


WSSFM11R2DAT: MODULO LPWAN SIGFOX DUAL RC2 + RC4

 Avanzado



NIVEL DE ENTRADA

Estas placas y módulos son los mejores para realizar proyectos avanzados enfocados al IoT.

Descripción

El WSSFM11R2DAT es un módulo compacto para doble banda, las cuales son la RC2 (Estados Unidos, México y Brasil) y la RC4 (Australia, Nueva Zelanda, Taiwán, Hong Kong, Singapur y Argentina). Es especial para la realización de todo tipo de proyectos enfocados al Internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés) como los proyectos DIY. Funciona bajo el sistema de comunicación SIGFOX la cual tiene diferentes tipos de aplicaciones, como por ejemplo, las aplicaciones M2M como: contadores inteligentes, monitores médicos, dispositivos de seguridad, alumbrado público y sensores ambientales.

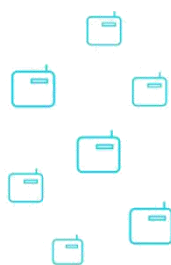
El IoT se trata de la conexión de los dispositivos de uso cotidiano a la red, lo que crea la posibilidad de monitorizar o controlar máquinas y dispositivos de forma remota.

SigFox es un operador de red LPWAN que ofrece una alternativa para desarrollar proyectos del IoT con un bajo costo. Utiliza la tecnología de modulación de radio "Banda Ultra Estrecha", lo que implica que sólo se permite un operador sobre esta banda en cada país.

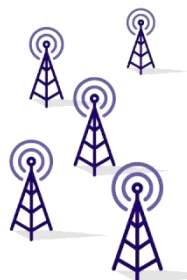
Las redes LPWAN se basan en dos principios: un ancho de banda pequeño y un consumo energético reducido. Este tipo de redes disminuye la tasa de bits que se transmiten, reduciendo así el ancho de banda y de esta forma se consigue aminorar el consumo de energía. Su alcance varía de 2 Km a 1.000 Km dependiendo de la tecnología que se utilice.

Sigfox network architecture

¿Qué vamos a innovar hoy?



Objects



Sigfox stations



Sigfox CLOUD™



Customer IT

Especificaciones

Voltaje de entrada	0 a 4.2V
Temperatura de operación	-30 a +85 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 a +125 °C

Características con corriente directa

	Min.	Nominal	Max.
Voltaje de entrada	2.7V	3.3V	3.6V
Corriente TX	-	170mA	-
Corriente RX	-	32mA	-
Corriente en Standby		2.5uA	

Especificaciones de E / S

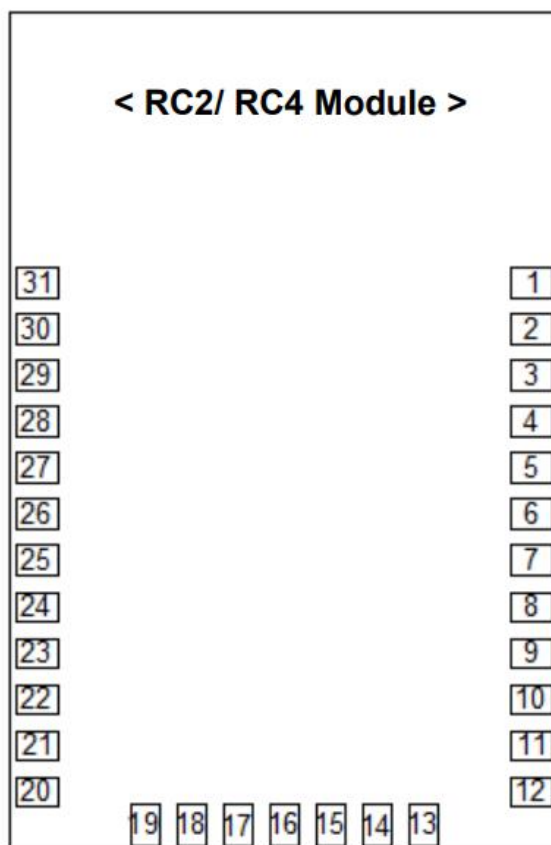
	Min.	Nominal	Max.
Voltaje de entrada de alto nivel @ VCC = 3.3V	2.0 V		
Voltaje de entrada de bajo nivel @ VCC = 3.3V			0.8 V

