

# **Informe**

Parcial 1 - Informática II

**Miguel H. Martin Matiz**  
**Emiliano Lince Díaz**

Departamento de Ingeniería Electrónica y  
Telecomunicaciones  
Universidad de Antioquia  
Medellín  
Abril de 2021

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Contenido</b>	<b>2</b>
2.1. Análisis y solución del sistema de LEDs 8x8 . . . . .	2
2.2. Evolución del Sistema 8x8 . . . . .	2
2.2.1. Montaje inicial . . . . .	2
2.2.2. Montaje Cuadrícula de LEDs . . . . .	4
2.2.3. Montaje Integrados 74HC595 . . . . .	6

## **1. Introducción**

Partiendo de una situación problema propuesta, una empresa quiere implementar estrategias que le permitan promover sus productos y llamar la atención de sus potenciales clientes, se diseña una solución visual del tipo panel de leds o aviso publicitario que permita a la empresa mostrar algún mensaje publicitario.

Para esto, se realiza un montaje de una matriz de leds de 8x8 controlados por un Arduino UNO y un integrado registro de desplazamiento de 8 bits (conversor serial a paralelo).

## **2. Contenido**

### **2.1. Analisis y solución del sistema de LEDs 8x8**

Creación de un sistema de leds de 8x8 para implementarlo en anuncios publicitarios, el sistema esta conformado por 64 leds, 64 resistencias, un Arduino uno y 8 integrados 74HC595. Para que el sistema de leds 8x8 sea efectivo debemos crear un programa el cual reciba patrones (números, letras u otros caracteres), de los que la matriz de leds 8x8 debe imprimir dichos patrones, para ello vamos a usar modificadores y punteros, como arrays y operaciones con arrays.

Para la creación de dicho sistema comenzamos con la organización de la matriz 8x8 con varios leds, luego conectaremos todos los leds con la tierra en serie y conectando a cada uno una resistencia de 560 ohmios, también vamos conectando los 8 integrados 74HC595 a un Arduino uno en 3 pines digitales (en nuestro caso usamos los pines 5,4 y 2) y conectamos la fuente y la tierra a los 8 integrados, en nuestro caso conectamos los integrados en serie para ahorrar mas pines digitales y solo usar los 3 hablados anteriormente, podemos apoyarnos de placas de prueba para las conexiones para que así quede mas organizado el sistema. Luego de hacer todas las respectivas conexiones vamos al algoritmo y comenzamos a programarlo, Nosotros iniciamos creando una función la cual la llamamos comprobación la cual vamos a utilizar para ver si funcionan todos los leds correctamente, después creamos otra función que llamaremos publik la cual, por medio de arreglos, vamos a hacer que al ingresar un patrón por la consola y la cantidad de tiempo que dura cada uno, en el matriz de leds muestre dicho patrón con su respectivo tiempo de duración.

### **2.2. Evolución del Sistema 8x8**

#### **2.2.1. Montaje inicial**

Para llegar a un sistema 8x8 pasamos por 5 etapas, La primera etapa creamos un sistema de 1x8 para probar el funcionamiento del integrado 74HC595 con los LEDs usando un Arduino uno:

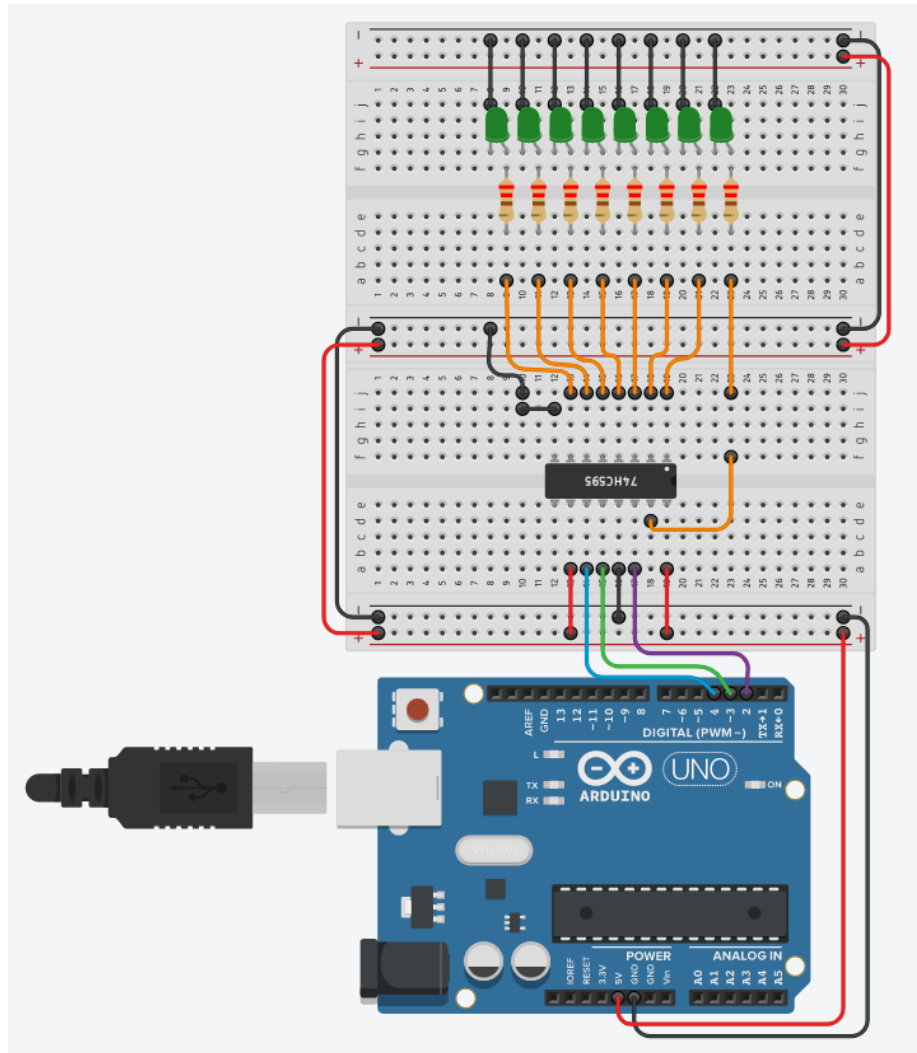
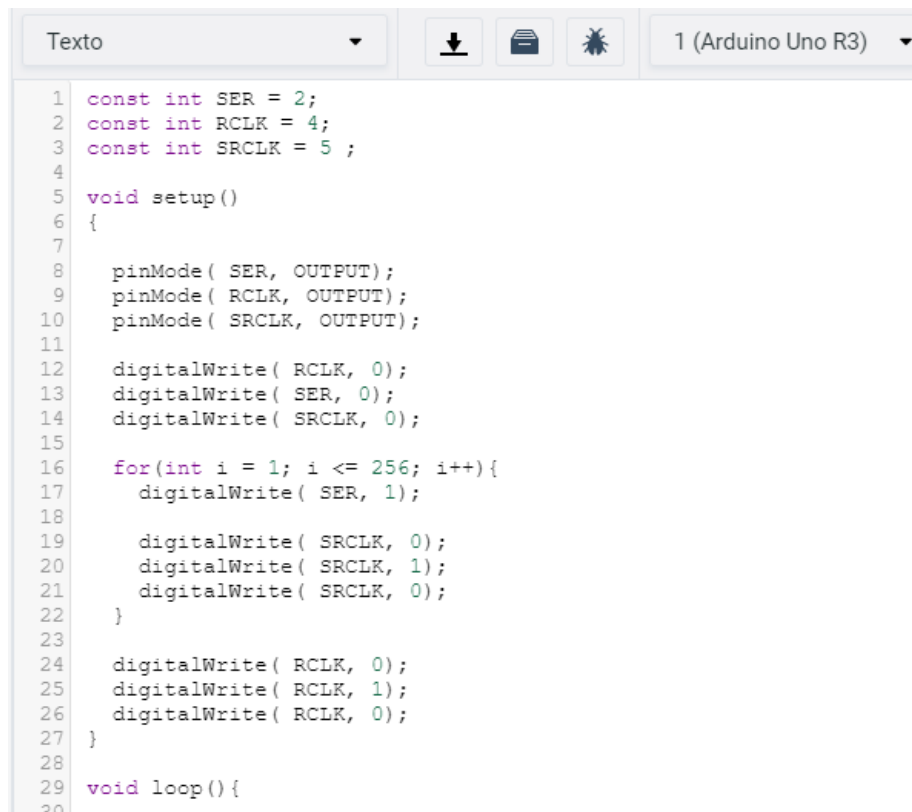


Figura 1: Montaje inicial del circuito.



```
1  const int SER = 2;
2  const int RCLK = 4;
3  const int SRCLK = 5 ;
4
5  void setup()
6  {
7
8      pinMode( SER, OUTPUT);
9      pinMode( RCLK, OUTPUT);
10     pinMode( SRCLK, OUTPUT);
11
12     digitalWrite( RCLK, 0);
13     digitalWrite( SER, 0);
14     digitalWrite( SRCLK, 0);
15
16     for(int i = 1; i <= 256; i++){
17         digitalWrite( SER, 1);
18
19         digitalWrite( SRCLK, 0);
20         digitalWrite( SRCLK, 1);
21         digitalWrite( SRCLK, 0);
22     }
23
24     digitalWrite( RCLK, 0);
25     digitalWrite( RCLK, 1);
26     digitalWrite( RCLK, 0);
27 }
28
29 void loop(){
30
```

Figura 2: Algoritmo del montaje inicial del circuito.

