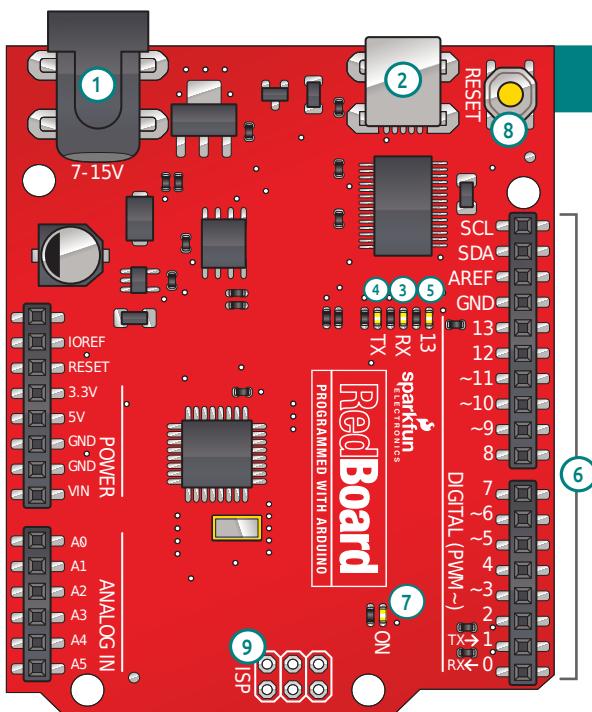


Taller de Introducción en **ARDUINO**

Guia de esquematicos y circuito eléctrico

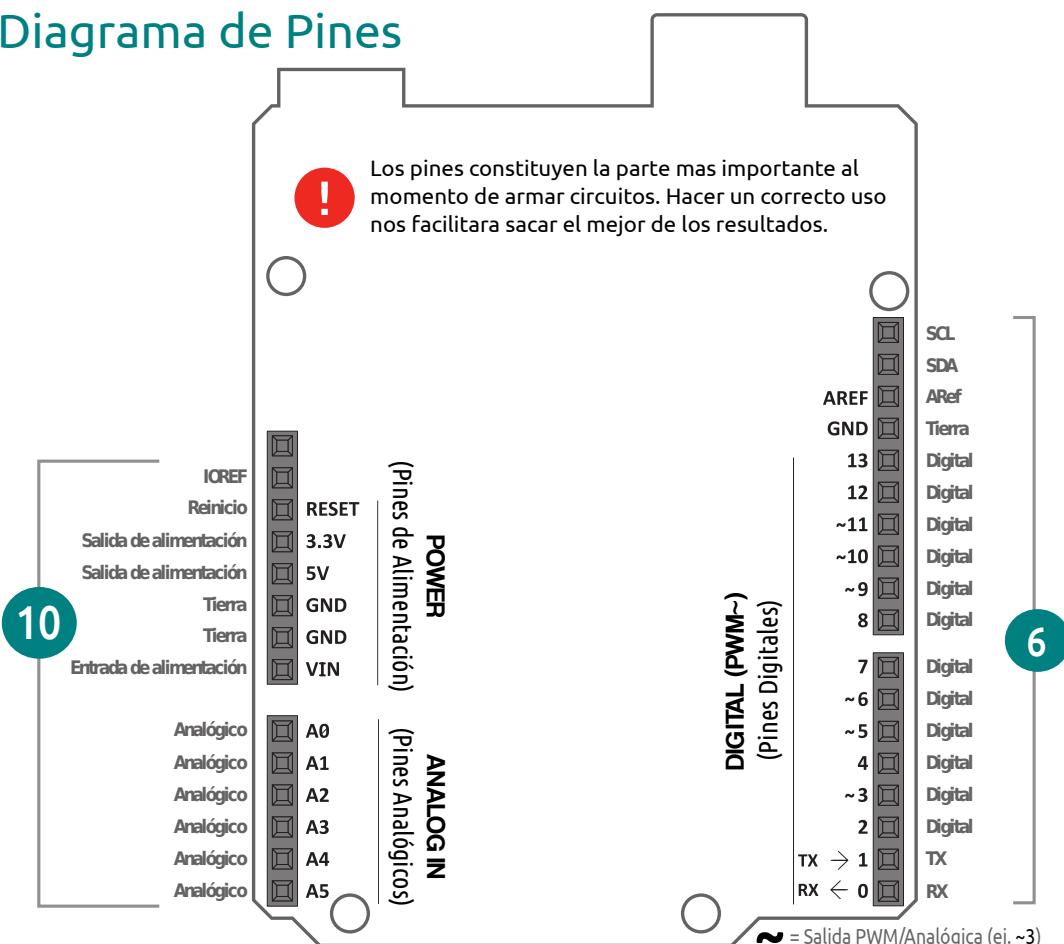




SparkFun Redboard

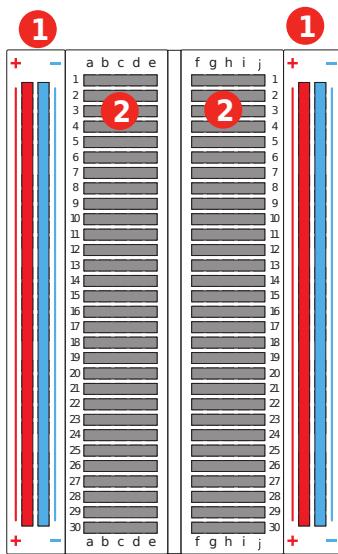
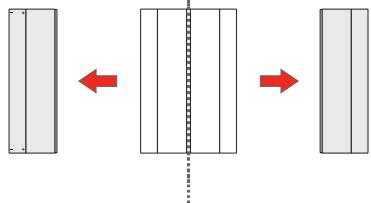
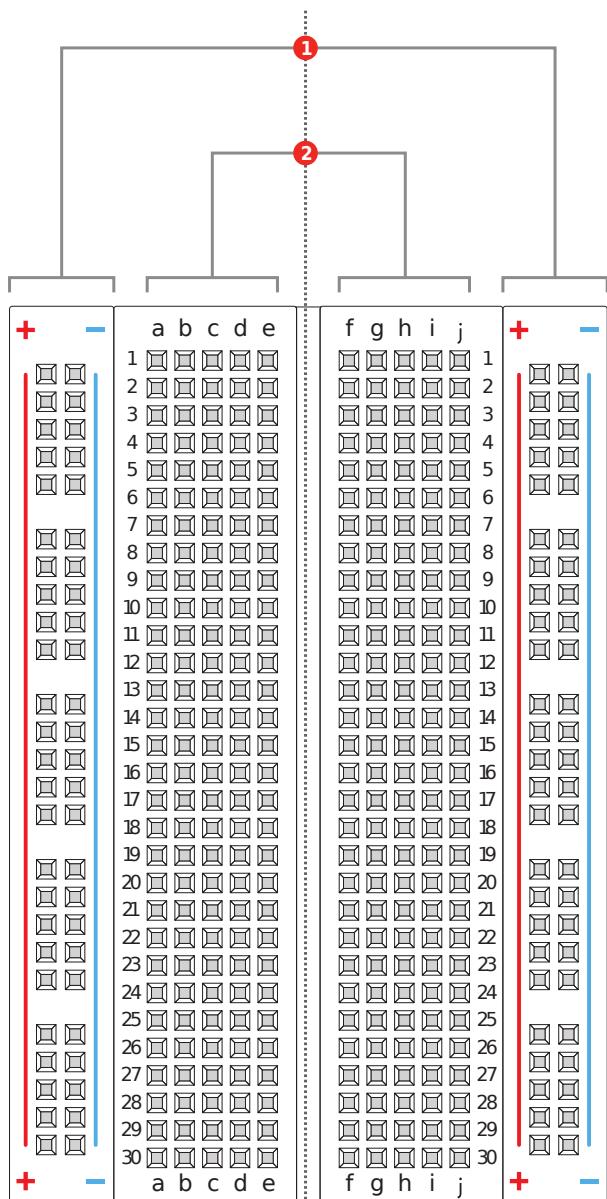
- 1 Alimentación (Conector de barril) - soporta de 9-12V.
- 2 Alimentación (Puerto USB) - Alimenta y comunica a la computadora.
- 3 LED (RX:Recibiendo) - Esto muestra con el FTDI recibe información, sucede cuando se estan enviando información del AT-Mega328 a la computadora.
- 4 LED (TX:Transmitiendo) - Esto muestra con el FTDI transmite información, sucede cuando se estan enviando información del computador a la AT-Mega328.
- 5 LED (Pin13) - Se utiliza para mostrar que el programa trabaja correctamente.
- 6 Pines (SCL, SDA, aref, tierra, Digitales, TX,RX) - //Ver diagrama abajo.
- 7 LED (Encendido/Apagado) - Este es un led indicador.
- 8 Botón de Reinicio (Reset) - Permite reiniciar la Redboard, para que el código reinicie de cero.
- 9 Pines ICSP (Programacion de Señal Interna del Circuito).
- 10 Botón de Reinicio (de Voltaje, Tierra, Reset y Analogicos) - //Ver el diagrama de mas abajo.

//Diagrama de Pines



BREADBOARD

¿Como esta conectado todo?



