



Documentación Tótem NFC - LoRa

28/06/2018

Fecha	28/6/2018
Autor	R. Mir
Versión	1.0
Revisado por	

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	2
2. Requisitos	2
2.1. Hardware	2
2.2. Software	3
3. Conexiones	3
4. Diagramas de flujo	3
4.1. Emisor (tótem)	3
4.2. Receptor	4
4.3. Procedimiento	4
5. Referencia conexiones (para uso interno)	6
6. Disclaimer	6

1. INTRODUCCIÓN

Se trata de un tótem con la capacidad de escanear TAGS NFC/RFID y de enviar el UUID (identificador único) del TAG escaneado por LoRa. También se incluye un receptor que cuando recibe la información, envía un acuse de recibo (ACK) y retransmite la información por el bus RS-485. El tótem dispone de un LED que se enciende en verde en caso de haber recibido correctamente el ACK o en rojo en caso contrario.

El tótem dispone de unas baterías internas de alta capacidad y es capaz de recargarlas con dos placas solares.



2. REQUISITOS

2.1. HARDWARE

- Tótem emisor
- Receptor

- 1x Cable micro USB

2.2. SOFTWARE

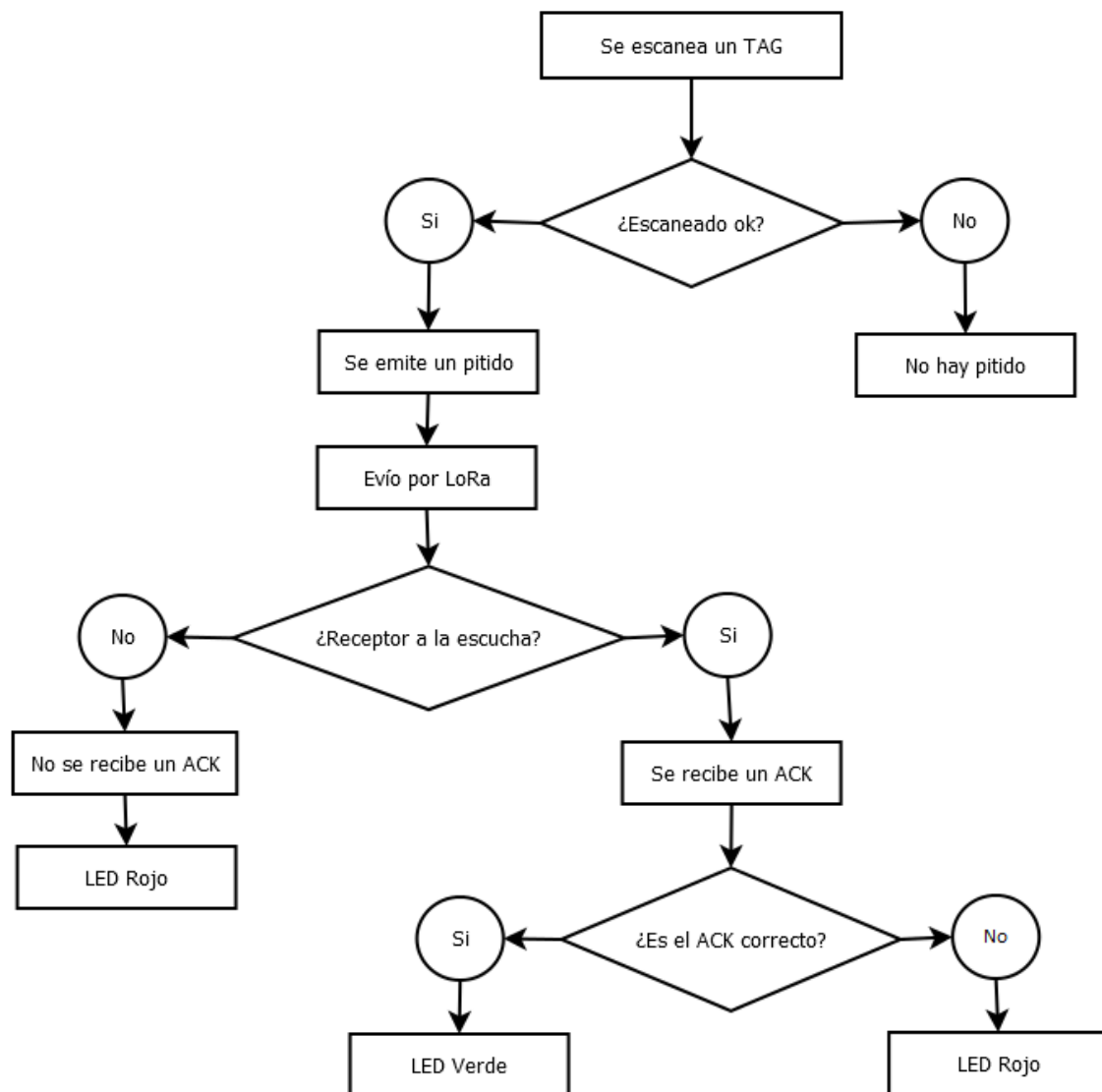
- IDE Arduino (O cualquier terminal serie, por ejemplo Putty).

3. CONEXIONES

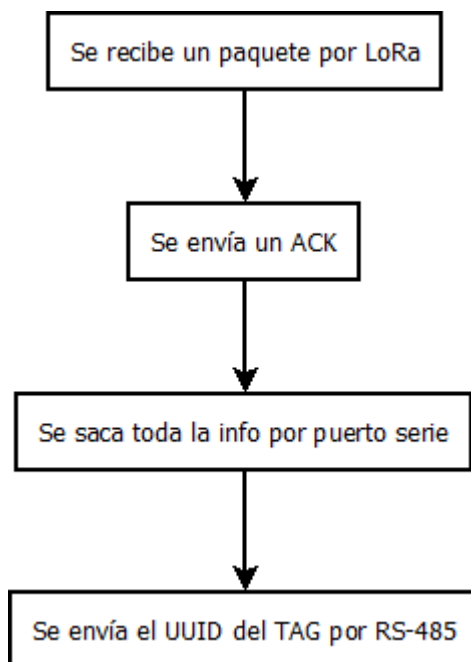
- Conectar el receptor al PC por medio de un cable micro USB
- Conectar los dos cables A y B del receptor al bus RS485

4. DIAGRAMAS DE FLUJO

4.1. EMISOR (TÓTEM)



4.2. RECEPTOR



4.3. PROCEDIMIENTO

Encender el transmisor (tx) presionando una vez en el botón ON/OFF.

En el PC donde hayamos conectado el receptor (rx), abrir el IDE de Arduino y seleccionar el puerto COM correspondiente al receptor dentro del menú "Herramientas > Puerto".

Presionar Ctrl+Mayus+M para abrir el monitor serie, donde aparecerá información.

Pasar un TAG por delante del dispositivo. Existen 2 posibles TAGS, un llavero o una tarjeta. Cada uno tiene un UUID distinto.

El receptor mostrará estos datos tanto por puerto serie como por bus RS-485 cada vez que se escanee el llavero:

```
Se han recibido estos datos:
D6 7C A1 AC 0 0 0 9 1 2 0 32 1 6 7 0
18 53 0 1
```

UUID del llavero

El receptor mostrará estos datos tanto por puerto serie como por bus RS-485 cada vez que se escanee la tarjeta:

```
Se han recibido estos datos:
89 AF C2 59 0 0 0 9 1 2 0 32 1 6 7 0
18 53 0 1
```

UUID de la tarjeta

El dispositivo emitirá un pitido a modo de confirmación de que ha leído correctamente el TAG.

En ese momento, la información leída del TAG (en este caso el identificador único o UUID) queda recogida y enviada por LoRa a un posible receptor que esté a la escucha.

Si no hay un receptor, se encenderá un LED de color rojo en el transmisor, indicando que nadie ha recibido el mensaje.

Si tenemos conectado el receptor al PC como se ha mencionado en anteriores pasos, veremos que en el transmisor el LED se enciende de color verde, confirmando la correcta recepción del mensaje. Además, podremos ver la siguiente información a través del monitor serie. En ese mismo momento, se envía el UUID (identificador único) del TAG escaneado por el bus RS-485

```
Rhomb.io LoRaNFC-RX. Prueba de concepto.  
Inicialización del Rhomb.io LoRa Slave Module OK!  
Frecuencia establecida (MHz): 433.00  
  
Se han recibido estos datos:  
D6 7C A1 AC 0 0 0 9 1 2 0 32 1 6 7 0  
18 52 0 1  
Se han enviado los datos por el bus RS485  
RSSI: -42  
Se ha enviado un ACK  
  
Se han recibido estos datos:  
89 AF C2 59 0 0 0 9 1 2 0 32 1 6 7 0  
18 52 0 1  
Se han enviado los datos por el bus RS485  
RSSI: -41  
Se ha enviado un ACK
```

Información que envía el receptor por puerto serie

El receptor envía un mensaje de confirmación (ACK) al emisor cada vez que recibe un paquete con los datos. Para que el LED se encienda de color verde, el contenido de dicho ACK debe ser la cadena de texto "rhomb745". En caso de que no se reciba ACK o el contenido del mismo no sea el correspondiente, el LED se encenderá de color rojo.

Además, el receptor puede conectarse a un bus RS-485 por medio de sus dos cables A y B. Cada vez que se reciba la información de un TAG, se mostrará por el puerto serie y además, se enviará una trama por bus RS-485 con el UUID del TAG. El bus quedará libre tras el envío de la trama.

```
Se han recibido estos datos:  
D6 7C A1 AC 0 0 0 1 1 2 0 32 1 6 7 0  
18 52 0 1
```

Información que envía el receptor por bus RS-485

No es recomendable abrir la caja del emisor (tótem) pero si se abre y se conecta al puerto serie, se puede observar la siguiente información cada vez que se escanea correctamente un TAG.

```

Frecuencia establecida (MHz): 433.00
Lector NFC detectado
Versión firmware del lector. 1.6
EsperaRhomb.io LoRaNFC-TX. Prueba de concepto.
Inicialización del Rhomb.io LoRa Slave Module OK!
Frecuencia establecida (MHz): 433.00
Lector NFC detectado
Versión firmware del lector. 1.6
Esperando a que se pase un TAG NFC por el lector...

Se ha detectado un TAG NFC
Enviando info por LoRa...
Esperando a que finalice el envío...
Envío realizado OK. Esperando ACK...
ACK Recibido! rhomb745
RSSI: -42

Se ha detectado un TAG NFC
Enviando info por LoRa...
Esperando a que finalice el envío...
Envío realizado OK. Esperando ACK...
Fallo. El ACK recibido no es correcto. Debería ser rhomb745 y es: rhomb748

```

Información que muestra el emisor (tótem) por puerto serie

5. REFERENCIA CONEXIONES (PARA USO INTERNO)

RFID	PCB
Gnd	Gnd
Vcc	3V3
SDA	SCL
SCL	SDA

Buzzer	PCB
S	IO3
M	3V3
-	Gnd

LED	PCB
R	IO1
G	IO0
Gnd	Gnd

RS-485 MODULE	PCB
RE	IO3
DE	IO3
DI	A_TX
Vcc	3V3
Gnd	Gnd

6. DISCLAIMER

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser fotocopiada, reproducida, almacenada en un sistema en la nube, o transmitido, en Tecnofingers S.L.

Page 6 of 7

cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o de otro tipo, sin el previo consentimiento o permiso por escrito de Tecnofingers S.L.

No se garantiza la exactitud del contenido de la información contenida en esta publicación. En la medida en que lo permita la ley, no se aceptará ninguna responsabilidad (incluida la responsabilidad frente a cualquier persona por negligencia) por parte de Tecnofingers o cualquiera de sus subsidiarias o empleados por cualquier pérdida o daño directo o indirecto causado por omisiones de o de inexactitudes en este documento. Tecnofingers S.L. se reserva el derecho de cambiar los detalles de esta publicación sin previo aviso. Nombres de productos y empresas el presente documento puede ser una marca comercial de sus respectivos propietarios.