Especificaciones RF

	Min.	Nominal	Max.
Frecuencia RF (Tx) "RC2"		902.2 MHz	
Frecuencia RF (Rx) "RC2"		905.2 MHz	
Frecuencia RF (Tx) "RC4"		920.8 MHz	
Frecuencia RF (Rx) "RC4"		922.3 MHz	
Potencia de salida Tx	-	22.5 dBm	-
Tolerancia de error de frecuencia (+ 25 °C)	-2.5 ppm	-	+2.5 ppm
Segundos armónicos (Conducidos)	-	-44 dBm	-
Terceros armónicos (Conducidos)	-	-47 dBm	-
Sensibilidad Rx (@ 600bps, GFSK)	-	-129 dBm	-
Emisión no esencial de Rx (30 MHz ~ 12.75 GHz)			-54 dBm

Electrónica
¿Qué vamos a innovar hoy?

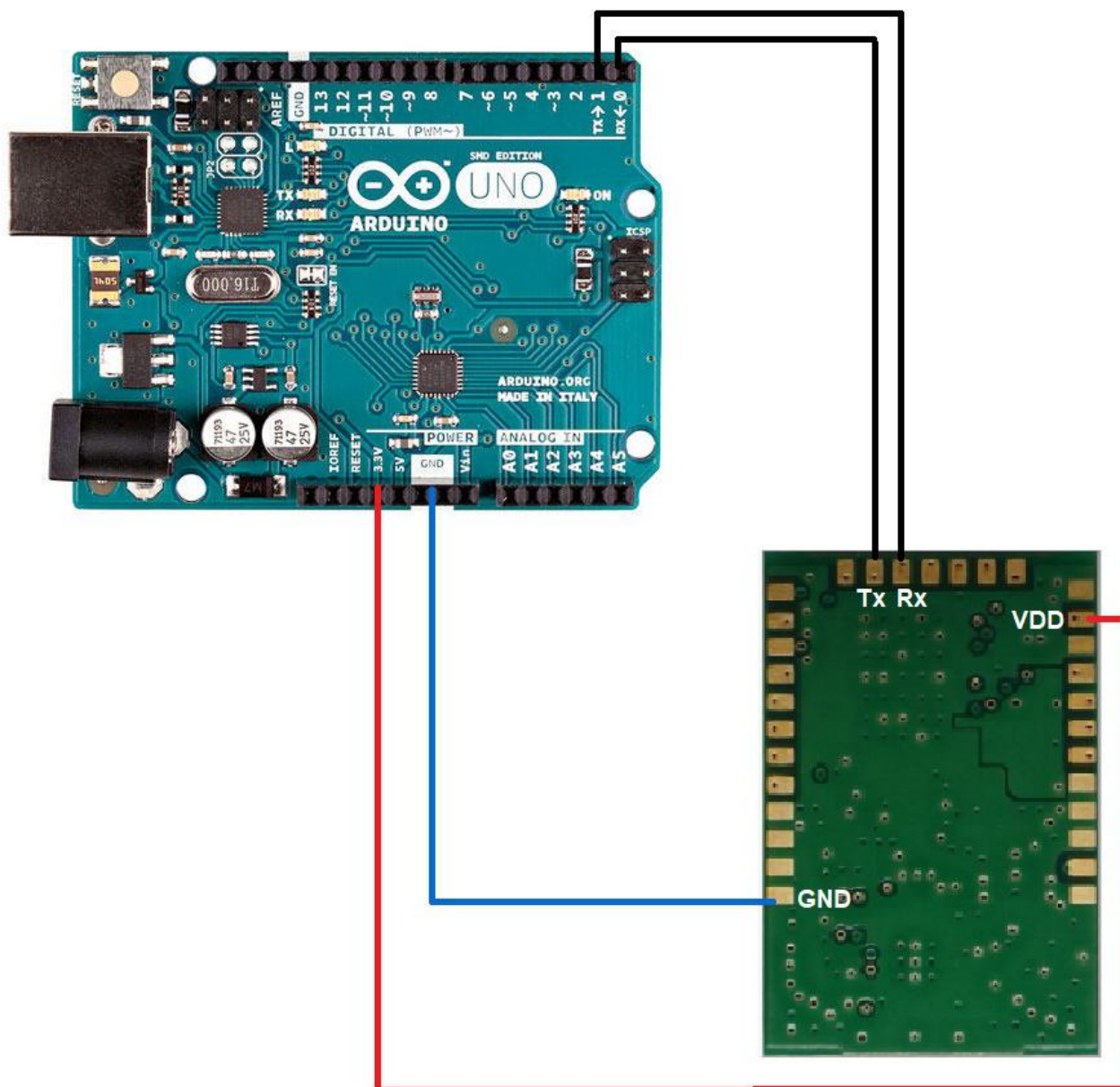
Descripción de los pines



1	GND	9	GPIO5	17	TXLED/ DBG_CLK	25	GPIO2
2	GND	10	GPIO4	18	NC4/DBG_EN	26	GPIO3
3	GND	11	CPU_LED	19	RST_N	27	GND
4	GND	12	RADIO_LED	20	GND	28	GND
5	NC3/ SYSCLK	13	GPIO9	21	VDD_IO	29	GND
