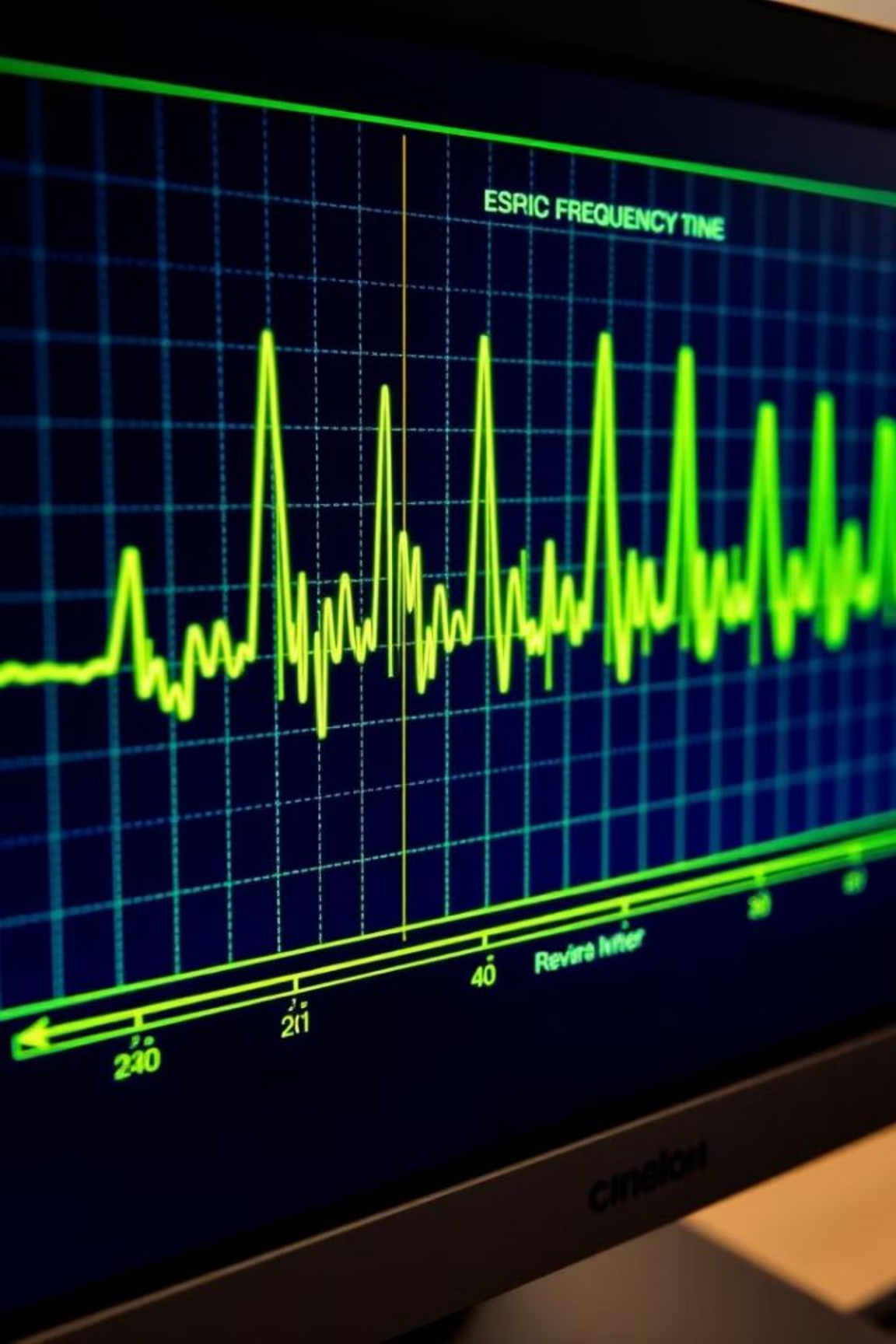


# ESP32 ORIENTADO AL VULNERABILIDAD DE REDES





# Funcionamiento del Dispositivo

1

Se utiliza un microcontrolador ESP32 para ejecutar código que controla los módulos nRF24L01+.

2

Estos módulos son capaces de transmitir y recibir señales de radio en la banda de 2.4 GHz, la misma banda que utilizan muchos dispositivos inalámbricos.

3

Al enviar señales de radio aleatorias o paquetes innecesarios, el ESP32 interfiere con la comunicación de estos dispositivos.





# Técnicas de Interferencias

## Jamming

Emite señales de radio fuertes que saturan el espectro, dificultando la comunicación entre dispositivos.

## Spoofing

El dispositivo puede enviar paquetes de datos falsos, engañando a los dispositivos para que interpreten información incorrecta.

## DoS

Ataques de denegación de servicio (DoS) pueden abrumar a los dispositivos con paquetes innecesarios, interrumpiendo su funcionamiento normal.





# Conexiones Afectadas por el ESP32-BlueJammer



## Audio

Puede interrumpir la reproducción de audio, causando distorsión o cortes en la señal.



