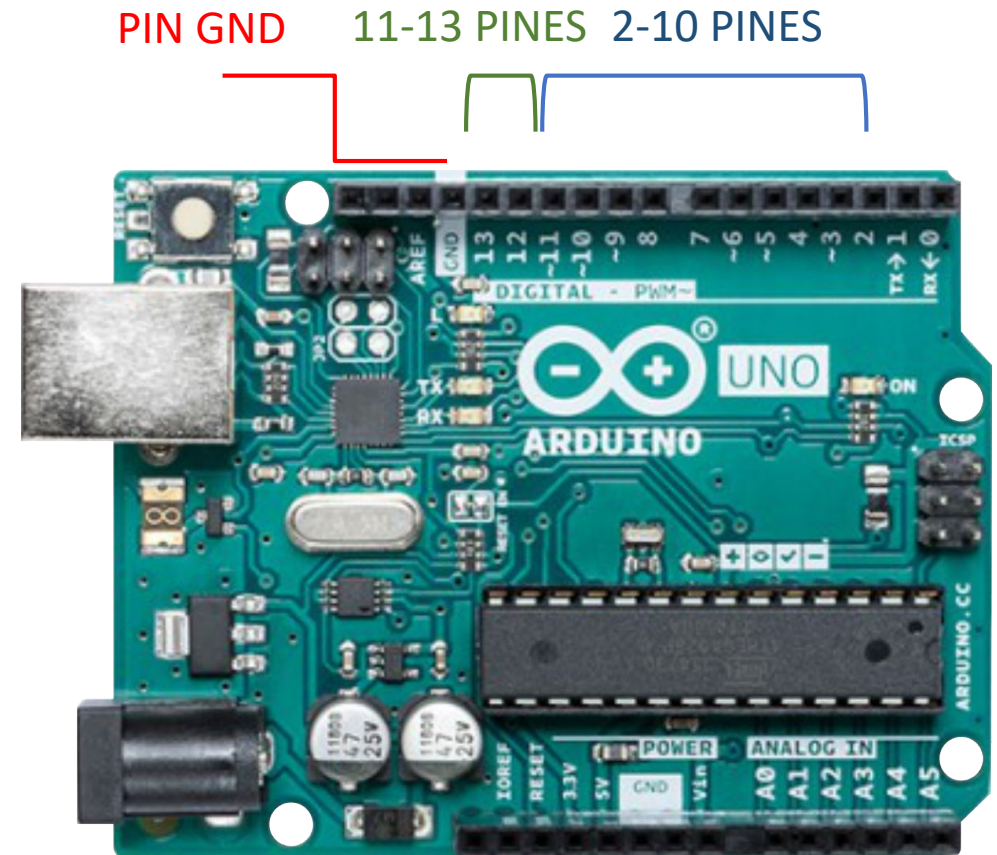
2- AMARELO
3- LARANXA
4- VERMELLO
5- MARRON
6- NEGRO
7- BLANCO
8- GRIS
9- VIOLETA
10- AZUL

CABLES- ARDUINO
11-13 PINES
CÁTODO

11- VERDE
12- AMARELO
13- LARANXA

CABLES- ARDUINO
TOMA A TERRA

PIN GND- VERMELLO



GUÍA DE MONTAXE

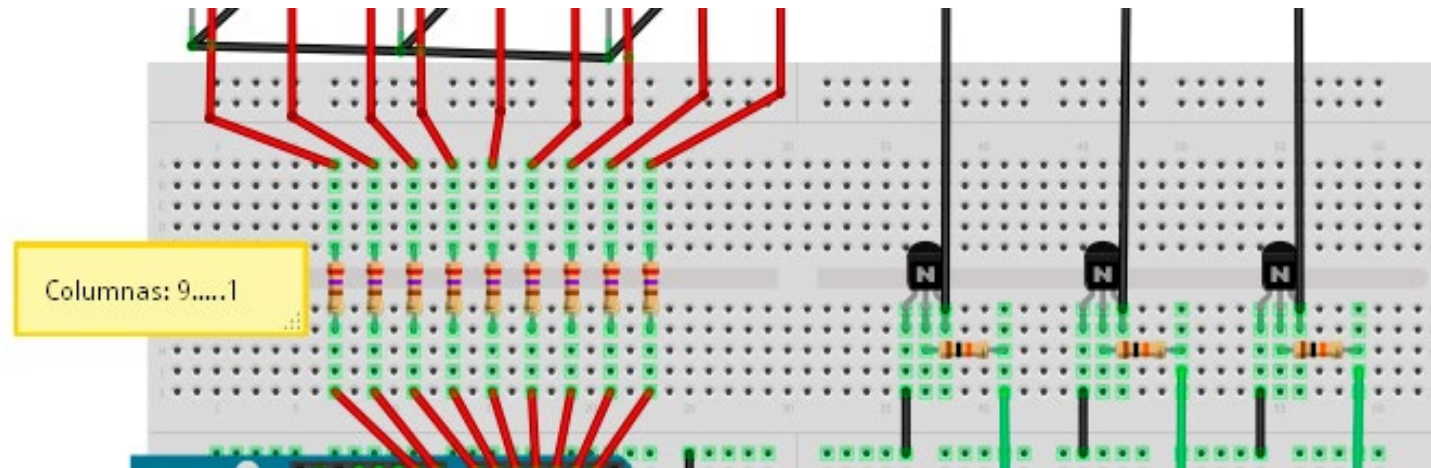
2. CONECTAMOS O CUBO Ó ARDUINO

CABLES- ARDUINO

2-10 PINES

ÁNODO

- 2- AMARELO - H1
- 3- LARANXA - H2
- 4- VERMELLO - H3
- 5- MARRON - H4
- 6- NEGRO - H5
- 7- BLANCO - H6
- 8- GRIS - H7
- 9- VIOLETA - H8
- 10- AZUL - H9



CABLES- ARDUINO

11-13 PINES

CÁTODO

11- VERDE - C29

12- AMARELO - C23

13- LARANXA - C17

CABLES- ARDUINO

TOMA A TERRA

PIN GND- VERMELLO - (-)30

GUÍA DE MONTAXE

3. CONFIGURACIÓN ARDUINO