6	GPIO8	14	UARTTX	22	GND	30	RF_IO
7	GPIO7	15	UARTRX	23	GPIO0	31	GND
8	GPIO6	16	RXLED/ DBG_DATA	24	GPIO1		

¿Qué vamos a innovar hoy?

Diagrama de conexión entre el Arduino UNO y el módulo WSSFM11R2DAT



¿Qué vamos a innovar hoy?

Configuración IDE de Arduino

Para cargar el primer sketch en el Arduino debe tener instalado el IDE de Arduino en su computadora que se puede descargar de la siguiente página:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

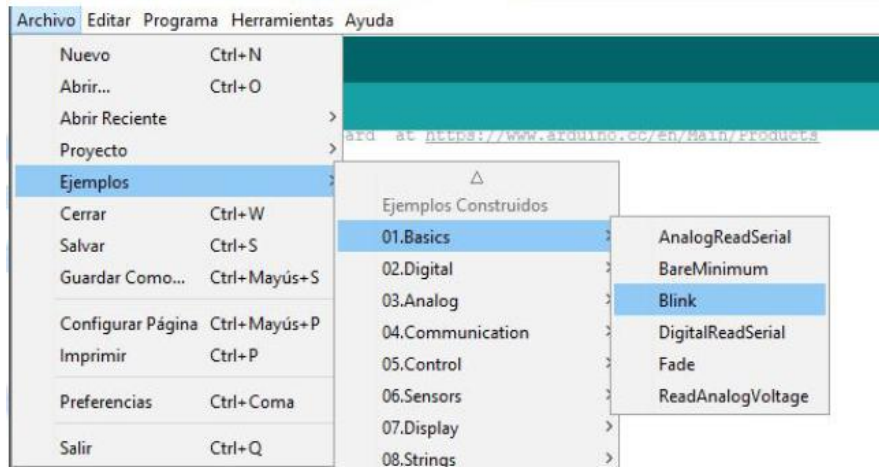
Una vez instalado el software, dirjase a la pestaña: Archivo ->Ejemplos-> Basics

Deberá elegir Blink

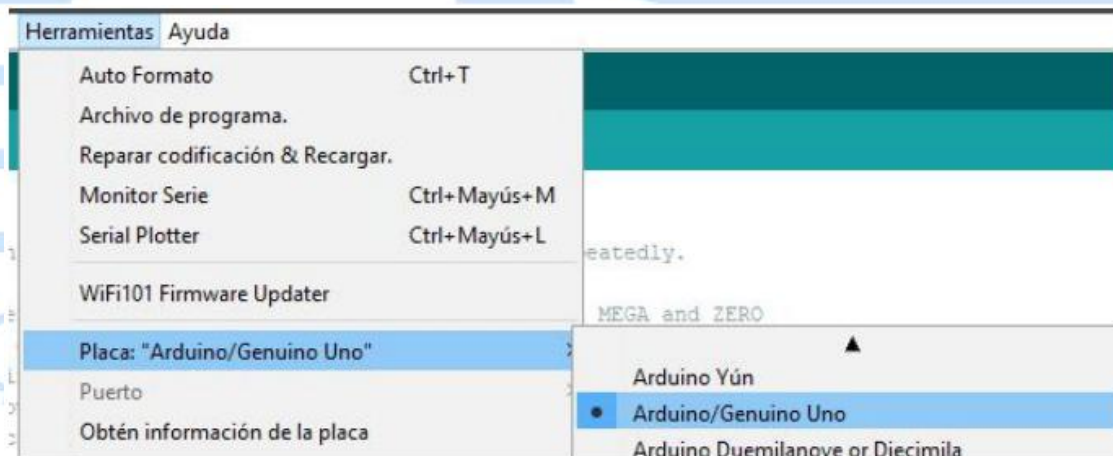
Posteriormente deberá elegir la placa en: Herramientas-> Placa -> Arduino/Genuino UNO Conecte su placa y a continuación vaya a: Herramientas-> Puerto