## Bluetooth y BLE

El dispositivo puede interferir con las conexiones Bluetooth y Bluetooth de baja energía (BLE), dificultando la comunicación entre dispositivos.



## Redes Wi-Fi

Las conexiones Wi-Fi pueden verse afectadas, causando lentitud, interrupciones o pérdida de conexión.



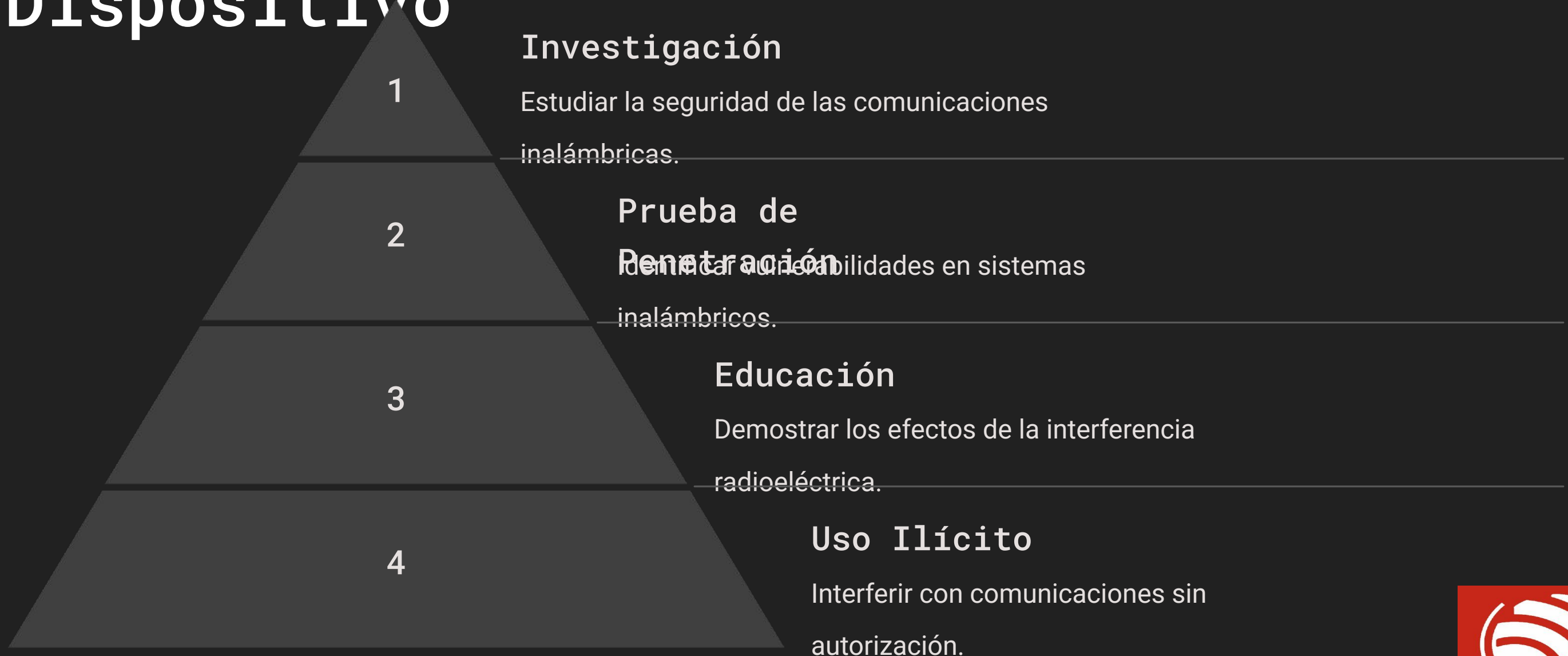
# Impacto en Dispositivos IoT y

## Otros

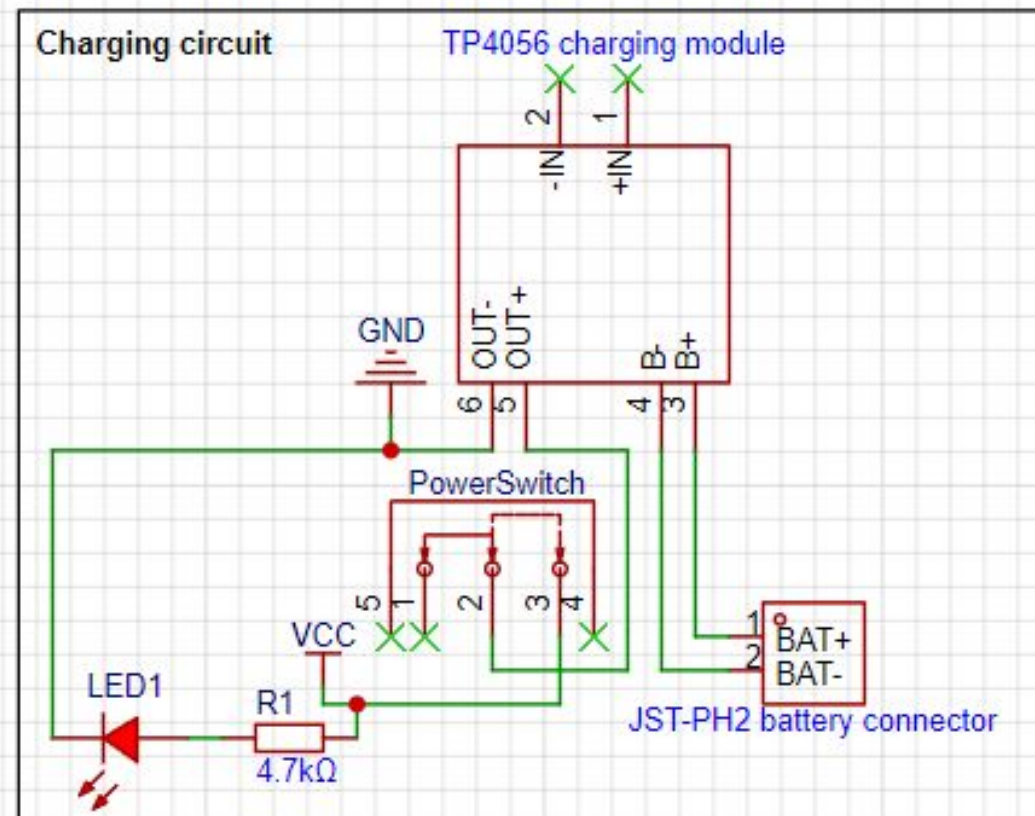
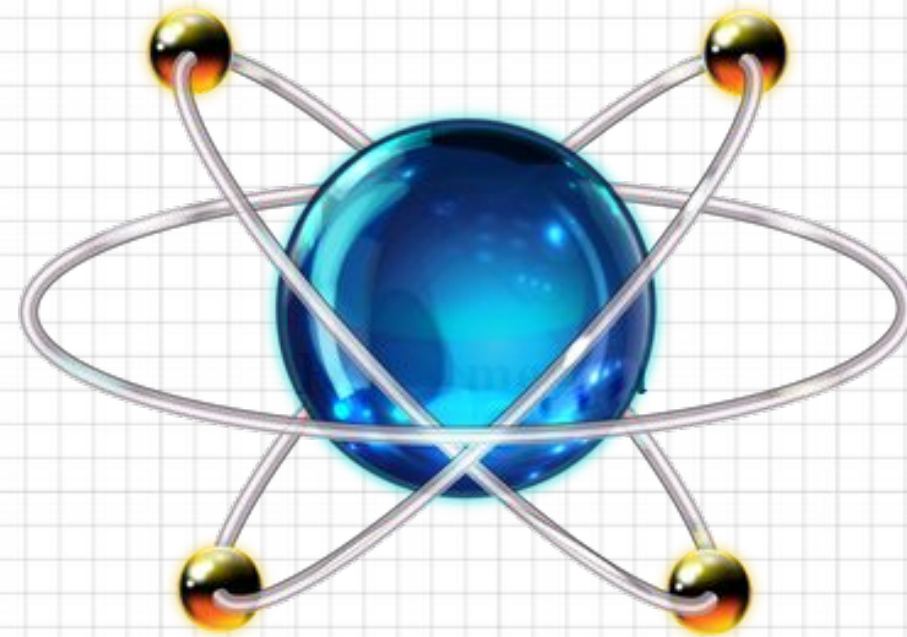
| Dispositivo                  | Frecuencia          | Interferencia                 |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Controles Nintendo Switch    | 2.4 GHz (Bluetooth) | Interrupción de conexión      |
| Dispositivos IoT (Bluetooth) | 2.4 GHz (Bluetooth) | Pérdida de conectividad       |
| Dispositivos IoT (BLE)       | 2.4 GHz (BLE)       | Interferencia en comunicación |
| Redes Wi-Fi                  | 2.4 GHz (WiFi)      | Pérdida de señal, lentitud    |
| Drones RC                    | 2.4 GHz             | Pérdida de control            |



# Aplicaciones y Uso del Dispositivo









wifi.cpp

```
void begin() {
    setPath("/web");
    setSSID(settings::getAccessPointSettings().ssid);
    setPassword(settings::getAccessPointSettings().password);
    setChannel(settings::getWifiSettings().channel);
    setHidden(settings::getAccessPointSettings().hidden);
    setCaptivePortal(settings::getWebSettings().captive_portal);

    if (settings::getWebSettings().use_spiffs) {
        copyWebFiles(false);
    }

    mode = wifi_mode_t::off;
    WiFi.mode(WIFI_OFF);
    wifi_set_opmode(STATION_MODE);

    wifi_set_macaddr(STATION_IF, (uint8_t*)settings::getWifiSettings().mac_st);
    wifi_set_macaddr(SOFTAP_IF, (uint8_t*)settings::getWifiSettings().mac_ap);
}
```