### 2.2.2. Montaje Cuadrícula de LEDs

se monta una cuadrícula de Leds de 8x8 y se conectan la tierra en serie y también se van a ir conectando uno a uno a una resistencia de 560 ohmios:

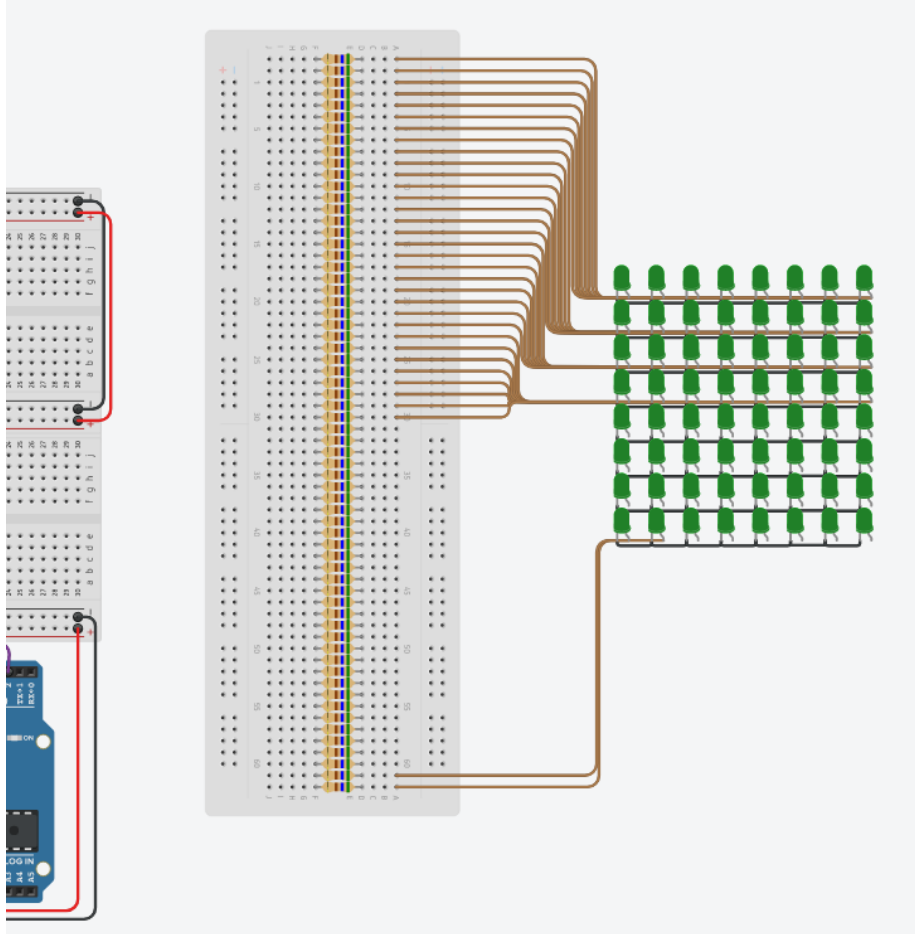


Figura 3: Montaje de las cuadrícula 8x8 de LEDs.

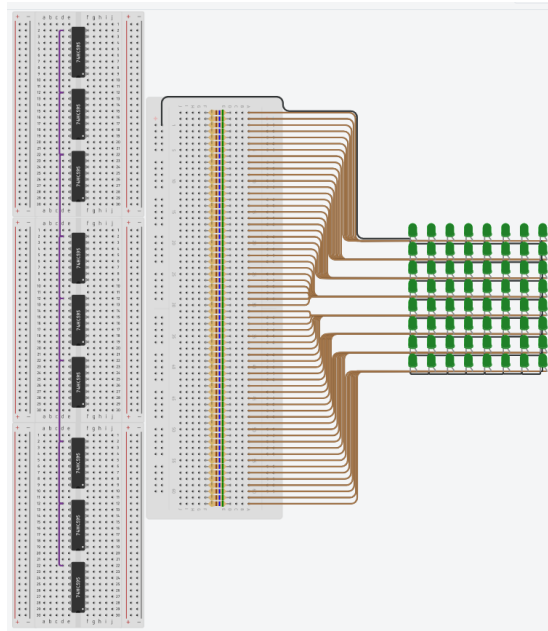


Figura 4: Montaje de los 8 integrados al sistema.

### 2.2.3. Montaje Integrados 74HC595

Se montan los 8 integrados a las placas de pruebas que necesites: