



## **Reporte. Practica 07**

Unidad Académica Multidisciplinaria Mante (UAMM)

Arquitectura de Computadoras

*Montoya Garza Luis Ángel*

*Hernández Ruiz Haydee Michelle*

*Rueda Martínez Alison Michelle*

*Silva Sánchez Yamilka Arely*

7° "E"

M.C. López Piña Daniel

Ciudad Mante, Tamaulipas. Octubre del 2025

## Introducción

Para esta práctica se utilizó la pantalla OLED SSD1306, un módulo compacto que funciona con el protocolo I2C y que resulta muy práctico en aplicaciones de bajo consumo energético. Se trabajó con una pantalla SSD1306 conectada a la tarjeta RP2040 utilizando una protoboard, programada con **MicroPython**, un lenguaje de programación ligero y diseñado para microcontroladores. Una pantalla para que mostrara los nombres de los integrantes del equipo, con lo cual se comprobó el correcto funcionamiento del módulo.

Posteriormente, se integró un potenciómetro como sensor de entrada, de manera que sus valores analógicos fueron leídos por la RP2040, procesados y enviados a la pantalla para mostrarse en tiempo real. De esta forma, la actividad permitió reforzar los conocimientos sobre la comunicación entre microcontroladores y periféricos, así como la representación gráfica de datos en un dispositivo de salida.

## Desarrollo

El desarrollo de la práctica comenzó con la conexión de la pantalla SSD1306 a la RP2040 en la protoboard. La comunicación se estableció mediante el protocolo I2C, lo que facilitó la transmisión de datos entre ambos dispositivos. Una vez realizada la conexión, se cargó un programa en la tarjeta para mostrar en la pantalla los nombres de los integrantes del equipo, lo que confirmó que la pantalla recibía e interpretaba correctamente las instrucciones enviadas.

En la segunda etapa se incorporó un potenciómetro, conectado a uno de los pines analógicos de la RP2040. Al girar la perilla del potenciómetro se obtenían distintos valores de voltaje, los cuales eran leídos por el microcontrolador, convertidos en valores digitales y finalmente enviados a la pantalla OLED. De esta manera, la SSD1306 mostraba en tiempo real las variaciones del potenciómetro, evidenciando la interacción entre el sensor, el microcontrolador y el dispositivo de salida.

### **Primera parte:**

```
from machine import Pin, I2C
import ssd1306
import time

# Configura el bus I2C
i2c = I2C(0, scl=Pin(9), sda=Pin(8), freq=400000)

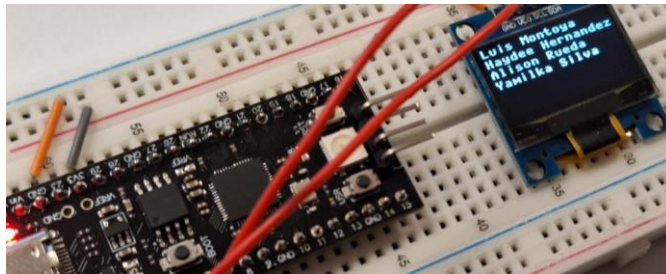
# Inicializa la pantalla OLED SSD1306 (128x64)
oled_width = 128
oled_height = 64
oled = ssd1306.SSD1306_I2C(oled_width, oled_height, i2c)

# Borra la pantalla
oled.fill(0)

# Escribe 4 líneas de texto
oled.text("Luis Montoya", 0, 0)
oled.text("Haydee Hernandez", 0, 16)
oled.text("Alison Rueda", 0, 32)
```

```
oled.text("Yamilka Silva", 0, 48)
```

```
# Muestra el contenido  
oled.show()
```



## Parte 2:

```
from machine import Pin, I2C, ADC  
import ssd1306  
from time import sleep_ms
```

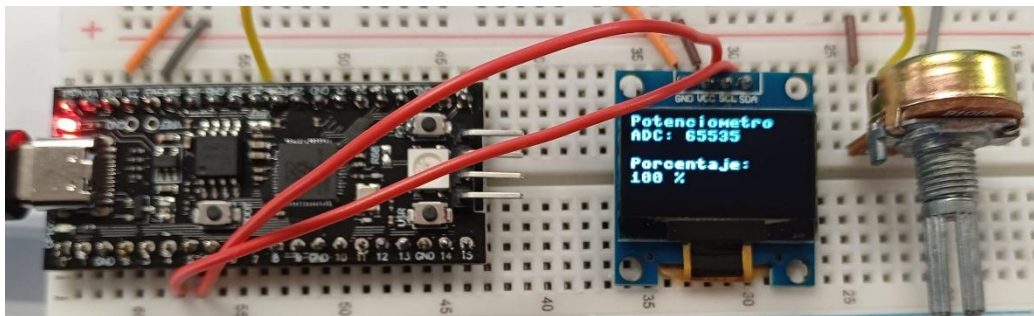
```
i2c = I2C(0, scl=Pin(5), sda=Pin(4), freq=400000)  
oled = ssd1306.SSD1306_I2C(128, 64, i2c)
```

```
pot = ADC(26)
```

```
while True:  
    lectura = pot.read_u16()  
    porcentaje = int((lectura / 65535) * 100)
```

```
    oled.fill(0)  
    oled.text("Potenciometro", 0, 0)  
    oled.text("ADC: {}".format(lectura), 0, 10)  
    oled.text("Porcentaje:", 0, 30)  
    oled.text("{} %".format(porcentaje), 0, 40)  
    oled.show()
```

```
    sleep_ms(200)
```



<https://github.com/luisangelmg11/Arquitectura-de-Computadoras/blob/main/1.7%20Practica%20Evidencia%20Video.mp4>

## Conclusión

La práctica permitió comprender el funcionamiento de la pantalla OLED SSD1306 y su integración con la tarjeta RP2040 utilizando MicroPython. Se logró establecer una comunicación exitosa mediante el protocolo I2C, mostrando inicialmente texto estático y posteriormente valores dinámicos obtenidos de un potenciómetro. Con ello se reforzaron los conocimientos sobre la lectura de señales analógicas, su procesamiento en un microcontrolador y la visualización de resultados en tiempo real.

Además, el uso de MicroPython facilitó la programación y la interacción con los periféricos, demostrando su utilidad en el desarrollo de proyectos académicos y de prototipado.

### **Perfiles GitHub**

<https://github.com/luisangelmg11>

<https://github.com/HaydeesitaSJJH>

<https://github.com/alisonrueda>

<https://github.com/Yamixjk>