

Diseño del Circuito para un titulado Automático

Se consultaron los siguientes links para conectar el sensor RGB y el motor de pasos y su respectivo controlador, con el Arduino:

- Sensor RGB:

<https://learn.adafruit.com/adafruit-color-sensors/assembly-and-wiring>

- Motor de pasos:

<http://bildr.org/2011/06/easydriver/>

<https://www.sparkfun.com/tutorials/400>

El sensor RGB no tiene los pines machos conectados al mismo, como se aprecia en la fotografía de la Figura 1, por lo que estos se deben de soldar con cautín para que el sensor pueda hacer contacto con el Arduino.

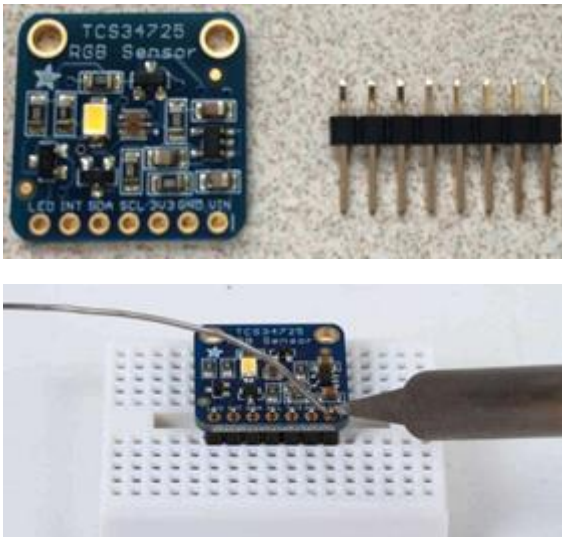


Figura 1. Soldar con cautín los pines machos al sensor RGB.

Asimismo, se deben de soldar con cautín los cables del motor de pasos a su respectivo controlador, Figura 2.

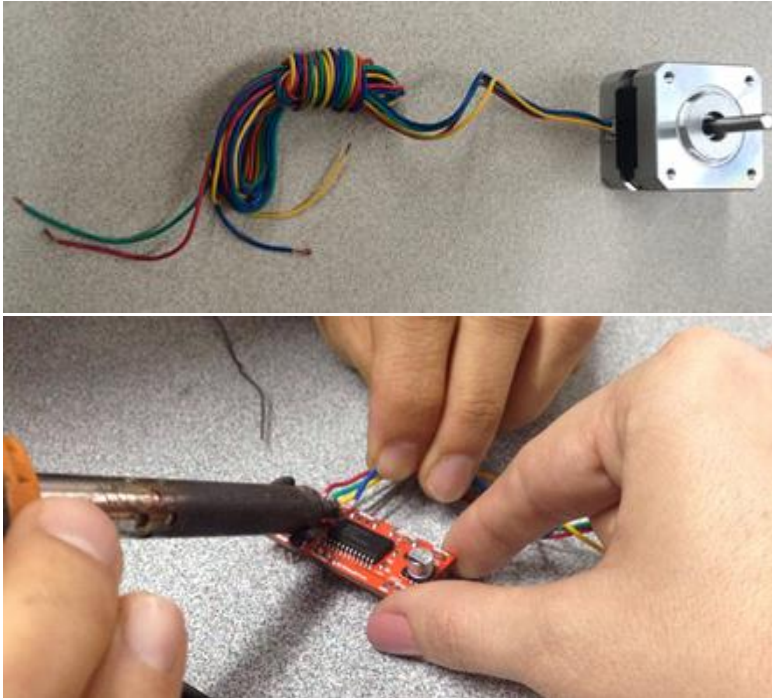


Figura 2. Soldar con cautín los cables del motor de pasos al controlador del motor.

Con base en el diagrama de conexión de cada elemento, se combinaron para cumplir con los requerimientos del proyecto propuesto, resultando en el esquema de conexión de la Figura 3.

