

GUÍA DE USUARIO SOUL ONE

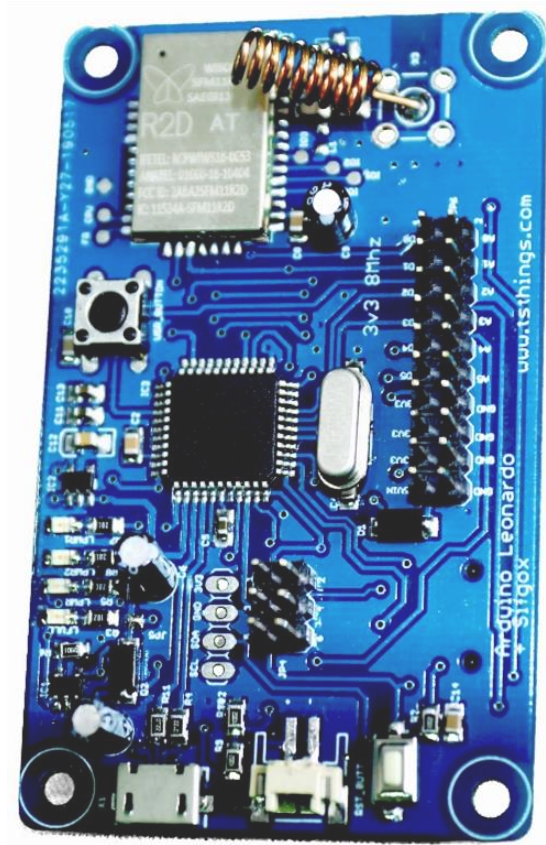


Figura 1: **SOUL ONE**

Contenido

| | |
|---|---|
| 1. Hardware..... | 3 |
| 1.1. Conexión Soul One | 4 |
| 2. Obtención del ID y PAC del <i>SOUL ONE</i> | 5 |
| 2.1. Conexión con <i>software</i> del modulo WISOL..... | 5 |
| 2.2. Obtención del ID y el PAC para SOUL ONE..... | 7 |
| 3. Verificación de conexión. | 9 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: SOUL ONE | 1 |
| Figura 2: Módulos que componen SOUL ONE | 3 |
| Figura 3: Conexión Soul One..... | 4 |
| Figura 4: Administrador de dispositivos (COM) | 5 |
| Figura 5: Interfaz SFM10R TEST LAB v13 | 6 |
| Figura 6: Conexión por puerto serial. | 6 |
| Figura 7: Soul One conectada | 7 |
| Figura 8: obtención del ID..... | 7 |
| Figura 9: Obtención del PAC | 8 |
| Figura 10: Obtención del ID por comandos AT | 9 |
| Figura 11: Obtención del PAC por comandos AT | 9 |
| Figura 12: Envío de bit de comprobación. | 10 |
| Figura 14: Bit recibido en el Backend de SigFox..... | 10 |
| Figura 15: Envío de trama de datos | 11 |
| Figura 16: Recepción de datos en el Backend de SigFox..... | 11 |

Lista de tablas

| | |
|-----------------------------------|---|
| Tabla 1 Descripción Módulos..... | 3 |
| Tabla 2: Comando AT básicos. | 8 |

Introducción

THE SOUL OF THINGS ofrece herramientas para el desarrollo de proyectos sobre internet de las cosas (IoT), a través de dispositivos capaces de obtener mediciones a través de diferentes tipos de sensores. **Soul One** es una de las herramientas desarrolladas para el desarrollo de proyectos y será explicada en este documento.

A continuación, se realizará una descripción de los diferentes elementos que componen la tarjeta, además de una guía básica de conexión y obtención inicial de parámetros necesarios para su registro, al mismo tiempo del envío de información hacia el *Backend* de SigFox.

1. Hardware

En este apartado se realizará la descripción de los diferentes componentes que hacen parte de la tarjeta.

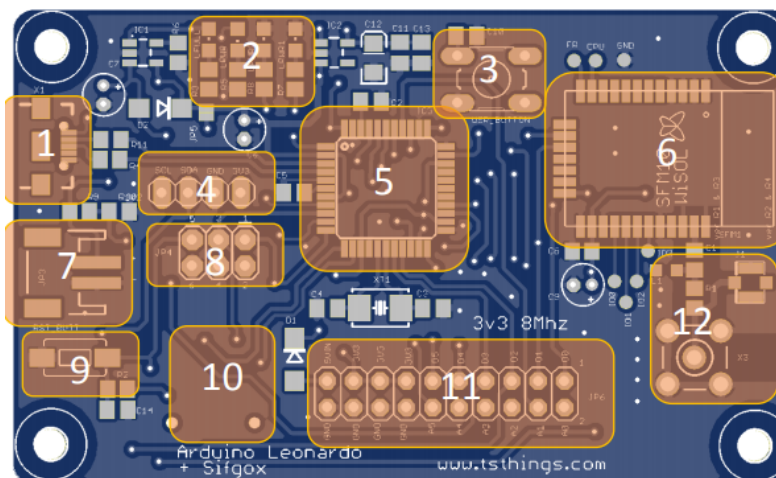


Figura 2: Módulos que componen **SOUL ONE**

Tabla 1 Descripción Módulos

| Módulo de la tarjeta SOUL ONE | |
|--|--|
| 1. Conector micro USB (carga y programación) | 2. Led's (carga, alimentación, UART Tx, UART Rx) |
| 3. Botón de usuario D7 | 4. Conector I2C |
| 5. Microcontrolador Atmega32u4 | 6. Módulos Wisol SFM11R2D |
| 7. Conector batería litio Ion 3.7 Vdc | 8. Conector ISCP |
| 9. Botón reset | 10. Conector para microSD (Parte inferior) |
| 11. Conector de usuario pinhead 2x10 | 12. Conectores antena, RP-SMA, UFL, SMD |

1.1. Conexión Soul One

La conexión de la tarjeta *Soul One* es muy sencilla. Simplemente se debe conectar el cable micro USB a la tarjeta como se ilustra en la Figura 3.

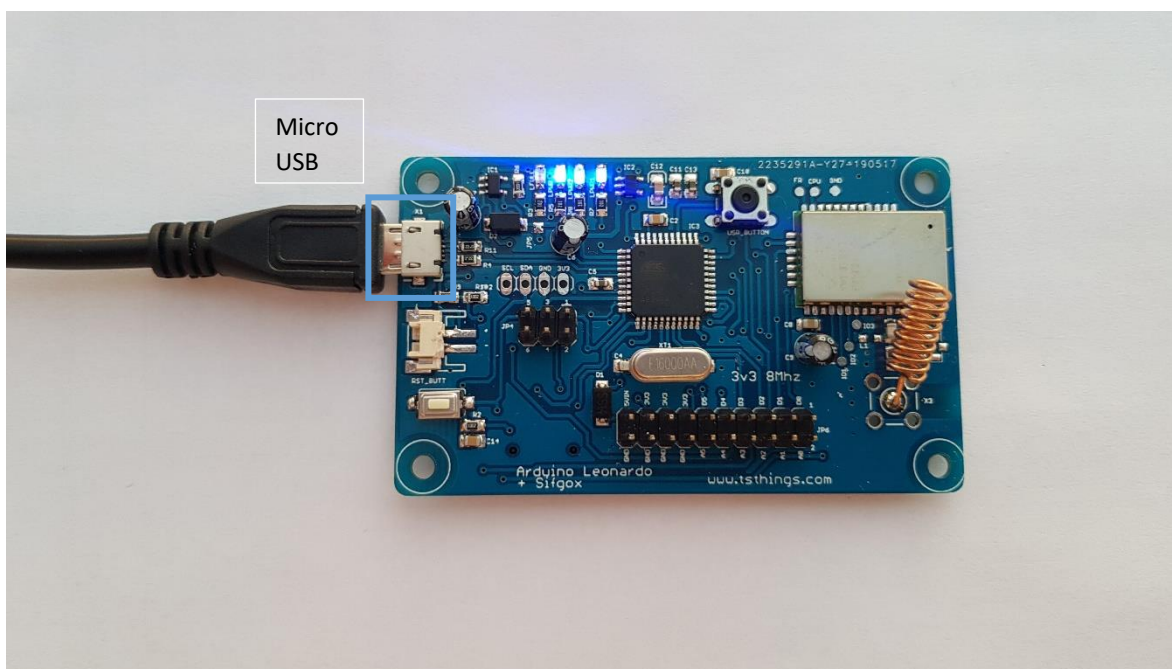


Figura 3: Conexión Soul One

Realizada la conexión física, se pasa a verificar la conexión, para esto se debe abrir el **administrador de dispositivos** de Windows. Este nos despliega la información que se muestra en la Figura 4. La información en el recuadro rojo es la que debe aparecer al conectar la tarjeta *SOUL ONE*.

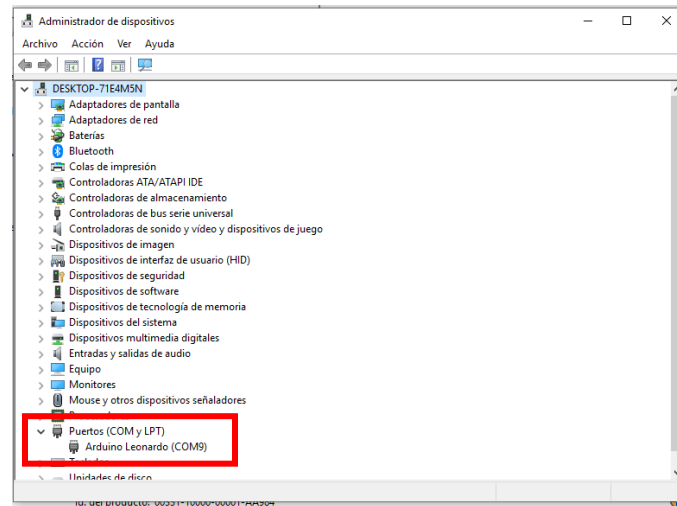


Figura 4: Administrador de dispositivos (COM)

Identificado el **COM** por el cual está conectado la tarjeta, pasamos a realizar la obtención del ID y PAC, necesarios para el registro en el *Backend* de SigFox.

2. Obtención del ID y PAC del *SOUL ONE*

En esta sección se explicará cómo obtener tanto el ID como el PAC de la tarjeta, necesarios para el registro en el *Backend* de SigFox. Para esto se debe utilizar el software suministrado por el fabricante [SFM10R TEST LAB v13](https://www.sfm10r.com/), con el cual se puede obtener la información del ID y el PAC entre otras funciones.

La tarjeta viene provisionada de fábrica por un “Serial Bridge”, lo que nos permite comunicar directamente el modulo por el puerto UART, y de esta manera obtener los parámetros.

2.1. Conexión con *software* del modulo WISOL.

La Figura 5 muestra la interfaz de usuario del *software* SFM10R TEST LAB v13 suministrado por WIIISOL.

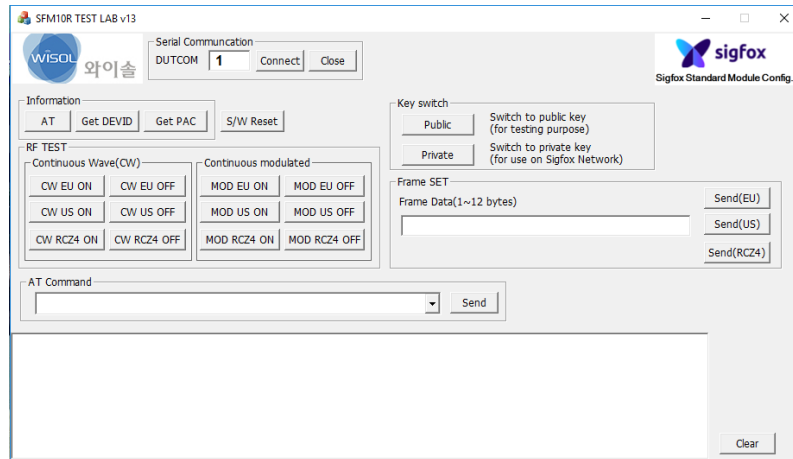


Figura 5: Interfaz SFM10R TEST LAB v13

Lo primero que se debe realizar para la comunicación con la tarjeta, es ingresar el número del puerto COM obtenido en la sección 1.1 como se muestra en la Figura 6.

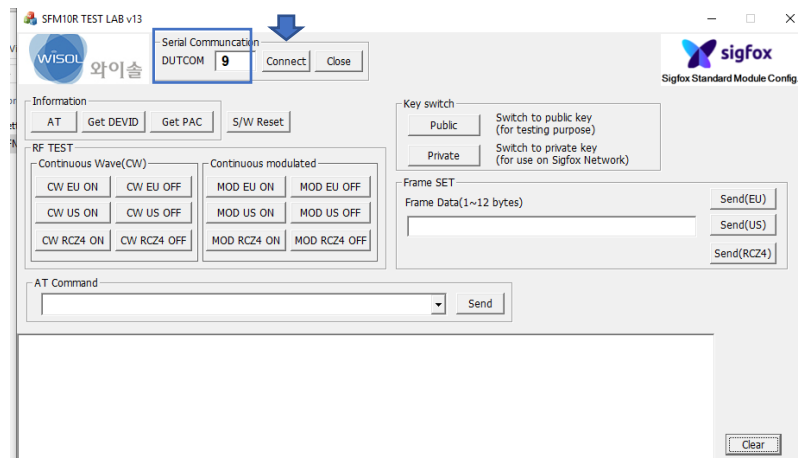


Figura 6: Conexión por puerto serial.

Hecho esto se debe dar clic en **Connect** como se muestra en la Figura 6. A continuación, el programa verifica la conexión como indica la Figura 7.

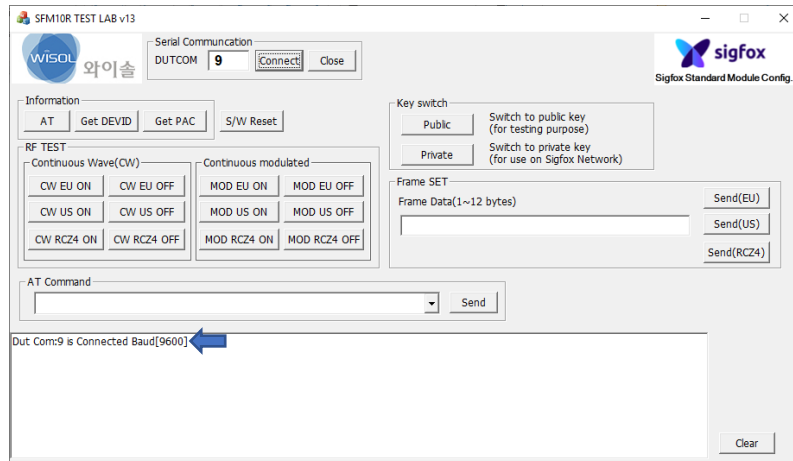


Figura 7: Soul One conectada

2.2. Obtención del ID y el PAC para SOUL ONE

Para la obtención del ID y PAC debe estar establecida la conexión entre el computador y *SOUL ONE*. Para realizar esta tarea se dispone de dos opciones suministradas por el *software* de WISOL. A continuación, serán descritas las dos opciones

Opción 1: Esta opción es intuitiva, ya que para obtener el ID, solo se necesita dar clic sobre el botón **Get DEVID** para obtener el ID (ver Figura 8).

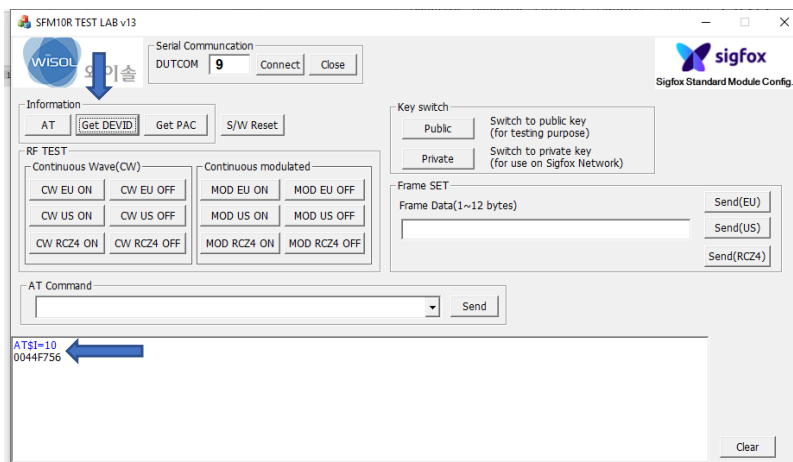
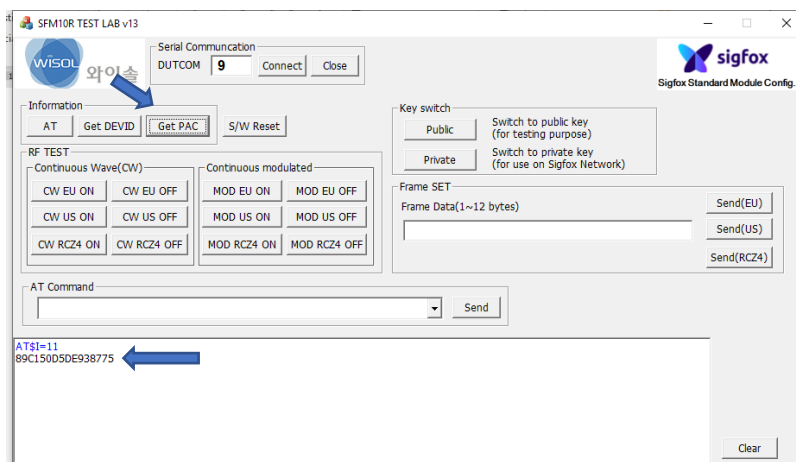


Figura 8: obtención del ID

De igual forma para obtener el PAC, se debe dar clic sobre **Get PAC** (ver Figura 9).



Figur¹a 9: Obtención del PAC

Opción 2: El *software* suministrado por WISOL también cuenta con la opción de obtener información mediante comandos AT, la Tabla 2 muestra los comandos necesarios para obtener el ID y PAC, reinicio de canales de comunicación, envío de un bit y envío de trama de datos (hasta 12 bytes).

Tabla 2: Comando AT básicos.

| COMANDOS AT | |
|---------------------|--------------------------------------|
| AT | Retorna OK si la existe comunicación |
| AT\$I=10 | Retorna el ID del <i>kit</i> |
| AT\$I=11 | Retorna el PAC del <i>kit</i> |
| AT\$RC | Reinicio de canal de comunicación |
| AT\$SB=bit (1,0) | Envía un bit de estado |
| AT\$SF=(1-12 Bytes) | Envío de trama de datos |

Para obtener el ID del kit WISOL se debe ingresar el comando AT como se indica en la Tabla 2. Paso siguiente se debe dar clic en **Send**² ver (Figura 10).

¹ Es necesario reiniciar canales antes de enviar cada mensaje,

² La comunicación hacia el modulo se realiza por el Serial1, para programas sobre Arduino
<https://www.tstthings.com/>
gerencia@tstthings.com
Septiembre, ©2020

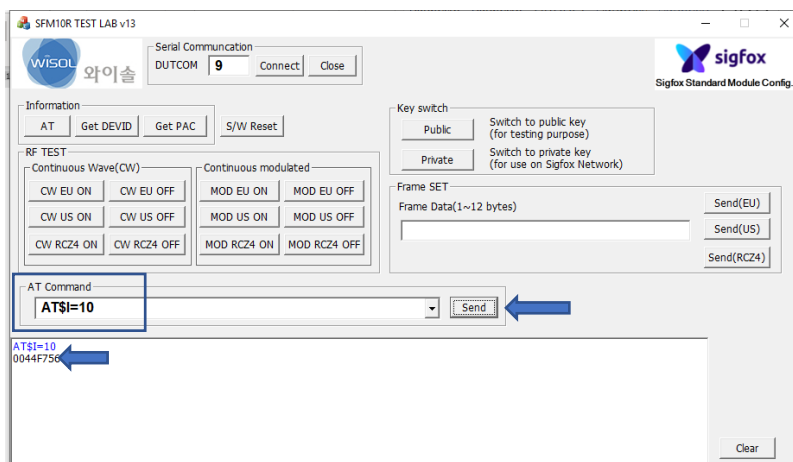


Figura 10: Obtención del ID por comandos AT

Para obtener el PAC de la tarjeta, se debe realizar el mismo procedimiento mencionado anteriormente, pero con su respectivo comando AT (ver Figura 11)

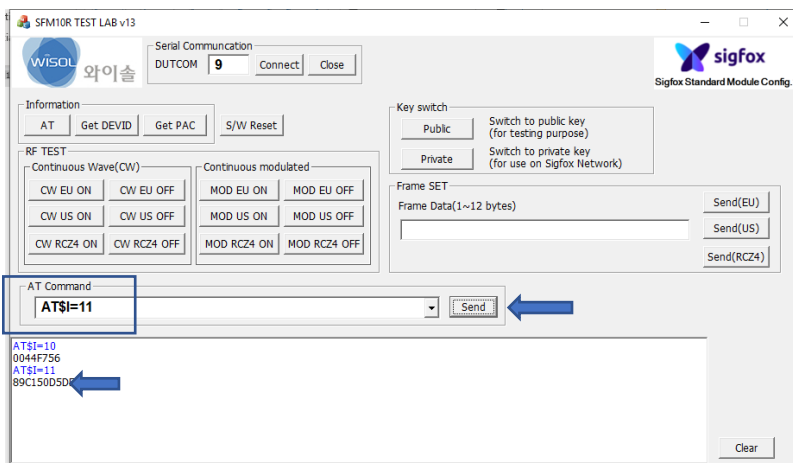


Figura 11: Obtención del PAC por comandos AT

3. Verificación de conexión.

En esta sección se realiza una verificación de la conexión (transmisión y recepción) de la tarjeta Soul One con el *Backend* de SigFox, por medio de comandos AT, como se muestra en la Figura 12.

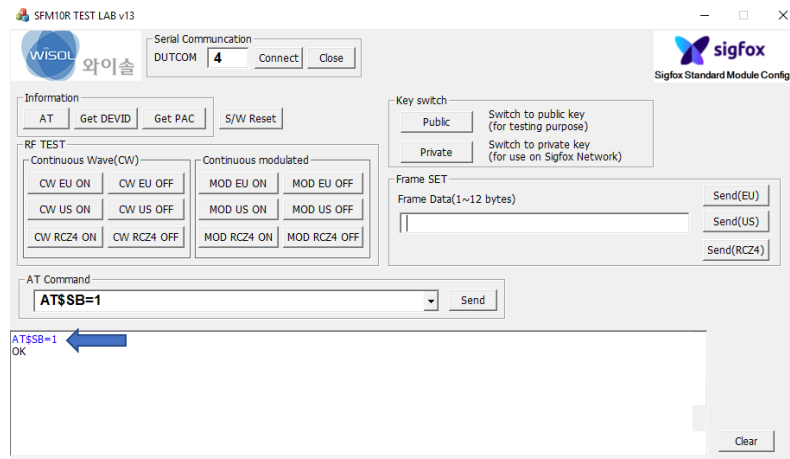


Figura 12: Envío de bit de comprobación.

En la Figura 13 y la Figura 15 se puede observar la recepción del mensaje en el *Backend* de SigFox, enviado un mensaje a través de comandos AT.

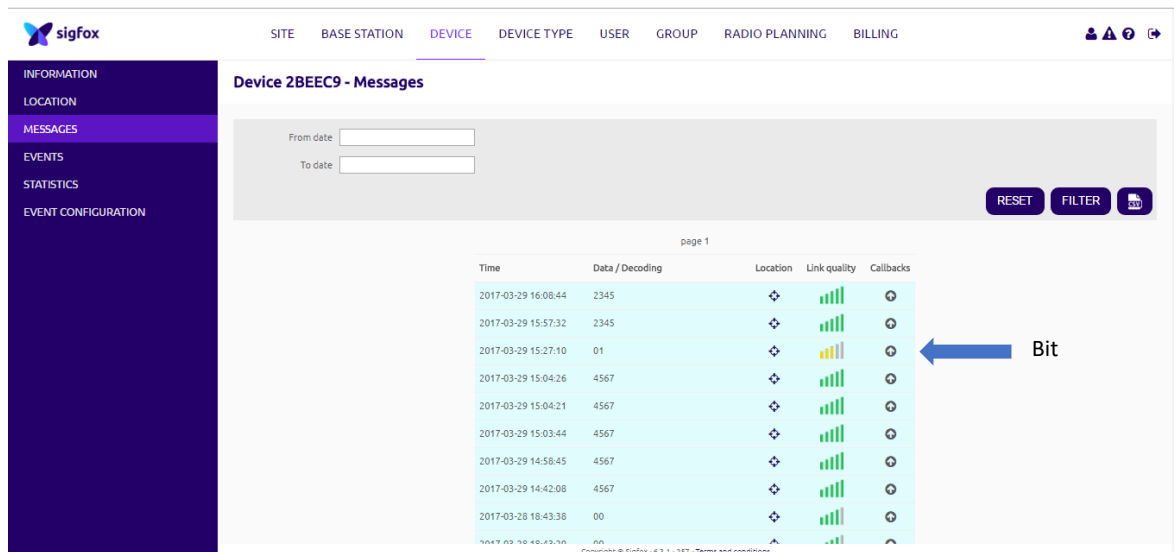


Figura 13: Bit recibido en el Backend de SigFox.

Además del envío de un bit por comandos AT, también se puede realizar el envío de una trama de datos (ver Figura 14), para realizar este procedimiento se debe tener en cuenta que se envían en parejas de datos, si se envía un número impar de datos se generara un error. Teniendo claro lo anterior se debe dar clic en **Send (RCZ4)**.

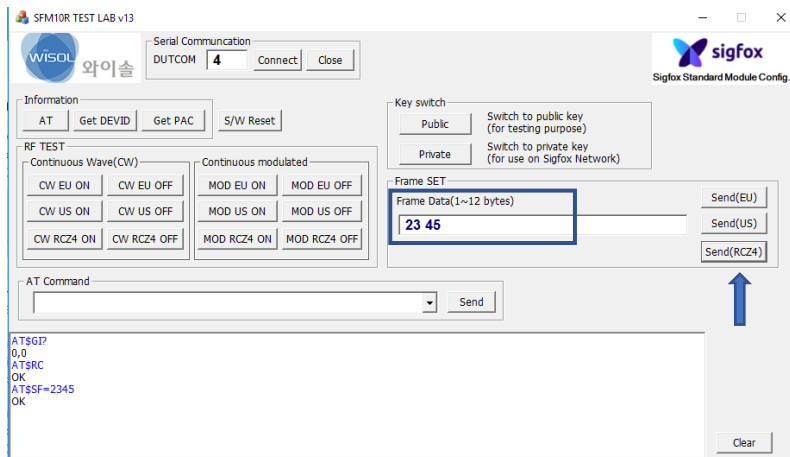


Figura 14: Envío de trama de datos

En la Figura 15 se puede observar la recepción de los diferentes de mensajes enviados por el kit que fue registrado en el Backend de SigFox

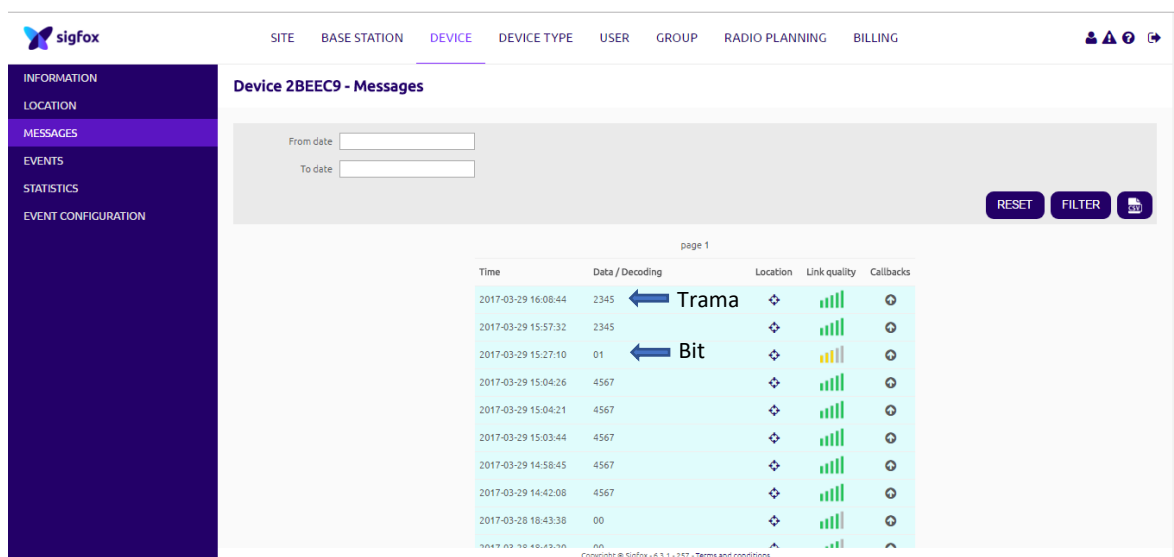


Figura 15: Recepción de datos en el Backend de SigFox