



Figure 1: Nodo alarma

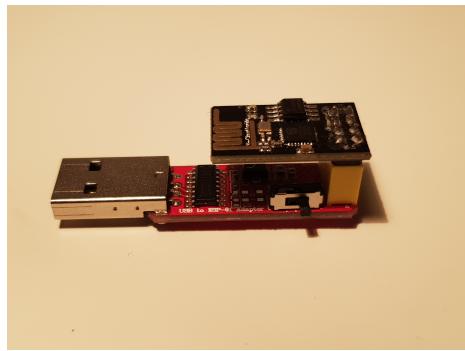


Figure 2: Adaptador TTL-USB CP2102

1 Nodo de alarma

Los componentes son:

- ESP-01. Este es uno de los módulos más simples que incorpora un ESP8266. Además, trae un par de LEDs, una memoria flash externa de 1MB y una antena WIFI.
- Pila CR123A (3V, 1480 mAh). El voltaje de esta pila permite conectarla directamente a la alimentación del microcontrolador, sin usar un regulador de voltaje que implicaría un mayor consumo.
- Buzzer activo. Dispone de un oscilador interno. Al aplicar una tensión constante emite un sonido a una frecuencia fija.

El buzzer y la pila se han soldado a una placa de pruebas (ver figura X) además de una hilera de pines hembra para poder extraer el ESP-01 cuando se quiera programar.

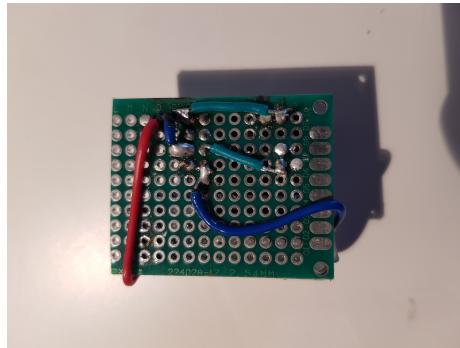


Figure 3: Reverso de la placa

2 Nodo relé

El funcionamiento de este nodo es muy simple: activa o desactiva un relé dependiendo del mensaje que le llegue por el protocolo MQTT. Para el hardware se ha utilizado producto *Sonoff Basic*, que es dispositivo con carcasa lista para instalarlo en una vivienda. La ventajas de utilizar este frente a crearlo a partir de los componentes son:

- Le recubre una carcasa, dándole aspecto de un producto acabado.
- Incluye una conversor de red eléctrica (220V) a una tensión que más adecuada para la electrónica digital (3.3V).
- El microcontrolador es un ESP8266, por lo se puede programar de la misma manera que los demás nodos.

El software de fábrica necesita conectarse mediante una aplicación de smartphone llamada *eWeLink*. Con ella se puede configurar el horario de activación, pero no resulta útil para integrarlo en este proyecto, por lo que se ha tenido que cambiar su firmware. Esto lleva a la necesidad de desmontar el dispositivo y buscar los pines listados en la siguiente tabla:

Vcc	Alimentación de 3.3V
GND	Tierra
Tx	Transmisión por UART
Rx	Recepción por UART
GPIO0	Este pin se conecta a tierra en el momento que se alimenta el microcontrolador para que se active el modo programación

Los 4 primeros pines se encuentran juntos y alineados como se muestra en la figura 2. El pin GPIO se encuentra conectado a un botón.



Figure 4: *Sonoff Basic*

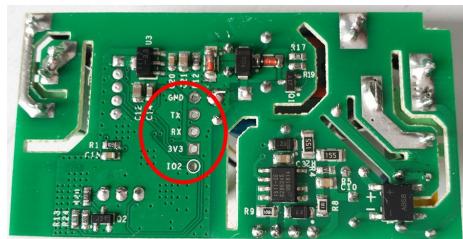


Figure 5: Pines para reprogramar el ESP8266