

# Manual de Usuario

## IoT EDGE GATEWAY



# Indice

1.- Descripción General .....	3
2.- Instalación .....	3
3.- Configuración .....	4
3.1.- Ingresar a la Interfaz de Configuración vía WEB .....	4
3.3.- Cambiar la Contraseña por defecto .....	7
3.4.- Cambiar Configuración de Red del Equipo .....	7
4.- Conexión a la Nube .....	8
5.- Administración .....	9
6.- Menú Inicio->Servidor Node-RED Integrado.....	10
7.- Menú Inicio->Servidor EDGE Integrado .....	12
8.- Menú Inicio->Servidor en la Nube .....	13
9.- Indicaciones Generales para el Uso de Thingsboard .....	15
10.- Primeros Pasos con Thingsboard .....	15
10.1.- Conceptos Básicos.....	15
10.2.- Creación de un Dispositivo.....	16
10.3.- Simulación de un Sensor o Dispositivo .....	20
10.4.- Envío de Datos hacia Thingsboard .....	28
10.5.- Presentación de Datos en un Dashboard.....	34
10.6.- Presentación de Datos en un Gráfico .....	37
10.7.- Descarga de Dashboards hacia el equipo Edge.....	41
11.- Creación Automática de Dispositivos Mediante API Gateway .....	44
11.1.- Introducción .....	44
11.2.- Creación de un Dispositivo Tipo Gateway .....	45
11.3.- Integración del Dispositivo Gateway en Node-RED .....	46

## 1.- Descripción General

Gracias por comprar este producto Altronics®. Antes de configurar su IoT Edge Gateway, compruebe el contenido del paquete para asegurarse de que ha recibido todos los elementos que se muestran a continuación.



Figura 1 – Contenido de la caja

La caja debe contener los siguientes elementos:

- 1 IoT Edge Gateway
- Una fuente de poder para la alimentación del dispositivo (salida 12V 3A)
- Soporte VESA estándar
- Cables SATA para disco duro externo o adicional

## 2.- Instalación

La fuente de poder que se incluye con el equipo, está preparada para alimentación desde la red eléctrica en 100 – 240 VAC 50/50Hz.

El equipo se alimenta a través de un conector redondo macho estándar de 5.5 x 2.1 mm (centro positivo).

Conecte un cable de red Ethernet estándar al puerto RJ45 y el otro extremo a un router o switch de la red de la aplicación. También puede conectarlo directamente al puerto de red Ethernet del computador que utilizará para realizar la configuración del sistema.

## 3.- Configuración

### 3.1.- Ingresar a la Interfaz de Configuración vía WEB

El equipo viene por defecto con las siguientes credenciales:

Dirección IP: 10.130.1.1

Usuario: admin

Contraseña: altronicsaltronics

Dirección ip Fallback: 192.168.252.1

La dirección ip Fallback sirve para acceder al equipo en caso que haya olvidado la dirección ip principal.

Para ingresar a la configuración se debe utilizar un navegador estándar (por ejemplo (Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, etc.)). Para esto se debe ingresar lo siguiente en la barra de direcciones y presionar Enter.

<http://10.130.1.1>

Para que esto funcione es necesario que su computador esté en el mismo segmento de direcciones ip que el IoT Edge Gateway. Por ejemplo, en el caso de Windows podríamos asignarla la dirección ip 10.130.1.2 a nuestro PC:

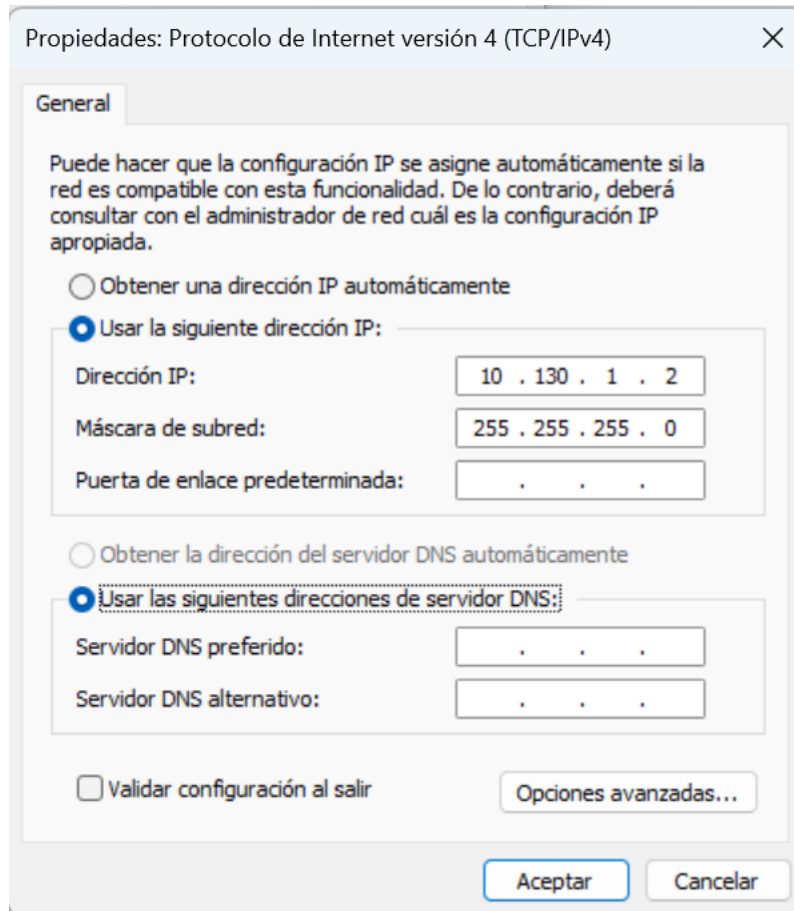


Figura 2 – Configuración de Red

Si todo está bien debemos visualizar la siguiente pantalla de ingreso al sistema:



Figura 3 – Pantalla de acceso a configuración

Una vez que ingresamos al sistema nos debe aparecer la siguiente pantalla:



Figura 4 – Menú de Inicio

### 3.3.- Cambiar la Contraseña por defecto

Lo primero que se recomienda hacer, es cambiar la contraseña por defecto. Se debe llevar un registro seguro de la nueva contraseña, para no tener que restablecer el equipo al estado de fábrica (Factory reset) en caso de olvido.

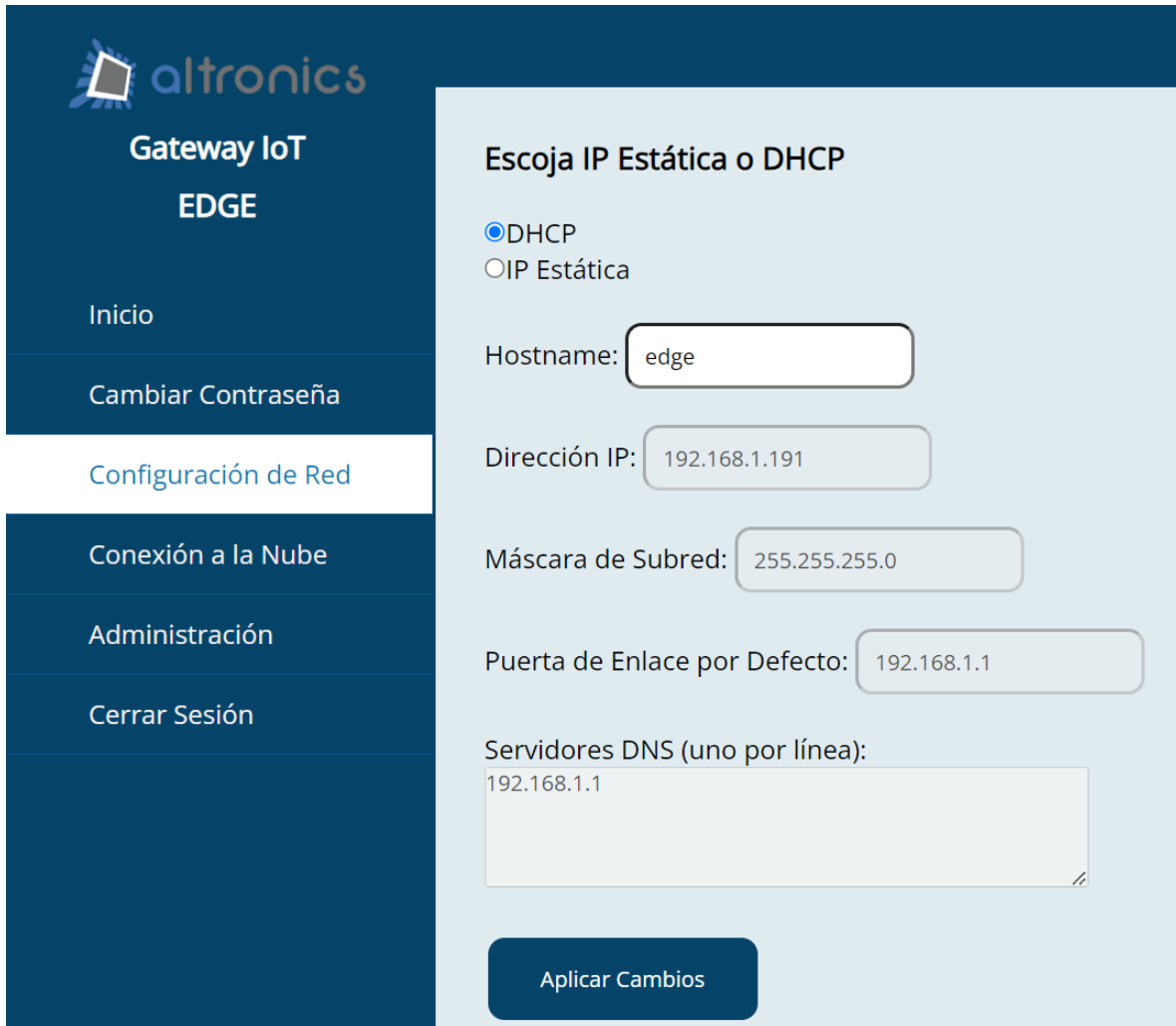


Figura 5 – Cambio de contraseña

Actualmente no es posible cambiar el nombre de usuario administrador. Sólo se puede cambiar la contraseña.

### 3.4.- Cambiar Configuración de Red del Equipo

Mediante este menú de configuración es posible establecer una dirección ip fija para el equipo o la obtención de dirección ip mediante DHCP.



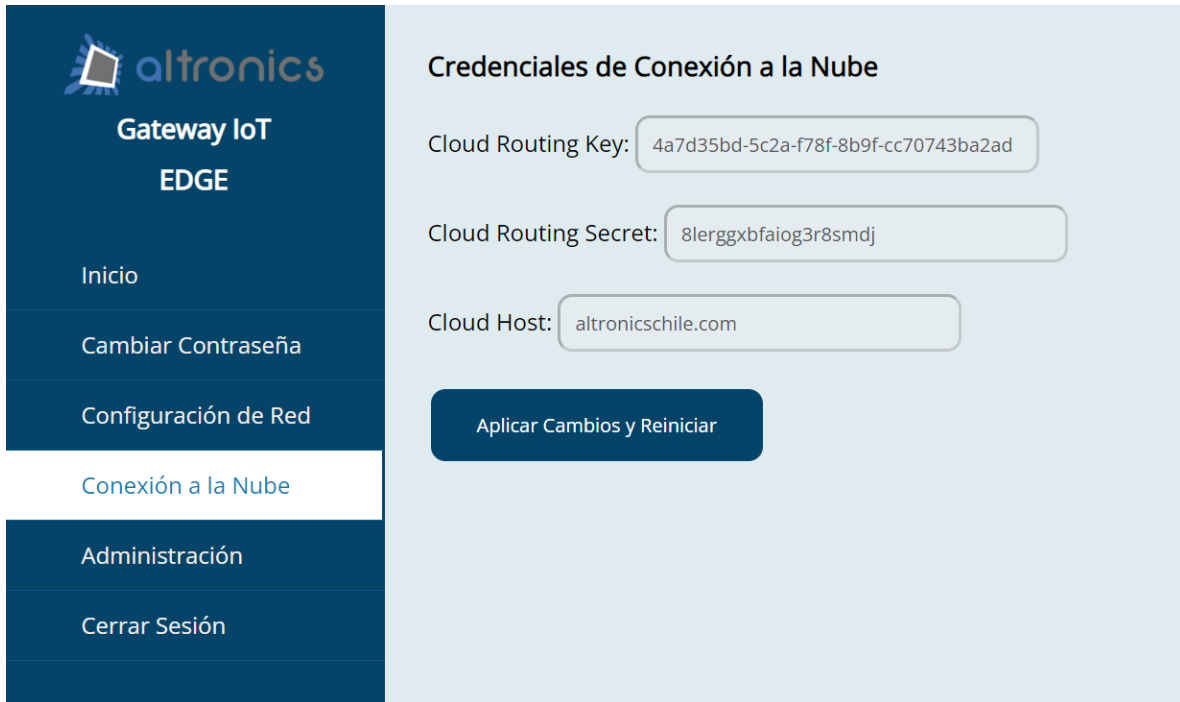
The screenshot shows the configuration interface for an Altronics Gateway IoT EDGE. On the left is a dark blue sidebar with the Altronics logo and the text 'Gateway IoT EDGE'. Below the logo are menu items: 'Inicio', 'Cambiar Contraseña', 'Configuración de Red' (highlighted in white), 'Conexión a la Nube', 'Administración', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is light blue and titled 'Escoja IP Estática o DHCP'. It contains two radio buttons: 'DHCP' (selected) and 'IP Estática'. Below are input fields for: 'Hostname' (value: 'edge'), 'Dirección IP' (value: '192.168.1.191'), 'Máscara de Subred' (value: '255.255.255.0'), 'Puerta de Enlace por Defecto' (value: '192.168.1.1'), and 'Servidores DNS (uno por línea):' (value: '192.168.1.1'). A dark blue button labeled 'Aplicar Cambios' is at the bottom.