Elija el puerto COM que su PC asigno a su placa.

Elección del ejemplo



Elección de placa y puerto



Código para la obtención del ID y PAC

La pareja ID-PAC es necesaria para registrar el Arduino en la plataforma SIGFOX para ello se cargará el siguiente código:

```
#define SigfoxDeb
#include <SoftwareSerial.h>
#ifdef SigfoxDeb
SoftwareSerial mySerial(0, 1); // RX, TX
#endif
const int boton=6;
char RespuestaSigfox[50];
char ID[51];
char PAC[51];

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  #ifdef SigfoxDeb
  mySerial.begin(9600);
  #endif
  pinMode(boton, INPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
  #ifdef SigfoxDeb
  mySerial.println("\n\n\n\n\n\n\n\n\n\nInicio");
  #endif
}

void leer_info()
{
  digitalWrite(7, HIGH);
```

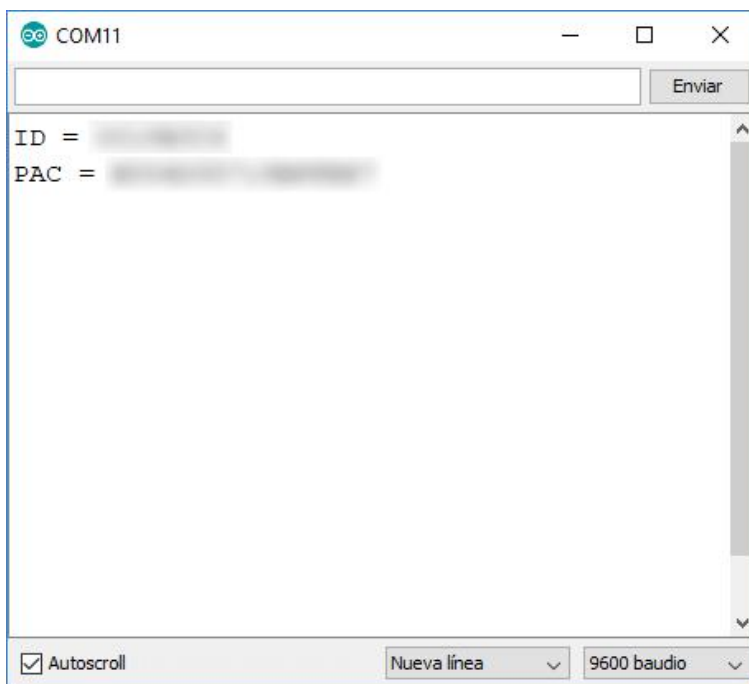
```
delay(1000);
enviarcomandoATSigfox("AT");
enviarcomandoATSigfox("AT$I=10");
strcpy(ID,RespuestaSigfox);
enviarcomandoATSigfox("AT$I=11");
strcpy(PAC,RespuestaSigfox);
enviarcomandoATSigfox("AT$RC");
enviarcomandoATSigfox("AT$SF=0102030405");
digitalWrite(7, LOW);
delay(500);
Serial.print("\n\n\n\rID: ");
Serial.println(ID);
Serial.print("PAC: ");
Serial.println(PAC);
#ifdef SigfoxDeb
mySerial.print("\n\n\n\rID: ");
mySerial.println(ID);
mySerial.print("PAC: ");
mySerial.println(PAC);
#endif
}

void loop()
{
  if (digitalRead(boton)==LOW)
  {
    leer_info();
    delay(2000);
  }
}
```




```
void enviarcomandoATSigfox(char* comandoAT)
{
    unsigned long x=0;
    #ifdef SigfoxDeb
    mySerial.print("\r\n\tSigfox-->");
    mySerial.println(comandoAT);
    #endif
    while( Serial.available() > 0) Serial.read();
        x = 0;
    memset(RespuestaSigfox, '\0',sizeof(RespuestaSigfox));
    Serial.print(comandoAT);
    Serial.print("\r\n");
    while(true)
    {
        if(Serial.available() != 0)
        {
            RespuestaSigfox[x] = Serial.read();
            x++;
            if (strstr(RespuestaSigfox, "\n") != NULL)
            {
                #ifdef SigfoxDeb
                mySerial.print("Comando OK\r\n");
                mySerial.println(RespuestaSigfox);
                #endif
                break;
            }
        }
    }
}
```

Abrir el monitor serie para obtener la siguiente pantalla:



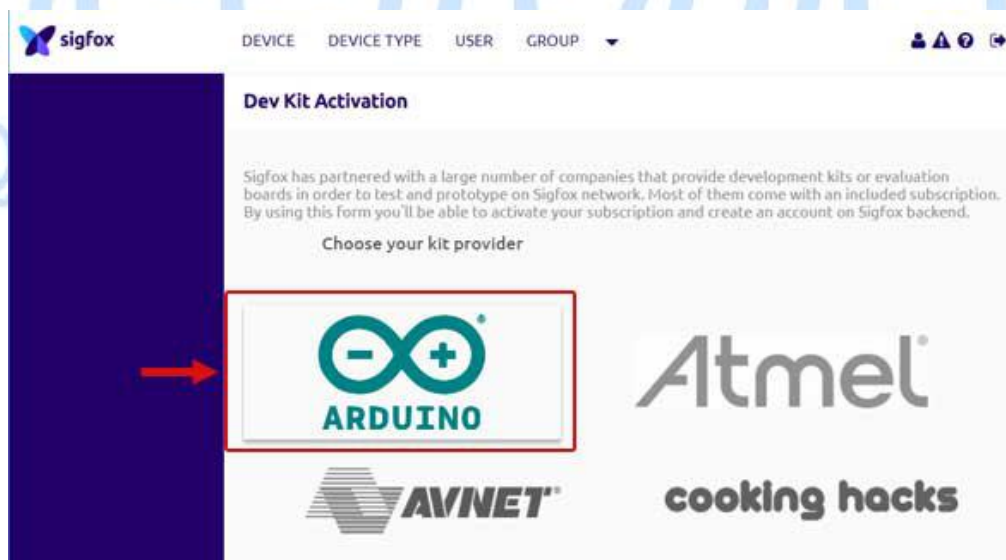
Estos datos servirán para registrar al Arduino en la plataforma SIGFOX.

Registro del Arduino en SIGFOX

El registro puede ser realizado siguiendo el siguiente enlace:

<https://buy.sigfox.com/activate>

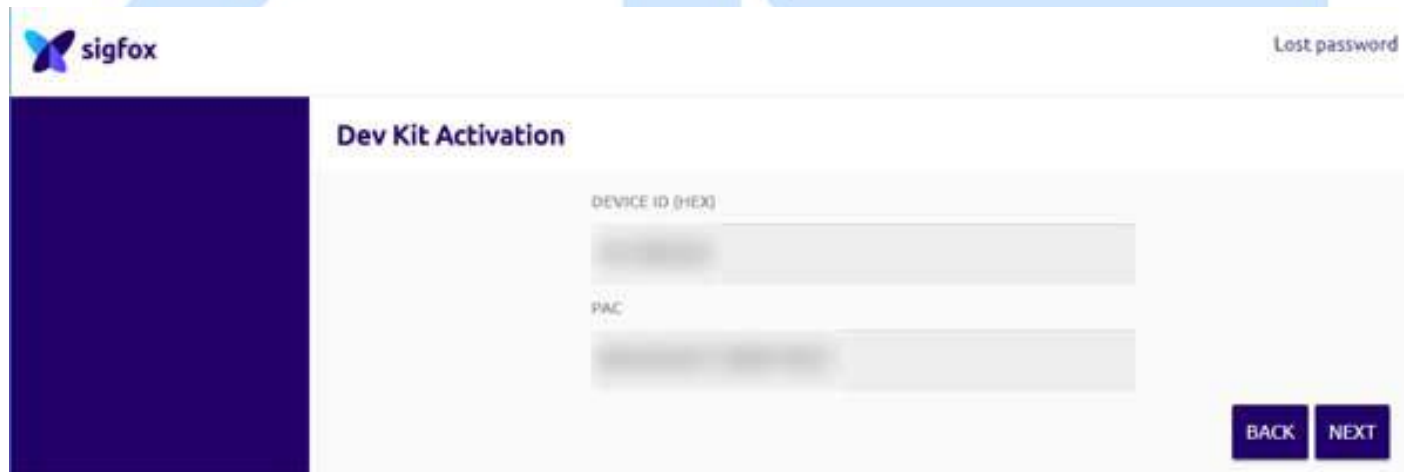
Acceder a la sección Activación del backend de SigFox y entrar en "Arduino".



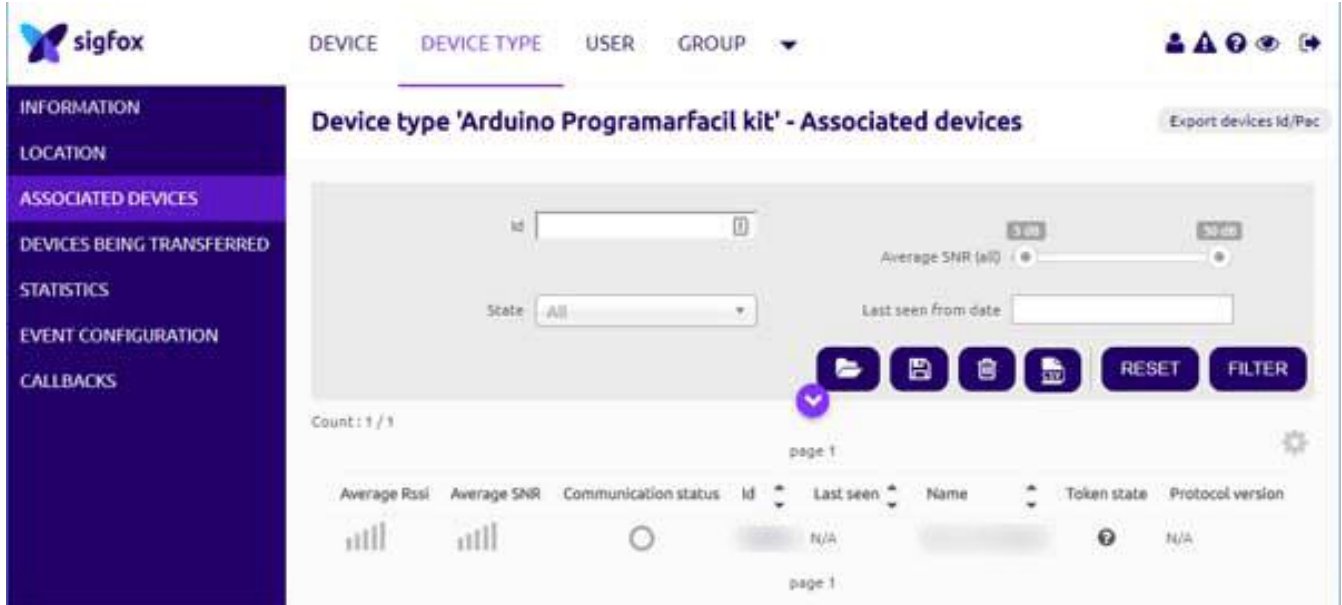
Seleccionar el país



Ingresar el ID y el PAC del dispositivo (Estos datos se obtuvieron en pasos anteriores).



Por último es necesario realizar un registro en la plataforma. Una vez que su registro sea validado se asignará el dispositivo a su usuario y aparecerá dentro del panel de control en la opción del menú "Associated devices".



AGE
Electrónica
¿Qué vamos a innovar hoy?

	AG Electrónica S.A. de C.V. República del Salvador N° 20 Segundo Piso Teléfono: 5130 - 7210		
ACOTACIÓN: N/A	http://www.agelectronica.com/	ESCALA: N/A	REALIZO: OFT REV:
TOLERANCIA: N/A	MODULO LPWAN SIGFOX DUAL RC2 + RC4		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 05/12/2018	No. Parte: WSSFM11R2DAT	