

# Informe sobre la Conexión y Funcionamiento de un ESP32 DevKitV1 con ILI9341 Cap Touch

## Introducción

En este informe, se describirá en detalle la conexión y el funcionamiento de un ESP32 DevKitV1 con un ILI9341 con capacidad táctil (Cap Touch). Este proyecto permitirá la interacción con la pantalla táctil y mostrará la posición en la pantalla donde se toque.

## Componentes Utilizados

- ESP32 DevKitV1
- ILI9341 TFT LCD con capacidad táctil
- Cableado y fuente de alimentación adecuada

## Conexión Física

A continuación, se describe la conexión física de los componentes:

### 1. Conexión de la Pantalla TFT ILI9341

- **VCC:** Conectar a 3.3V del ESP32.
- **GND:** Conectar a GND del ESP32.
- **CS (Chip Select):** Conectar a un pin GPIO.
- **DC (Data/Command):** Conectar a un pin GPIO.
- **RST (Reset):** Conectar a un pin GPIO.
- **MOSI:** Conectar al pin GPIO23 (SPI MOSI).
- **SCK:** Conectar al pin GPIO18 (SPI SCK).
- **LED:** Conectar a un resistor y luego a 3.3V para controlar el brillo de la pantalla.
- **Touch (T\_CLK, T\_CS, T\_DIN, T\_DO, T\_IRQ):** Conectar estos pines al ESP32 según la configuración de su librería táctil.

## 2. Conexión del ESP32

- Conectar el ESP32 a una fuente de alimentación adecuada (3.3V) y GND.
- Conectar el ESP32 a una computadora para la programación a través de un cable USB.

## Configuración de Software

Para programar el ESP32 y controlar la pantalla táctil, se requiere configurar el entorno de desarrollo adecuado. Esto incluye instalar el entorno de desarrollo de Arduino y las librerías necesarias, como Adafruit\_ILI9341 y XPT2046\_Touchscreen.

## Código de Ejemplo

A continuación, se muestra un ejemplo de código para mostrar la posición en la pantalla donde se toca:

```
/*
Este es un ejemplo de pintura de pantalla táctil para
Adafruit ILI9341 captouch

Realizado por Ulises Ale
*/
// La pantalla también utiliza hardware SPI, plus #9 & #10
#include <Adafruit_ILI9341.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <Adafruit_FT6206.h>

#define TFT_CS 15
#define TFT_DC 2
#define TS_CS 4

Adafruit_ILI9341 tft = Adafruit_ILI9341(TFT_CS, TFT_DC);
Adafruit_FT6206 ts;

void setup(void) {
  Serial.begin(115200);
  if (!ts.begin(TS_CS)) {
    Serial.println("No se pudo iniciar el controlador de pantalla
táctil");
    while (1);
  }

  tft.begin();

  tft.fillScreen(ILI9341_BLACK);
  tft.setCursor(0, 0);
}
```

```

tft.setTextColor(ILI9341_WHITE);
tft.setTextSize(2);

tft.println("Toca la pantalla!");
}

void loop() {
  // Comprueba si se ha tocado la pantalla
  if (ts.touched()) {
    // Recopila datos del toque
    TS_Point p = ts.getPoint();

    // Muestra las coordenadas del toque en la pantalla
    tft.fillScreen(ILI9341_BLACK);
    tft.setCursor(0, 0);
    tft.print("X = "); tft.println(p.x);
    tft.print("Y = "); tft.println(p.y);
  }
}

```

## Funcionamiento

El código anterior configura la pantalla ILI9341 y el control táctil XPT2046. Cuando se toca la pantalla, la posición (coordenadas X e Y) se lee y se muestra en la pantalla TFT.

## Conclusión

Este informe ha proporcionado una descripción detallada de la conexión y el funcionamiento de un ESP32 DevKitV1 con un ILI9341 con capacidad táctil. La pantalla táctil permite interactuar con el dispositivo y muestra la posición donde se toca en la pantalla. Este proyecto puede servir como base para desarrollar aplicaciones interactivas utilizando un ESP32 y una pantalla táctil.