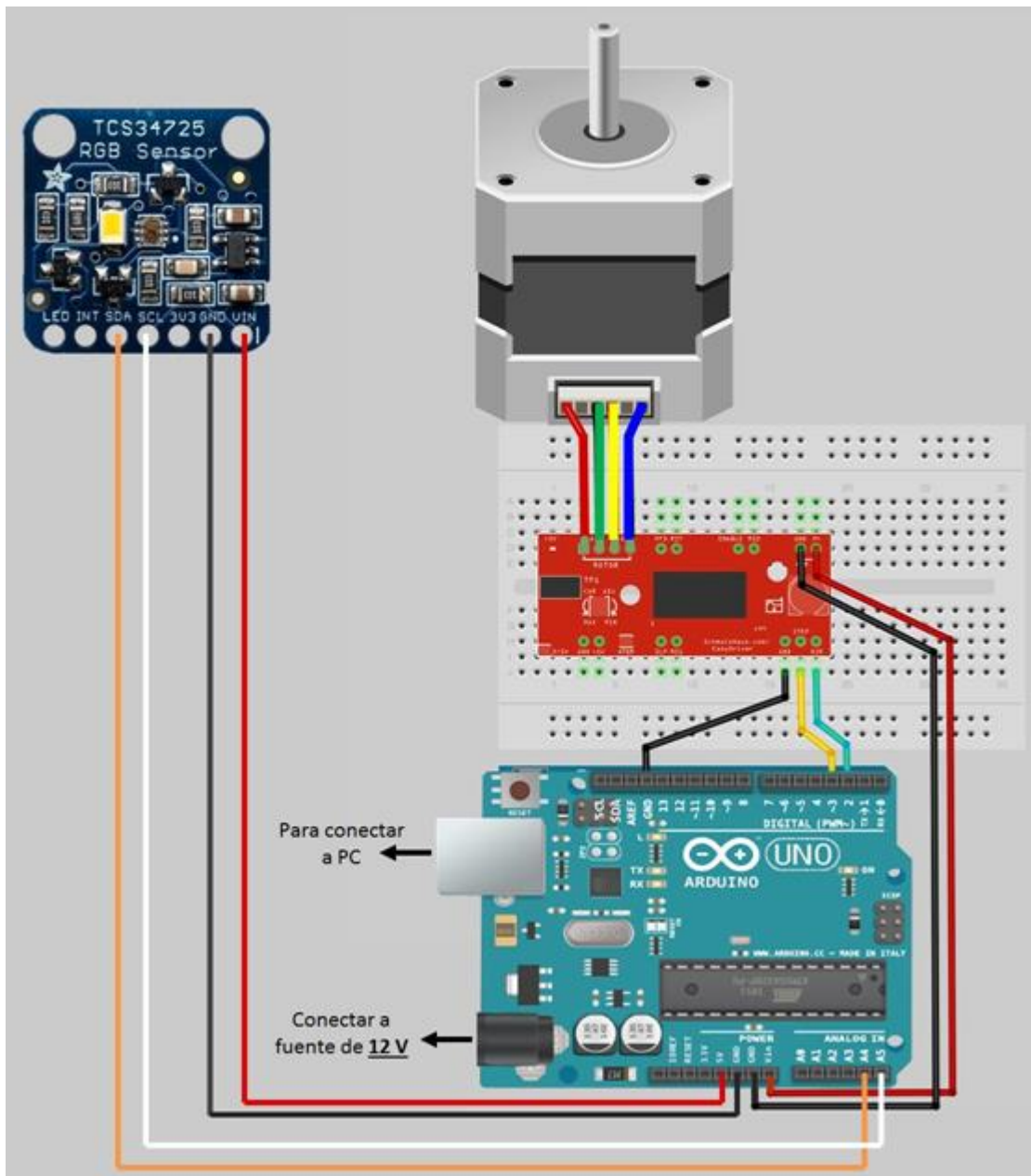


Figura 3. Esquema de conexión de los componentes involucrados en la construcción del titulador automático.

En la Figura 4.3 se muestra que el sensor RGB se debe conectar de la siguiente manera:

Sensor RGB *Arduino*

VIN → 5 V (cable rojo)

GND → GND (cable negro)

SDA → SDA = A4 (cable naranja)

SCL → SCL = A5 (cable blanco)

El sensor RGB no se conectó en el *breadboard* ya que para la construcción del titular se requiera que este sensor posea movilidad (no fija en un *breadboard*) con el fin de colocarla en la posición que detecte de manera más cómoda y adecuada el color de las disoluciones a titular.

Por otro lado, para el motor de pasos se tiene que el pin de dirección es el 2, mientras que el pin de pasos es el 3:

Motor driver → *Arduino*

DIR → 2 (cable verde)

STEP → 3 (cable amarillo)

GND → GND (cable negro)

Cuando se conectan dos controladores como en este caso, siendo el Arduino un controlador y el del motor el otro controlador, es importante que se conecten ambos a la misma tierra (GND) para un desempeño adecuado del sistema, por esto se tiene el cable negro que conecta entre sí la tierra de ambos controladores.

Además, como se especificó en la sección anterior de detalles técnicos, el motor de pasos funciona con un fuente de corriente directa que suministre 12 V, es por ello que es importante que la alimentación sea específicamente de 12 V, de otra manera el motor no funcionaría. En la configuración de la Figura 4.3, el motor se puede abastecer directamente de la fuente externa de 12 V porque del controlador del motor se conecta al pin VIN del Arduino, el cual posee un circuito conectado directamente a la fuente externa de corriente directa que se le suministre.