Alimentación:

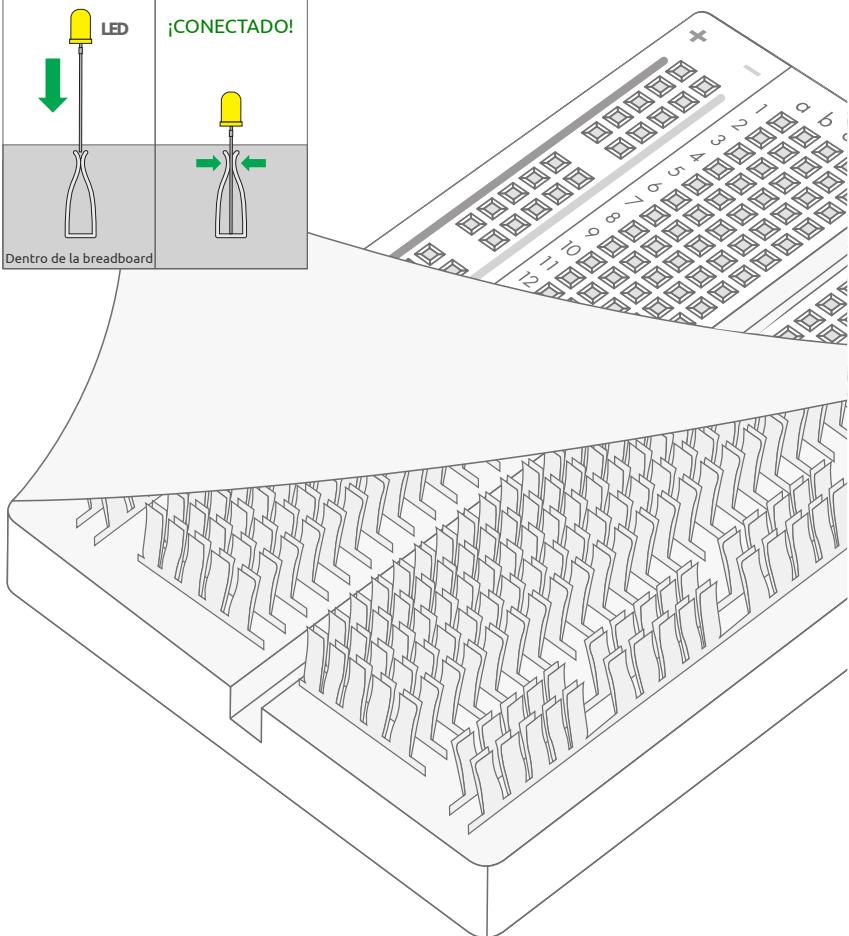
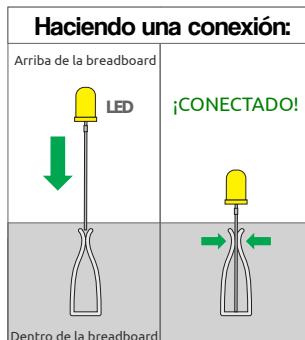
Cada signo + indica que hay alimentación positiva en cualquier lugar de la columna vertical.

Tierra:

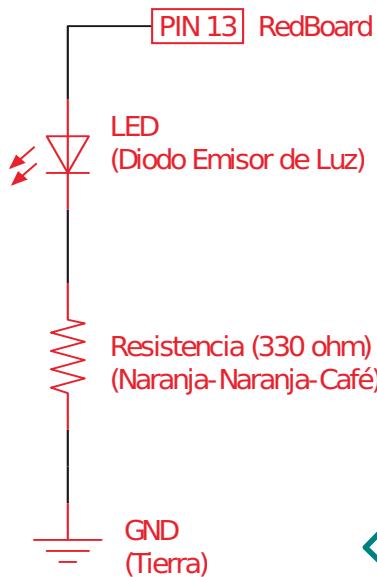
Cada signo - indica que hay tierra en cualquier lugar de la columna vertical.

Filas horizontales:

Cada una de estas filas, numeradas del 1 al 30, tienen cinco perforaciones que se conectan entre sí de forma horizontal. Los componentes que se encuentran posicionados en la misma fila estarán conectados en un circuito cuando la alimentación esté activa.



#1 LED Parpadeante



Los LED's (Diodos Emisores de luz) son luces pequeñas, con una gran cantidad de aplicaciones. Y son un excelente inicio para empezar en la programación con Arduino. Hacer parpadear un LED es tan simple como encender y apagar la luz, puede ser que no sea gran cosa pero en el camino para aprender esto estableceremos una base importante obteniendo así sólidos fundamentos mientras trabajamos en ruta a circuitos mucho más complejos.

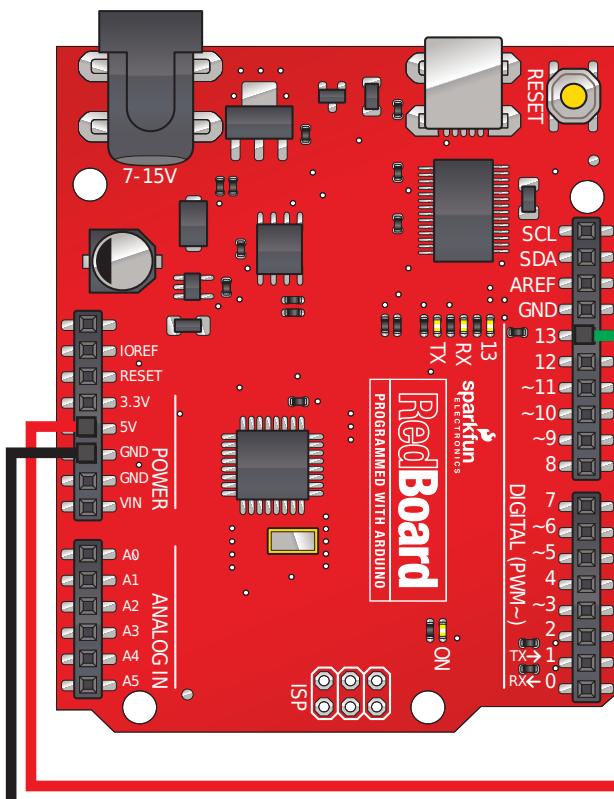
- + Cada circuito empieza con una breve descripción de lo que armaremos y del resultado esperado en cada uno.

- + Junto a cada circuito de la guía se entrega el esquemático equivalente a la misma.

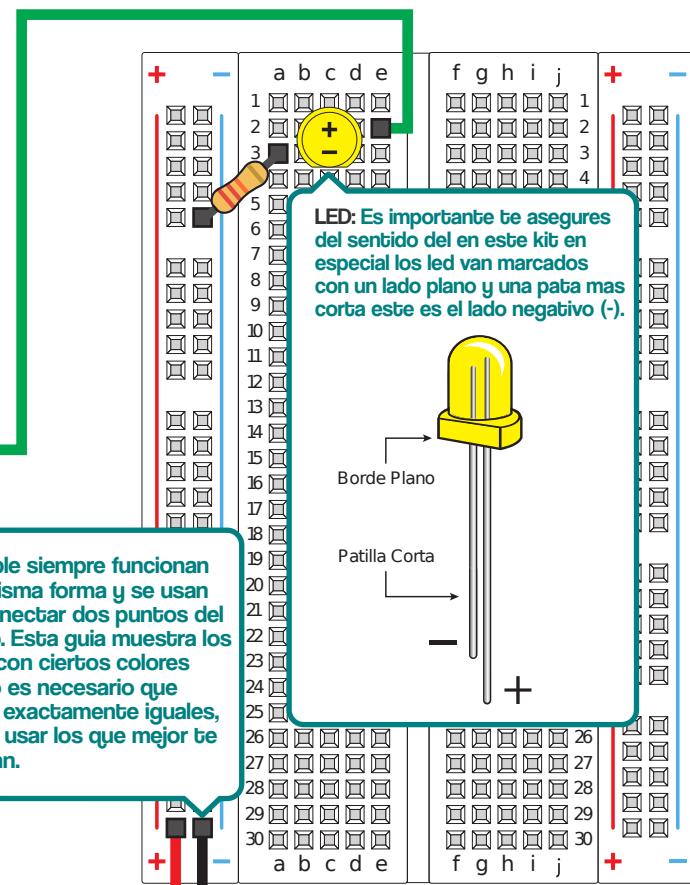


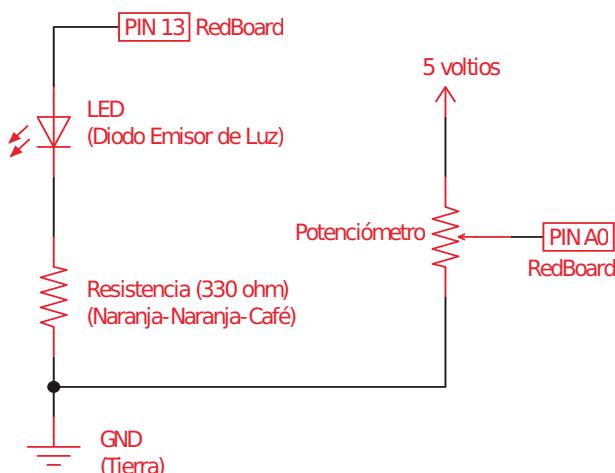
+ Componentes como las resistencias deben tener sus patas dobladas en un ángulo de 90° para que puedan entrar correctamente en los agujeros de la breadboard.

+ Esta sección enumera las partes que se van a necesitar para completar el circuito.



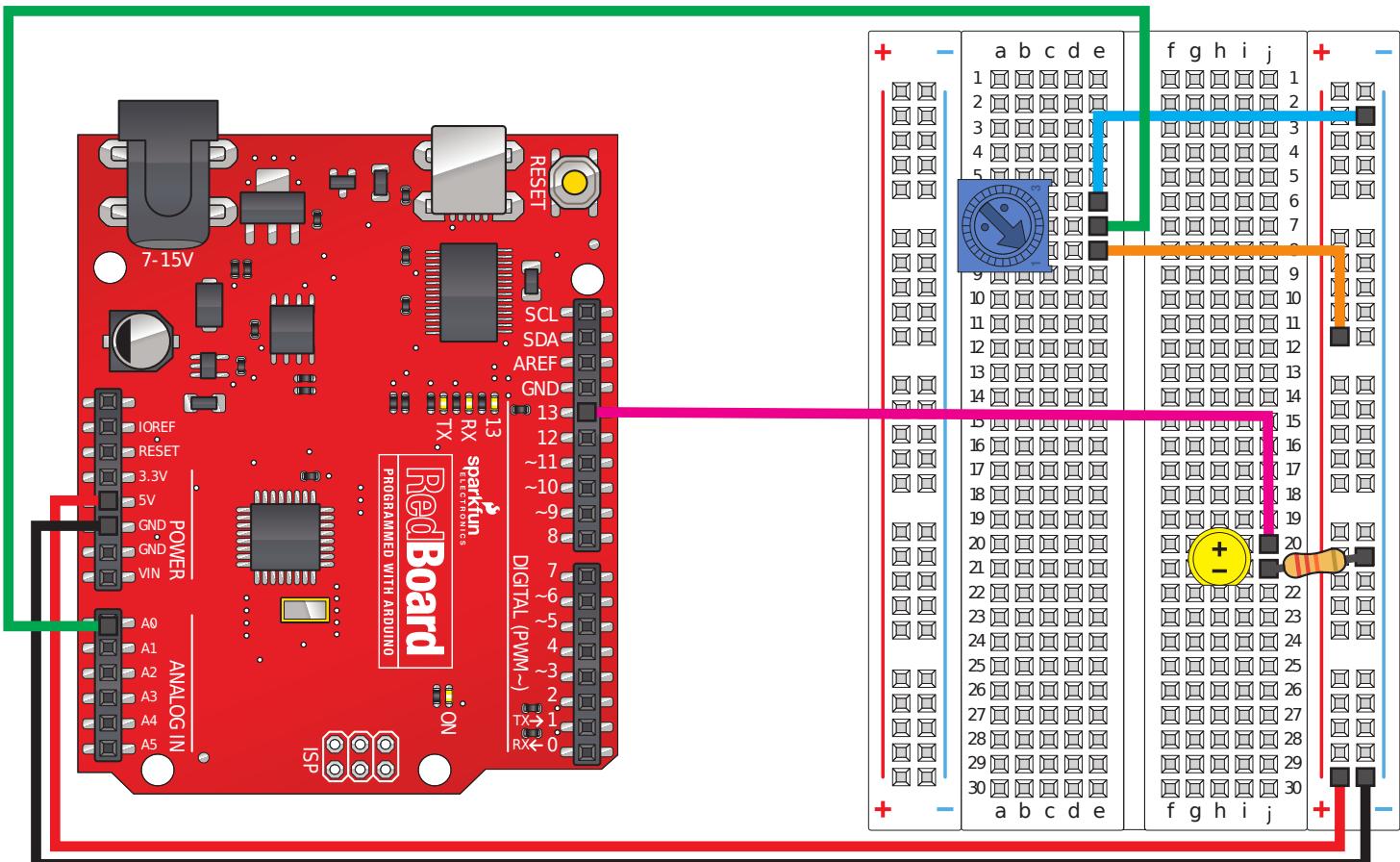
- + Los cables siempre funcionan de la misma forma y se usan para conectar dos puntos del circuito. Esta guía muestra los cables con ciertos colores pero no es necesario que utilices exactamente iguales, puedes usar los que mejor te parezcan.

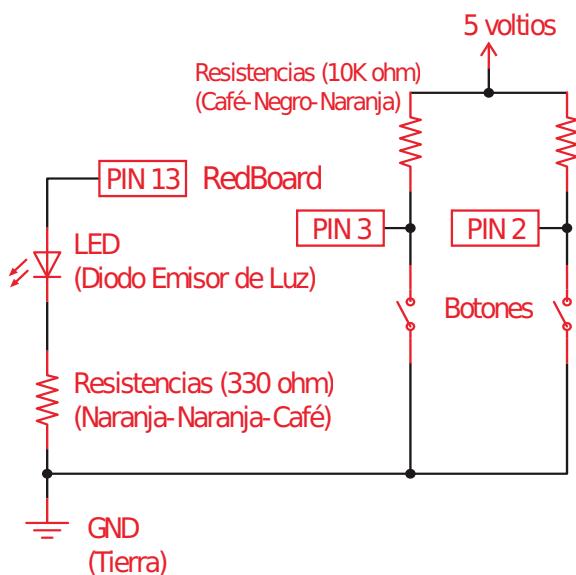




#2 Potenciómetro

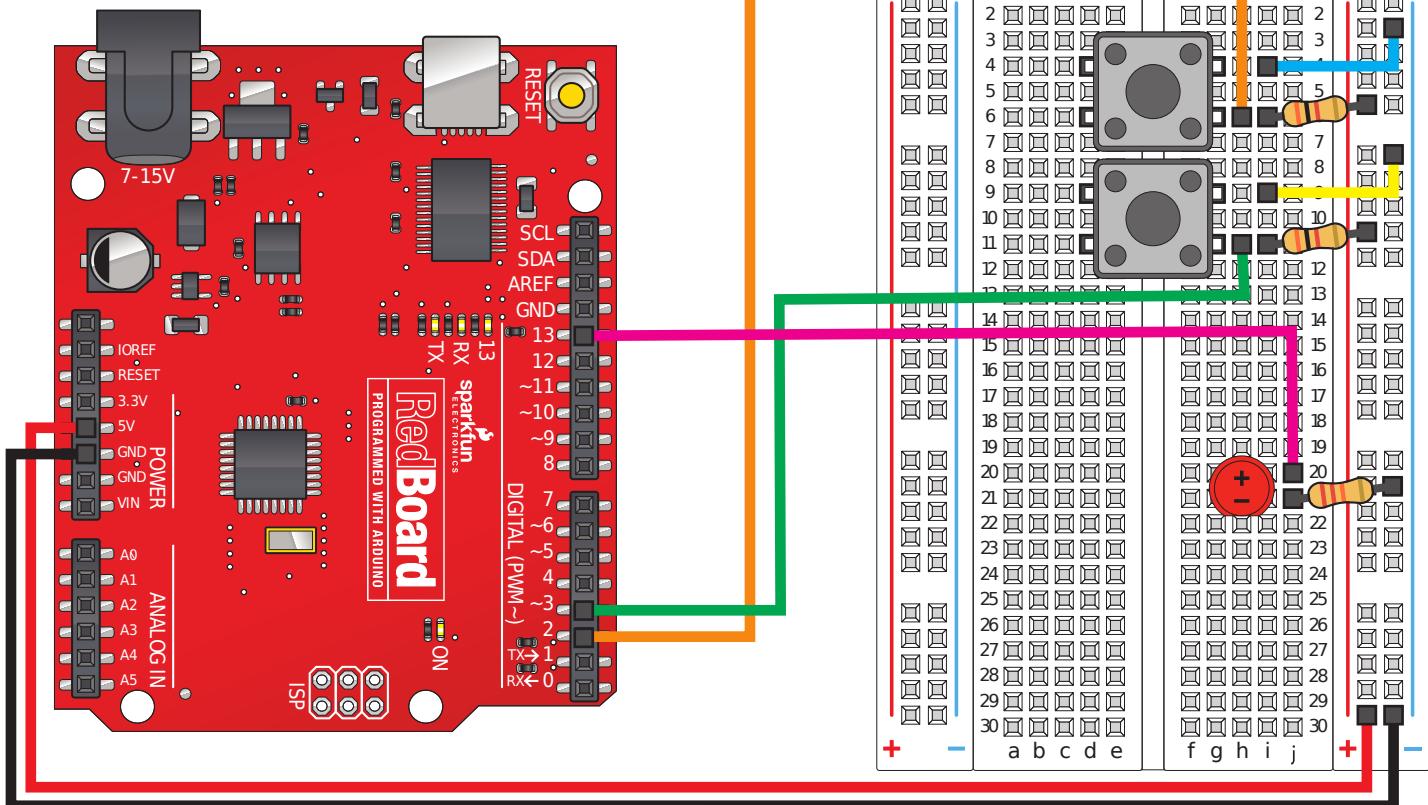
En este circuito se implementara un potenciómetro, al cual también se le conoce como resistencia variable. Cuando está conectado con 5 voltios a través de sus dos pines exteriores, el pin del medio libera un voltaje de entre 0 a 5V, dependiendo de la posición de la perilla. Un potenciómetro es el ejemplo perfecto de un circuito divisor de tensión con voltaje variable. El voltaje esta dividido proporcionalmente a la resistencia entre el pin del medio y el pin de tierra. Es así como se controlara la luminosidad y velocidad del parpadeo de un LED.

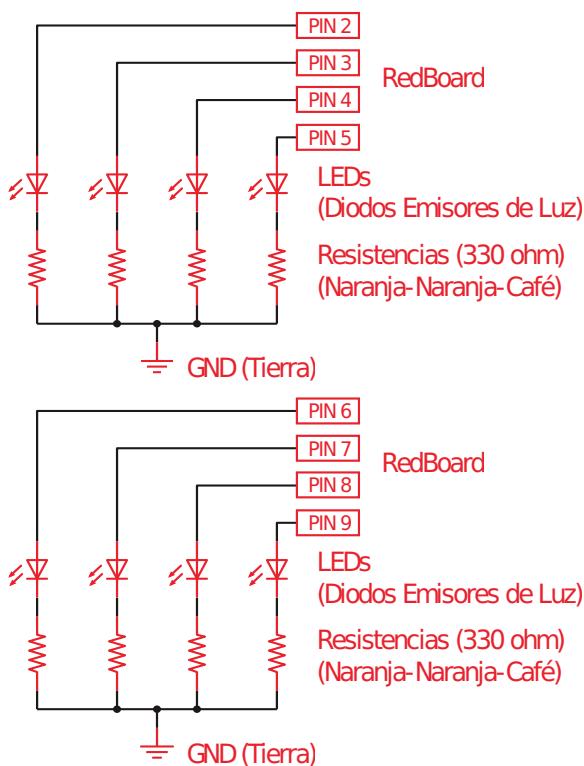




#3 Botones

Todo lo que se ha visto hasta este momento han sido dispositivos de salida. Ahora vamos a implementar y a jugar con los componentes de entrada con tantas o mas usos al igual la LED en circuitos electronicos, nos referimos a los botones o push bottom. Además aprenderemos sobre el uso de resistencias para crear un "pull-up", el cual mantendrá el voltaje en ALTO cuando no esté presionado el botón.

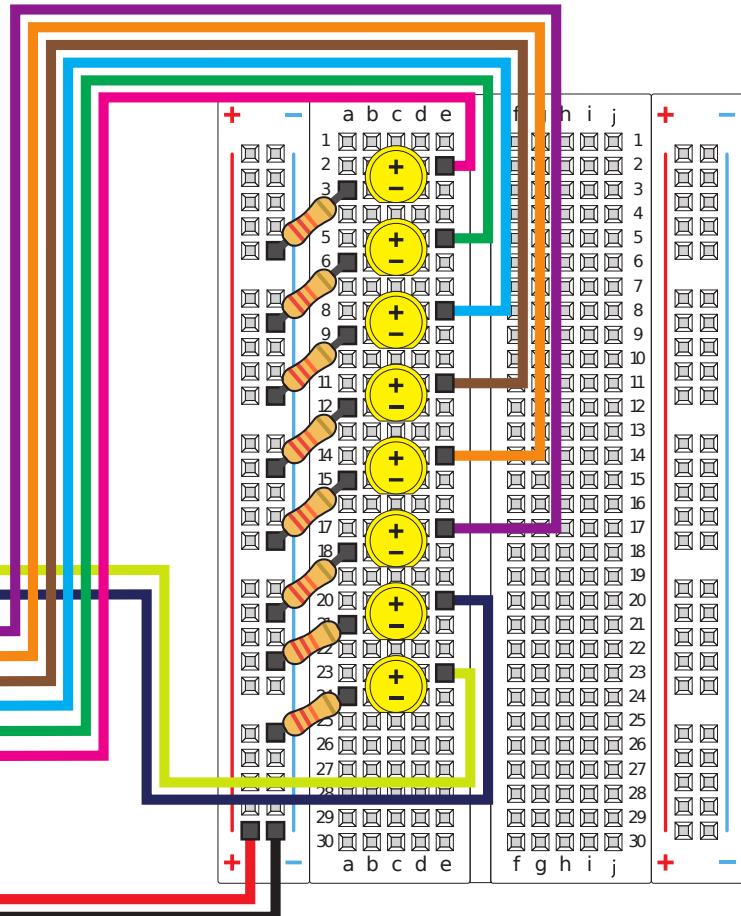
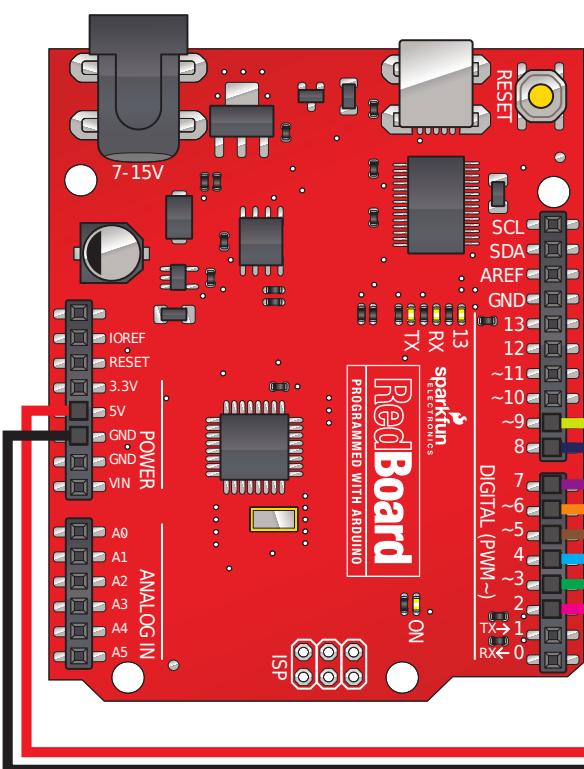


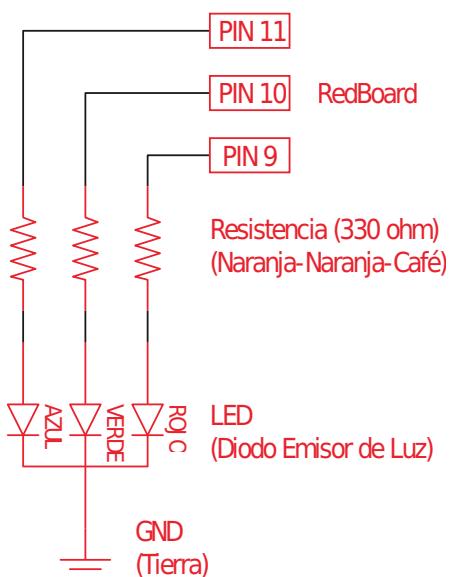


#4 Múltiples LED's

Ahora con ya un poco mas de practica en programación y implementacion de LED vamos a conectar 8 LED's al mismo tiempo adicionalmente entenderemos el funcionamiento de varias secuencias de luces. Una vez aprendamos a implementar este circuito habremos dado una gran paso para iniciar a escribir nuestros propios programas y para que vaya entendiendo la forma en la que trabaja la placa Arduino UNO. Ademas de controlar LED's, aprenderemos trucos importantes en la programación para mantener el código entendible y ordenado.

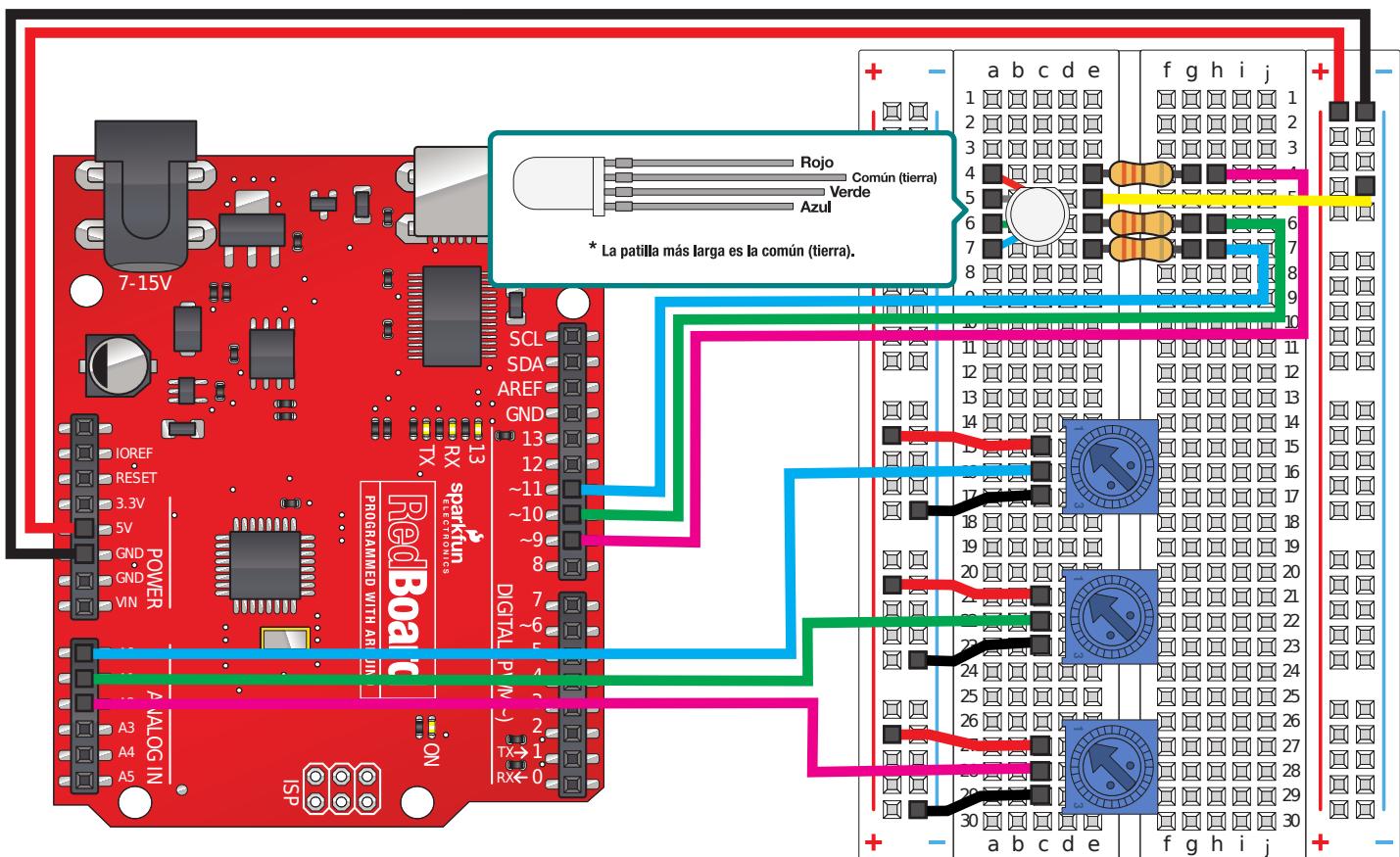
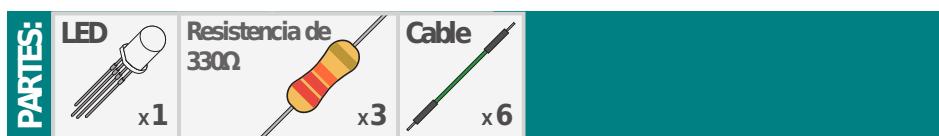
Entre los trucos a mencionar es el uso de arrays o arreglos que son utilizados para volver el manejo de variables una operación más fácil, al agruparlas todas juntas.

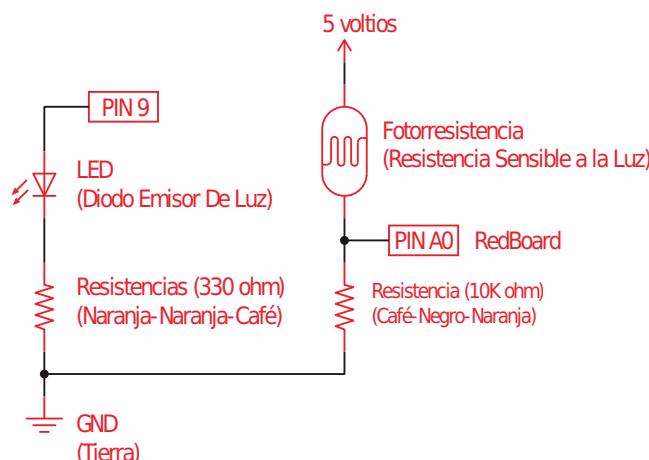




#5 LED RGB

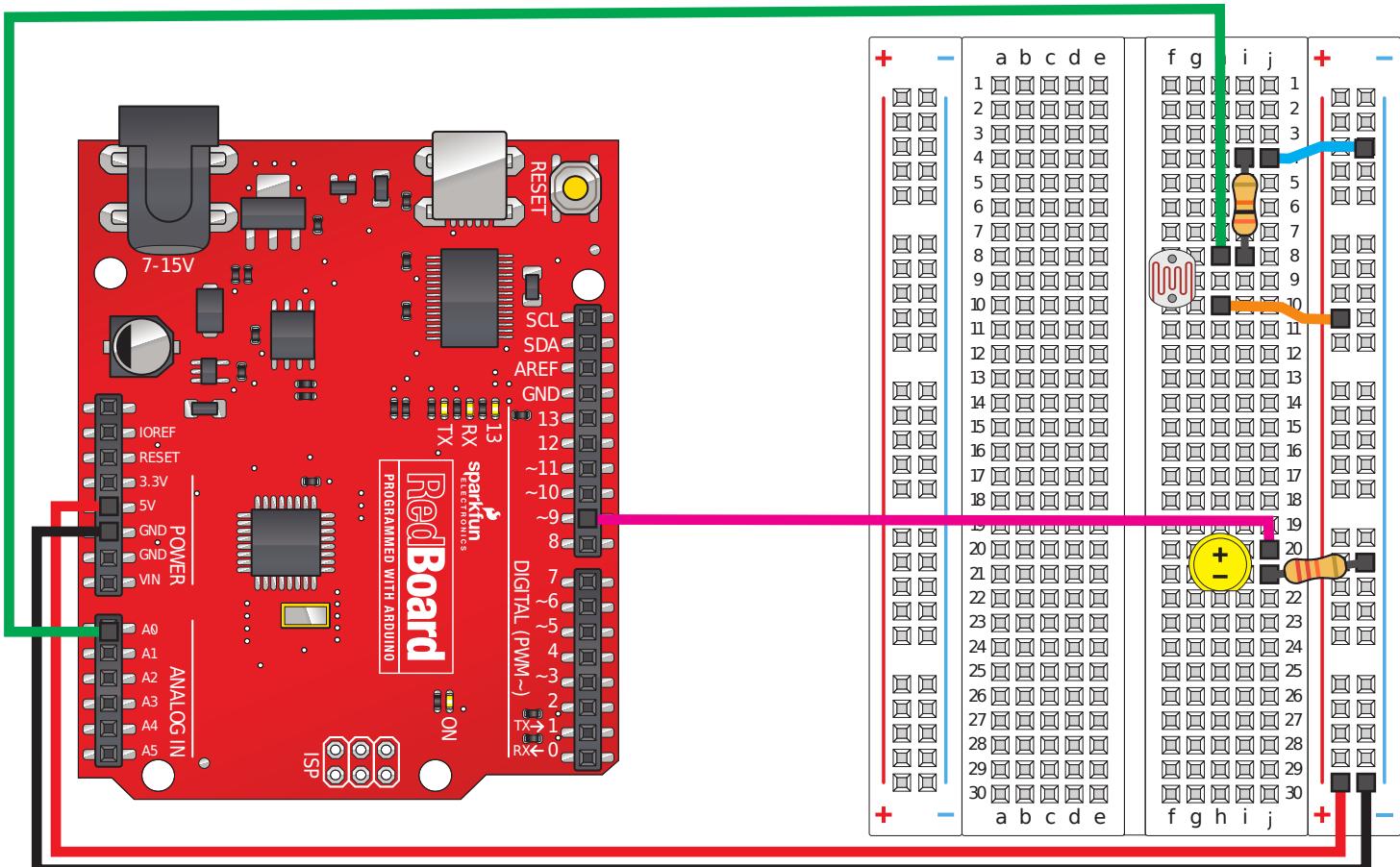
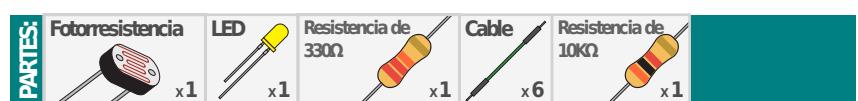
Algo mas divertido que un LED parpadeante definitivamente es un LED que cambia de colores. Los LED RGB tienen esta capacidad de por los led internos en el que son Rojo-Verde-Azul (RGB, por sus siglas en inglés) tiene tres diodos emisores de color que pueden ser combinados para crear toda clase de colores. En este circuito implementaremos un LED RGB para realizar todo tipo de combinaciones. Todo dependerá de que tanto brille cada diodo contenido en el, jugando con esto es posible obtener cualquier color que se nos ocurra.





#6 Fotoresistencia

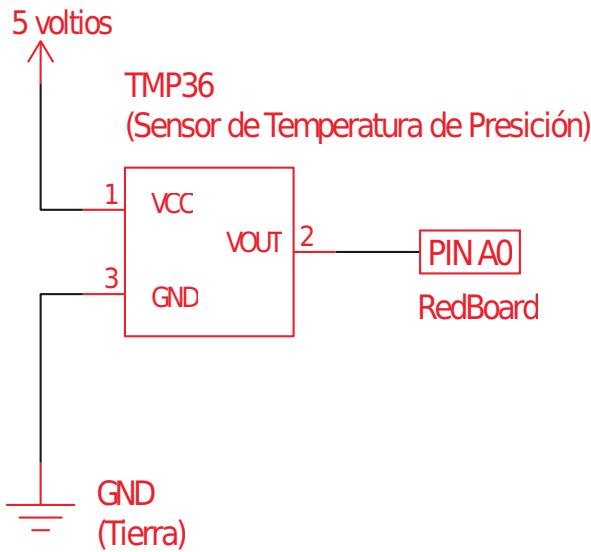
Hemos implementado un potenciómetro cuya resistencia varía según el movimiento de una perilla. En este circuito estarás usando una fotoresistencia, la cual cambia su resistencia basada en la cantidad de luz que recibe el sensor. Esto gracias a la implementación de un divisor de voltaje. Este divisor de dará como salida un alto voltaje cuando perciba mucha luz y un bajo cuando no reciba luz.



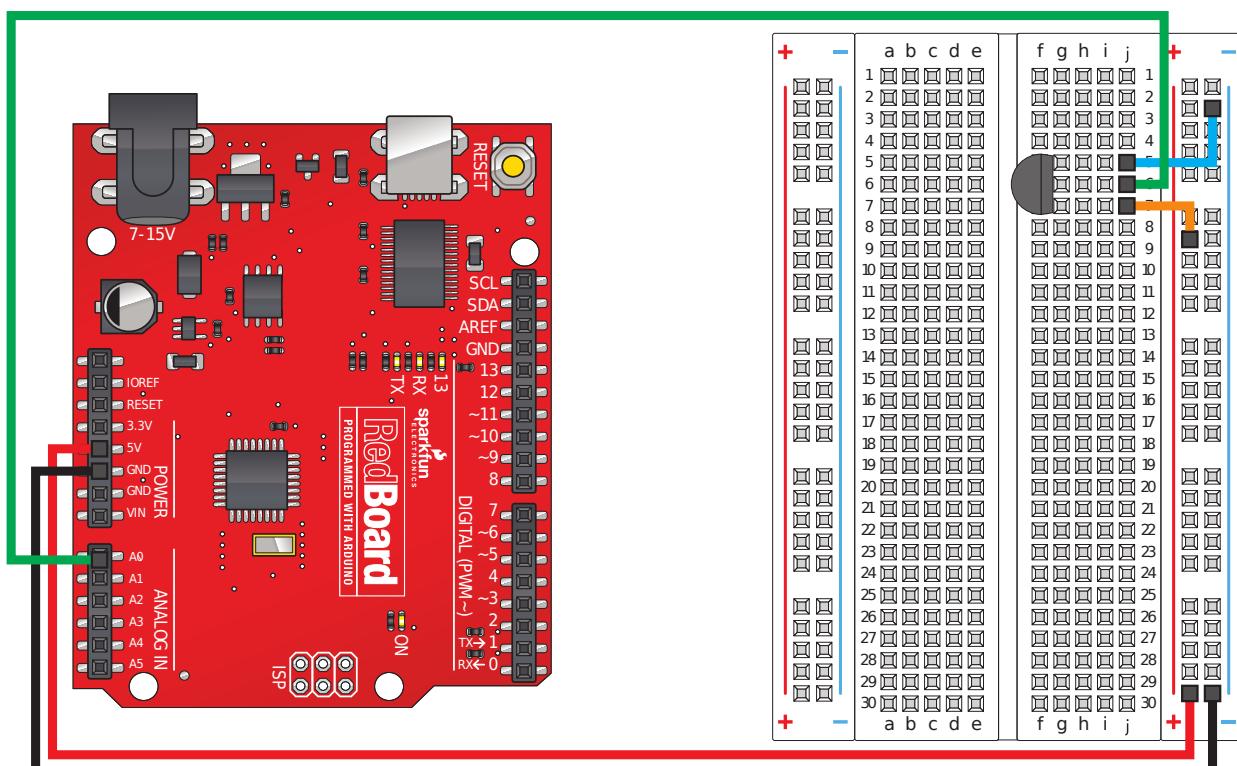
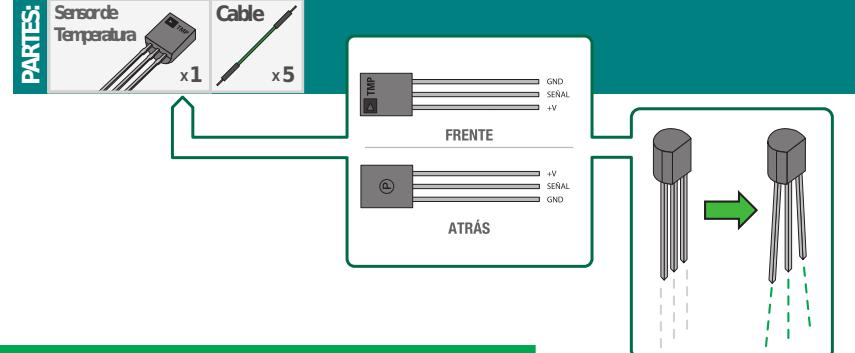
#7 Sensor de temperatura.

Un sensor de temperatura es exactamente lo que suena - un sensor para medir la temperatura del ambiente - este sensor es de temperatura lineal. Un cambio en la temperatura de un grado centígrado es igual a un cambio de 10 milivoltios en la salida del sensor.

El sensor TMP36 tiene un valor de 750mV a 25°C (temperatura ambiente). En este circuito, aprenderás como integrar el sensor de temperatura y usar un monitor serial del Arduino IDE para mostrar la temperatura..

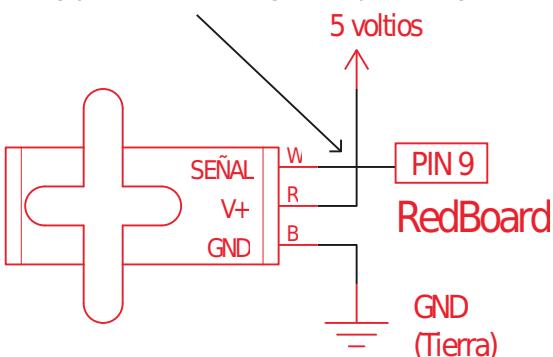


Cuando busques el sensor de temperatura para tu circuito es posible que confundas un transistor con el sensor de temperatura debes buscar en su cabeza la etiqueta "TMP" para asegurarte que sea el correcto.

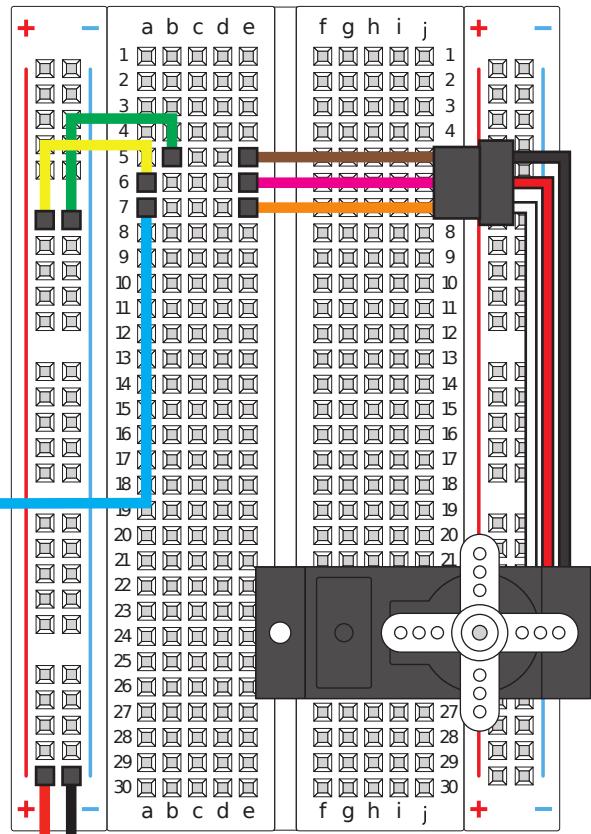
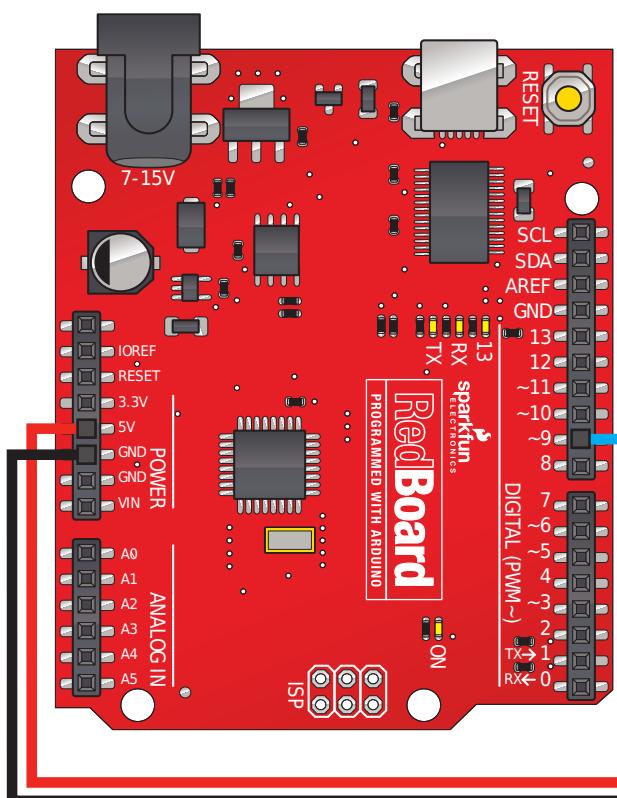
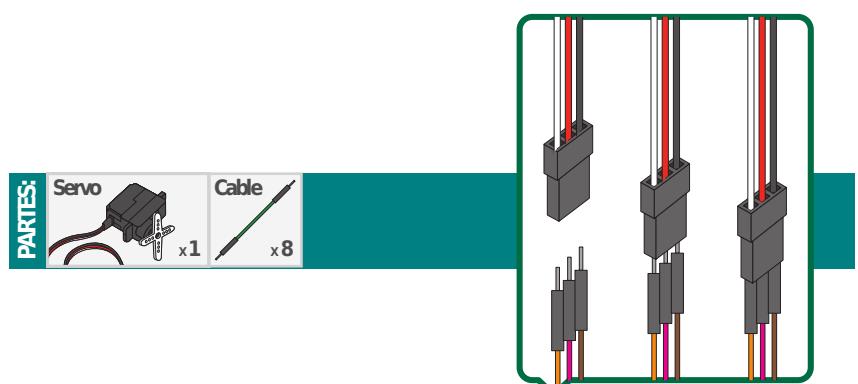


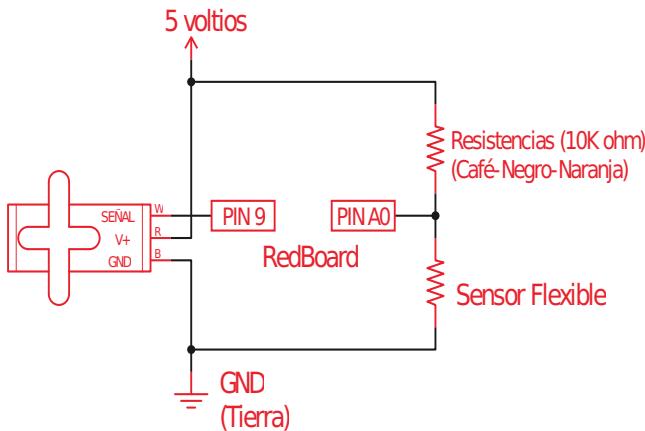
#8 Servomotor.

Si no hay punto de unión significa que no hay conexión



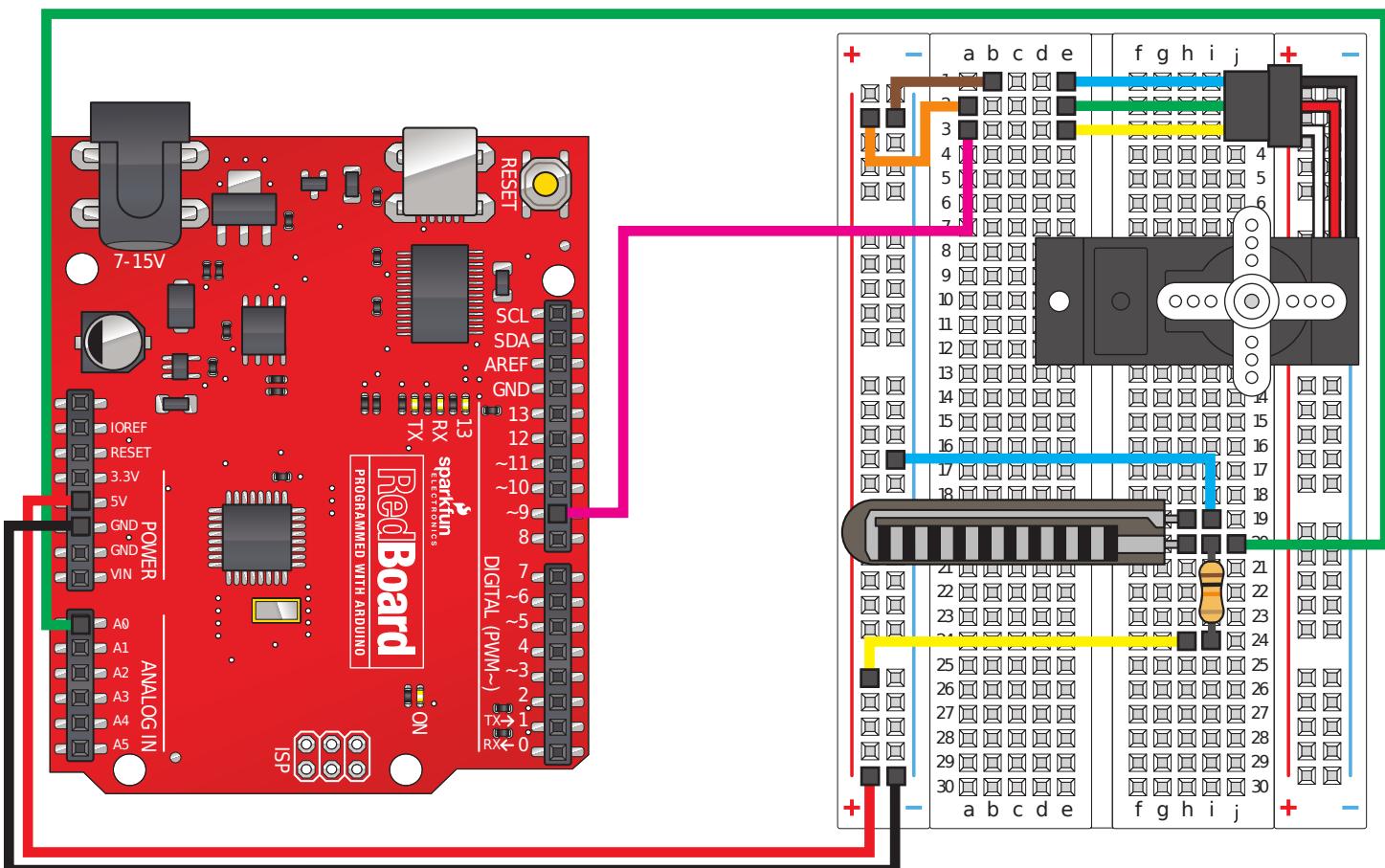
Los servos son ideales para aplicaciones electrónicas pues pueden hacer muy bien algo que los motores no pueden y es moverse a un posición determinada de forma precisa. Variando el ancho de pulso de voltaje de salida hacia un servo puedes moverlo a una posición específica. Por ejemplo, un pulso de 1.5 milisegundos moverá al servo 90 grados. En este circuito además aprenderás como usar PWM (modulación de ancho de pulso) para controlar y rotar un servo



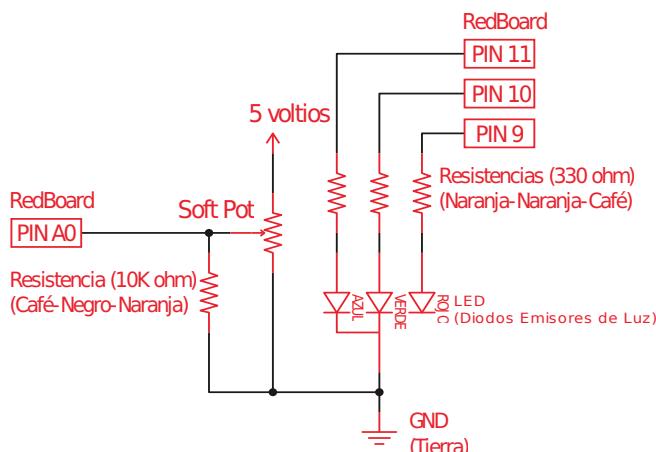


#9 Sensor de Flexible.