Figura 6 – Configuración de Red

#### 4.- Conexión a la Nube

Este menú de configuración muestra los parámetros que utiliza el equipo para conectarse al servidor Thingsboard de Altronics Chile en la nube (altronics.app).





**Gateway IoT  
EDGE**

Inicio

Cambiar Contraseña

Configuración de Red

**Conexión a la Nube**

Administración

Cerrar Sesión

### Credenciales de Conexión a la Nube

Cloud Routing Key: 4a7d35bd-5c2a-f78f-8b9f-cc70743ba2ad

Cloud Routing Secret: 8lerggxbfaiog3r8smdj

Cloud Host: altronicschile.com

Aplicar Cambios y Reiniciar

Figura 7 – Menú de Conexión a la Nube

Estos parámetros son de sólo lectura.

## 5.- Administración

El menú de administración permite:

- Apagar el sistema de forma segura
- Reiniciar el sistema
- Cerrar sesión



Figura 8 – Menú de Administración

## 6.- Menú Inicio->Servidor Node-RED Integrado

Este menú permite acceder al servidor Node-Red que viene integrado en el equipo. Las credenciales de acceso son exactamente las mismas que se utilizan para acceder al menú principal de configuración del equipo.

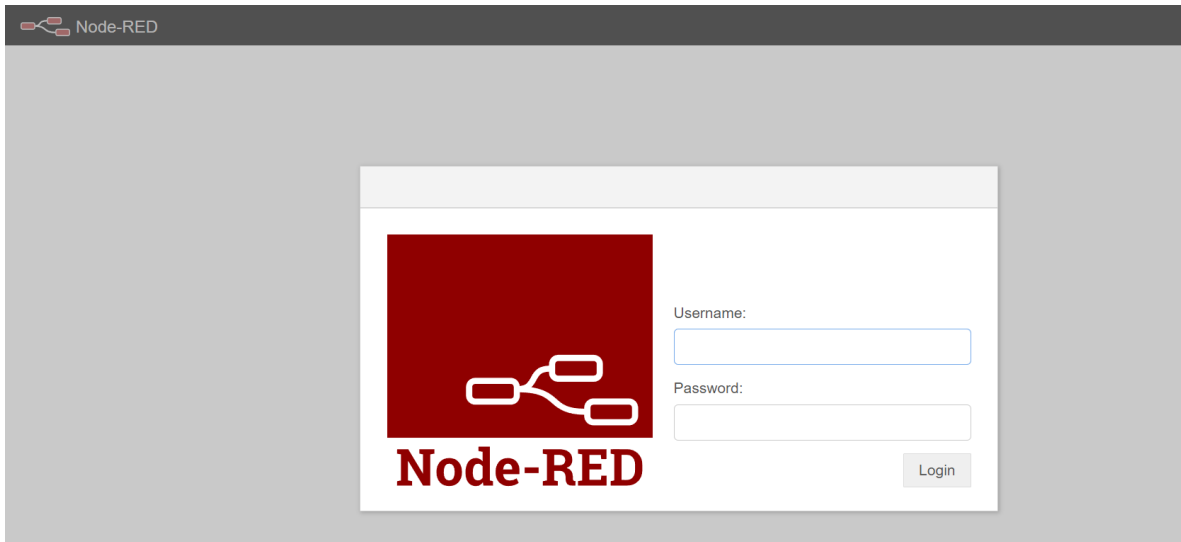


Figura 9 – Acceso a Node-RED

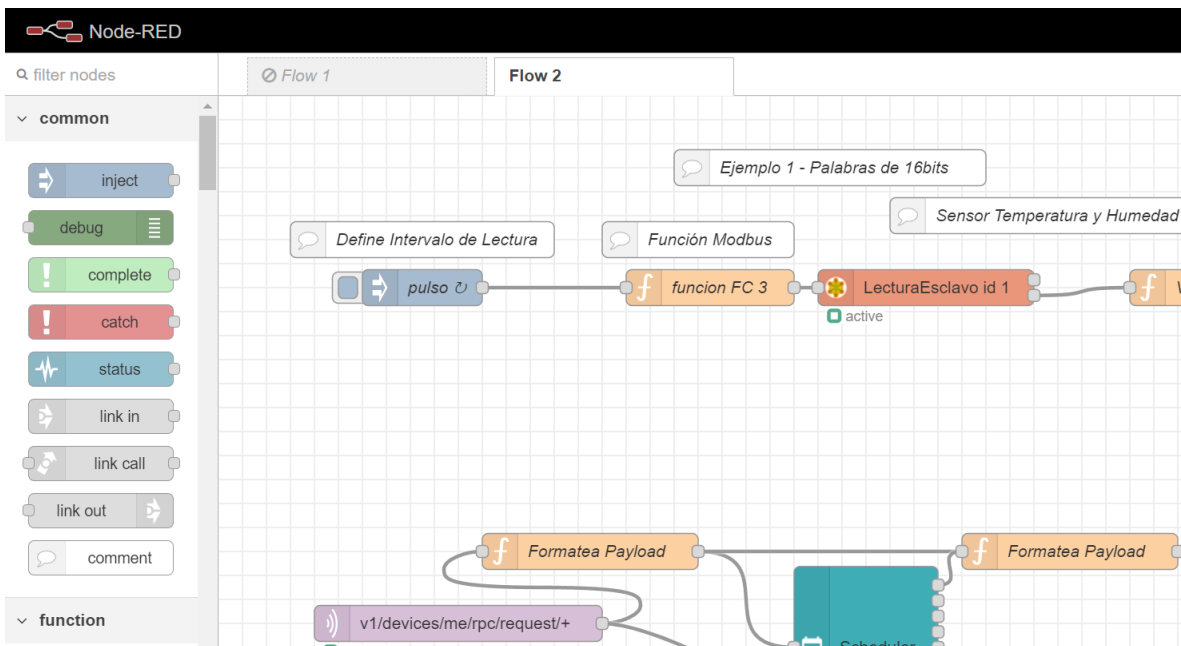
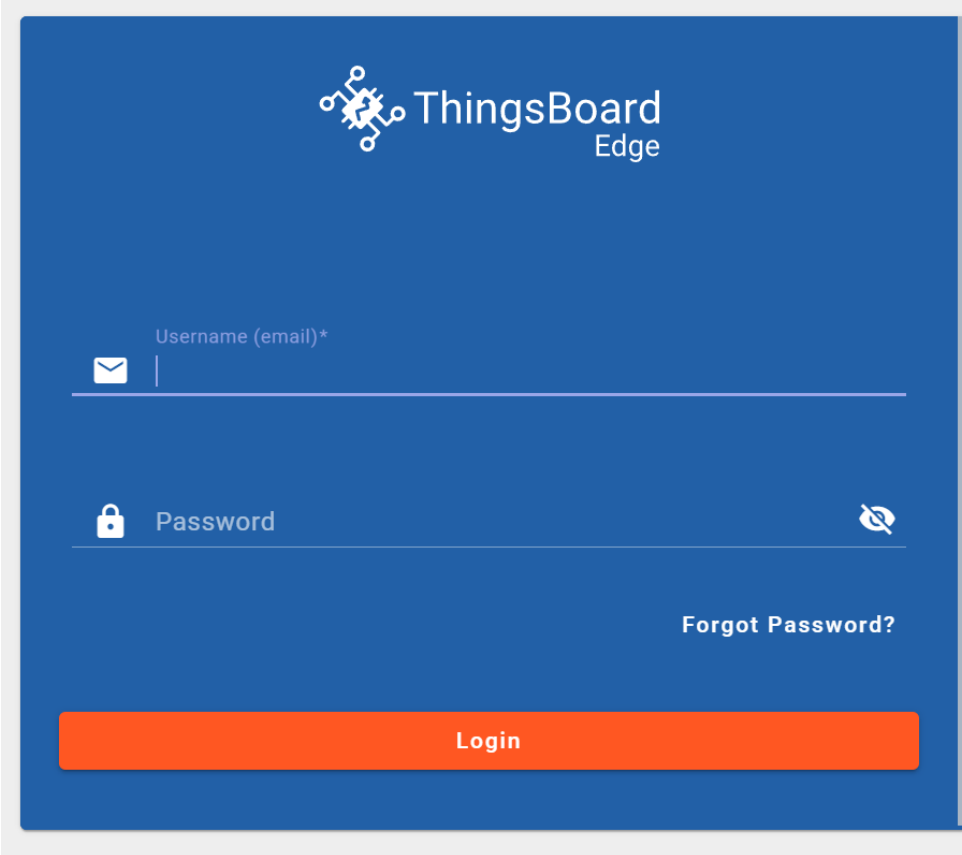


