



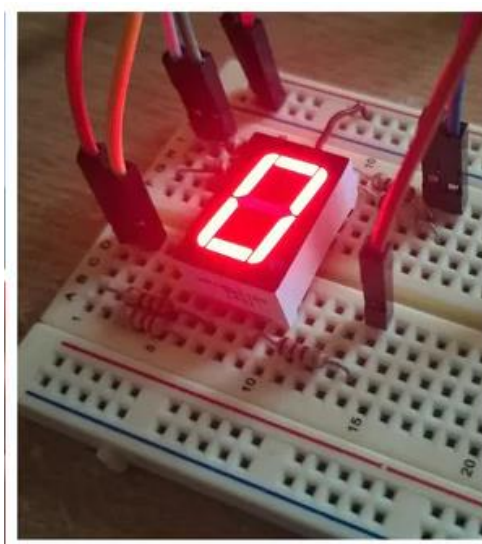
TECNICATURA SUPERIOR EN TELECOMUNICACIONES

## SENSORES Y ACTUADORES

**Trabajo Práctico N° 7:** Protocolos UART, SPI, I2C- Visualizadores (Pantallas, Display, etc)

**Alumna:** Huk Romina Vanesa

**Ejercicio N° 1:** ¿Cómo funcionan los Display 7 segmentos gigantes y cuáles son sus aplicaciones?



El display de 7 segmentos es un dispositivo de mucha importancia para el buen funcionamiento de distintos dispositivos. Posiblemente ya hayas escuchado hablar sobre este instrumento. Sin embargo, para que tengas una noción más amplia, en este post estaremos conversando sobre su funcionamiento, tipos, así como otras consideraciones relevantes.

Lo primero que vamos a vislumbrar es a qué se debe su nombre, y es que la denominación es producto de los siete segmentos que lo componen con los cuales se pueden encender o apagar individualmente.

## Definición de un display de 7 segmentos

El display de siete segmentos es un aparato utilizado para presentar información de forma visual. Esta pesquisa es específicamente un dígito decimal del 0 (cero) al 9 (nueve), por lo que se deriva que el código BCD está involucrado. Cada segmento tiene la forma de una pequeña línea incandescente.

Estos dispositivos también son conocidos con el nombre de lámpara siete segmentos o visualizador

Las partes fundamentales de estos instrumentos son la carcasa, los terminales, los leds, y el punto.

Por lo general, este componente se utiliza para la representación de números en muchos dispositivos electrónicos. Internamente están constituidos por una serie de diodos LED con unas determinadas conexiones internas, estratégicamente ubicados para que forme un número 8 al unir los segmentos en el gráfico.

## ¿Cómo funciona un display de 7 segmentos?

Cada uno de los segmentos que conforman la pantalla, están marcados con siete primeras letras del alfabeto ('a'-'g'), y se montan de forma que permiten activar cada segmento por separado, consiguiendo formar cualquier dígito numérico.

Los ledes se accionan a baja tensión y con pequeña potencia. En consecuencia, pueden excitarse directamente con puertas lógicas. En la mayoría de los casos se utiliza un codificador que, activando una sola pata de la entrada del codificador, estimula las salidas correspondientes visualizando el número deseado.

## Tipos de display de 7 segmentos

- ❖ **Display de 7 segmentos ánodo común:** Los leds están unificados en su terminal positiva (ánodo).
- ❖ **Display de 7 segmentos cátodo común:** Se trata de un dispositivo que funciona de modo opuesto a la tipología anterior. Es decir, los leds están unidos en la terminal negativa (cátodo).
- ❖ **Display múltiple:** Podemos encontrarlo en el mercado de ánodo o cátodo común, pero se diferencian en que son 2, 4 y hasta 6 displays unidos. Estos modelos son muy usados cuando se amerita representar cifras de más de un dígito.
- ❖ **Display de 7 segmentos por tamaño:** Al igual que la clasificación anterior, también podemos encontrar de ánodo o cátodo común, la única variación es el tamaño del display, los cuales pueden ser de dos, tres y hasta cuatro pulgadas.

## Aplicaciones de un display de 7 segmentos

Pueden ser aplicados en distintos equipos y dispositivos que requieran de su técnica de funcionamiento, pero para una mejor comprensión de su utilidad, mencionamos algunos ejemplos de uso.

- En relojes despertadores
- Temporizadores o minuterios
- Balanzas
- Televisores
- Computadores
- Instrumentos de medición digital, entre otros

## ¿Qué importancia tienen el display de 7 segmentos en el mundo industrial?

Estos dispositivos son de gran ayuda en la producción de productos porque pueden mostrar números y letras, las cuales sirven como indicadores.

Una de las propiedades más significativas de su utilidad en los procesos industriales es su durabilidad y consumo energético, ya que encendiendo todas sus líneas no es posible superar los 10 mA de funcionamiento, ideal para la fabricación de equipos que trabajen con pilas de 9 V.

Los displays de 7 segmentos están creados para descifrar a un único carácter. Puede hacerse necesaria la inclusión de dos o tres más por proyecto, y esto pudiese interpretarse como una complicación al circuito. A saber, es posible disponer de circuitos integrados decodificadores que puedan operar dos o más display y así reflejar mayor cantidad de información, haciéndolos especialmente útiles para ascensores, contadores y demás.

En la actualidad podemos encontrar modelos de display que utilizan la tecnología LCD en sus líneas, mientras que otros usan vacío fluorescente y filamentos incandescentes.

Ambas técnicas se adaptan al principio de funcionamiento, así como a las dimensiones de las pantallas, pero la tecnología LED ha sido hasta ahora la más eficiente en cuanto a practicidad y calidad.