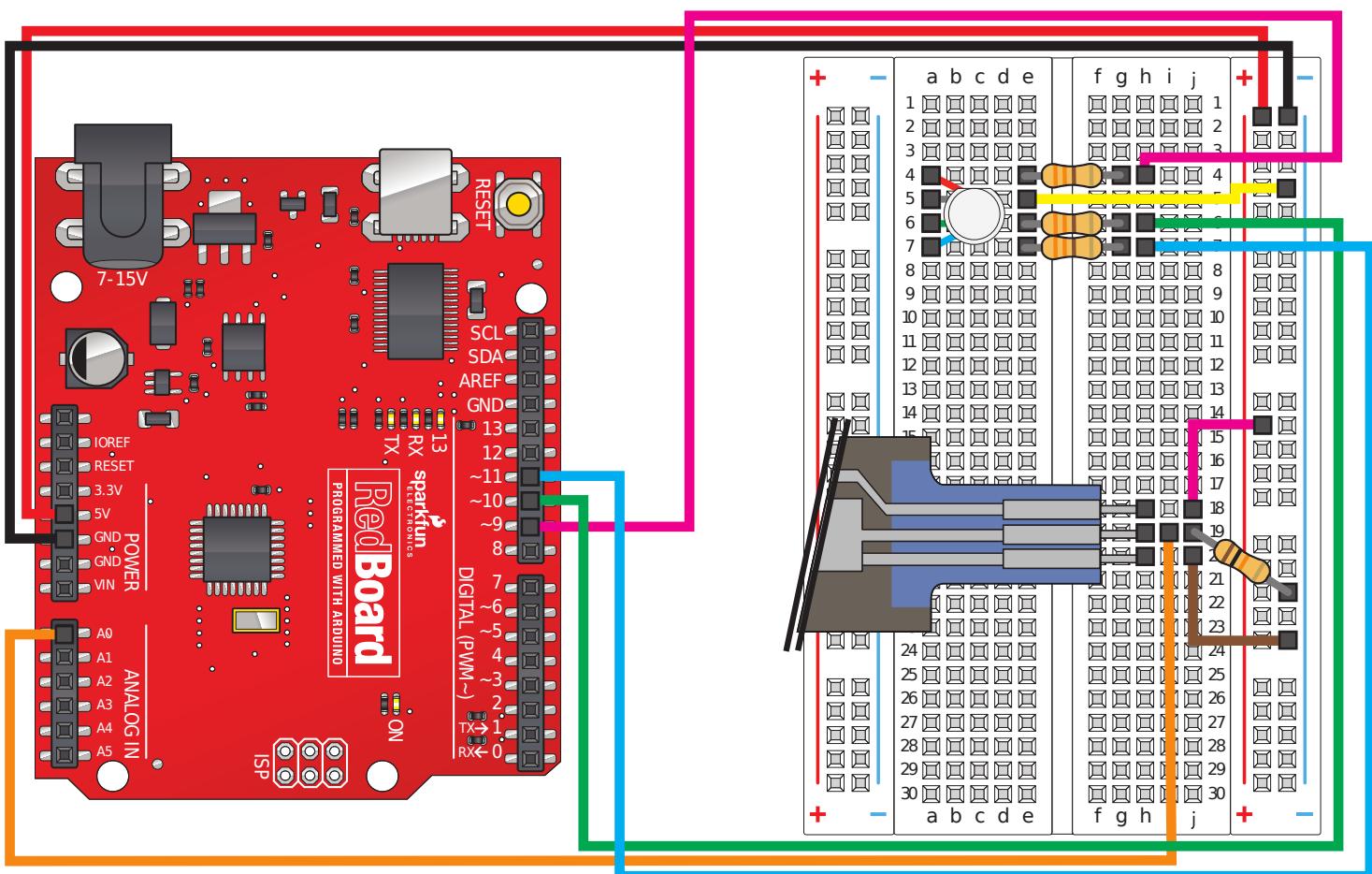
Este circuito sera implementando usando un servo y un sensor flexible para medir, exactamente ¡La flexibilidad!, este sensor utiliza carbono en una banda plástica para actuar como una resistencia variable muy parecido a un potenciómetro. Aca volvemos a implementar el divisor de voltaje para detectar el cambio en esta resistencia. El sensor se dobla en alguna dirección y cuanto mas se doble mas alta sera la resistividad que adquiere, obteniendo un rango entre 10KOhm a 35KOhm. En este circuito utilizaremos el doblado del sensor flexible para controlar la posición del servo.

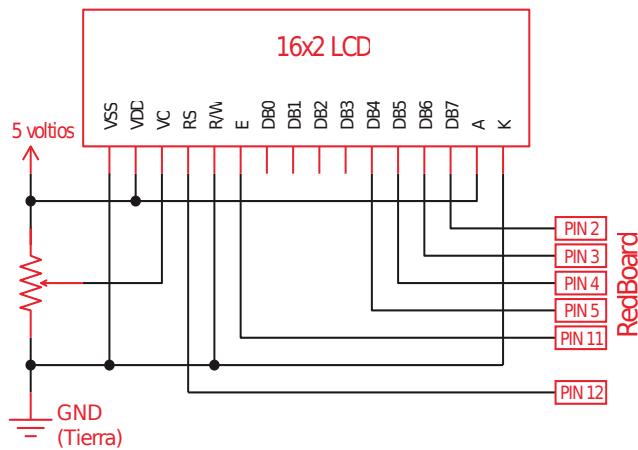


#10 Sensor Táctil o Potenciómetro Suave.



Seguiremos utilizando resistencias variables, esta vez un potenciómetro suave (o soft pot). Este está constituido por una banda delgada y flexible que puede detectar dónde se le está aplicando presión. Al presionar en varias partes de la banda puedes variar la resistencia de 100 a 10Kohmios. Puedes usar esta habilidad para rastrear movimiento en el soft pot o simplemente utilizarlo como un botón. En este circuito conectaremos el potenciómetro suave lo usaremos para controlar todo el espectro luminoso de un LED RGB.

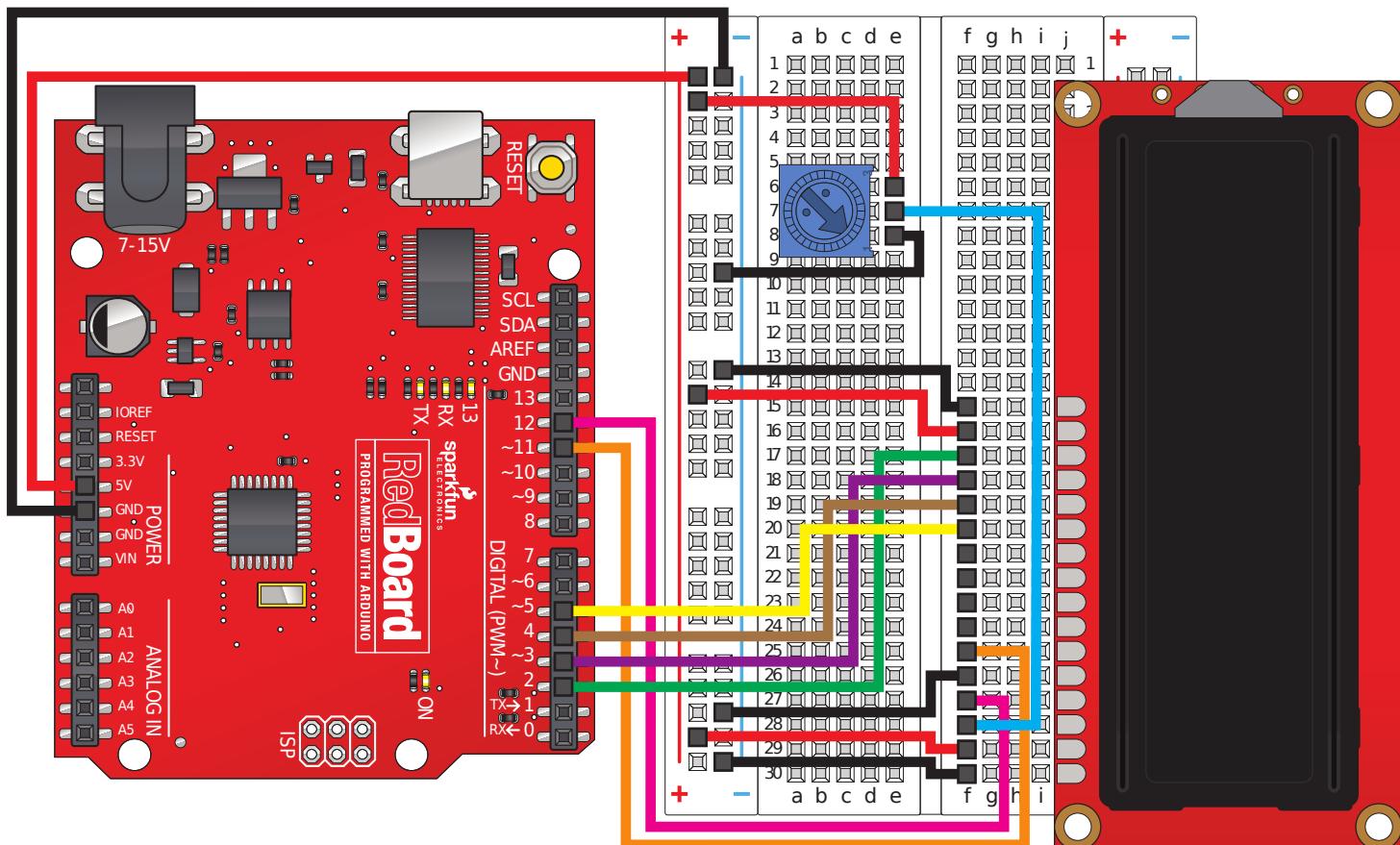
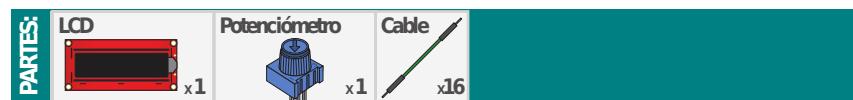




#11 Pantalla LCD.

En este circuito aprenderás acerca de cómo usar una pantalla LCD. Que es un visualizador de cristal liquido en donde se facilita la visualización de comandos, bits de información o lecturas de algún sensor.

Todo dependerá de la programación que se realice en la tarjeta. Este es el circuito básico para incorporar una pantalla LCD en cualquier proyecto que puedas estar pensando.



Licencia de Uso:

Guía de esquematicos y circuito eléctrico

Taller Introducción Arduino

se encuentra bajo licencia

Creative Commons

Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional.



Edición Agosto 2016

Creditos:

Esquemas y circuitos tomados de la
Guía SIK de Sparkfun Electronics

Diseño y redacción por
Karla L. Hernandez
about.me/karla_hernandez

Fuentes Topograficas

Titulo: Coolvetica
Subtítulos: Ubuntu
Contenido: Ubuntu Condensed
Varios: Abyssinica SIL

Patrocina:



Aliados:



Donaciones:

Comunicarse con por donaciones o información

Karla L. Hernandez

admicrocode@gmail.com