Figura 10 – Ejemplos Node-RED

El equipo viene con ejemplos para integración de equipos Modbus y MQTT.

## 7.- Menú Inicio->Servidor EDGE Integrado

Esta opción permite acceso al servidor local Thingsboard Edge mediante credenciales que serán entregadas por Altronics Chile vía correo electrónico.



ThingsBoard  
Edge

Username (email)\*

Password

Forgot Password?

Login

Figura 11 – Acceso a ThingsBoard Edge Local

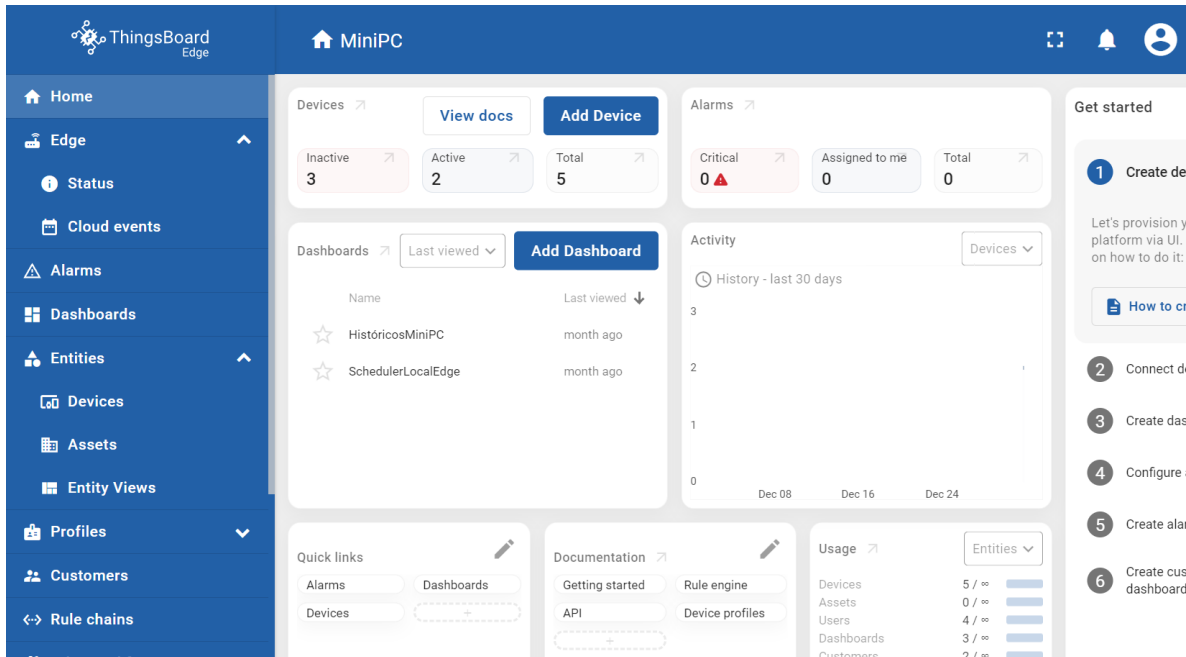


Figura 12 – Menú Principal de ThingBoard Edge

## 8.- Menú Inicio->Servidor en la Nube

Esta opción permite acceso al servidor Thingsboard de Altronics Chile en la nube. Las credenciales de acceso son las mismas que se utilizan para acceder al servidor Thingsboard Edge local.



Figura 13 – Acceso al Servidor en la Nube

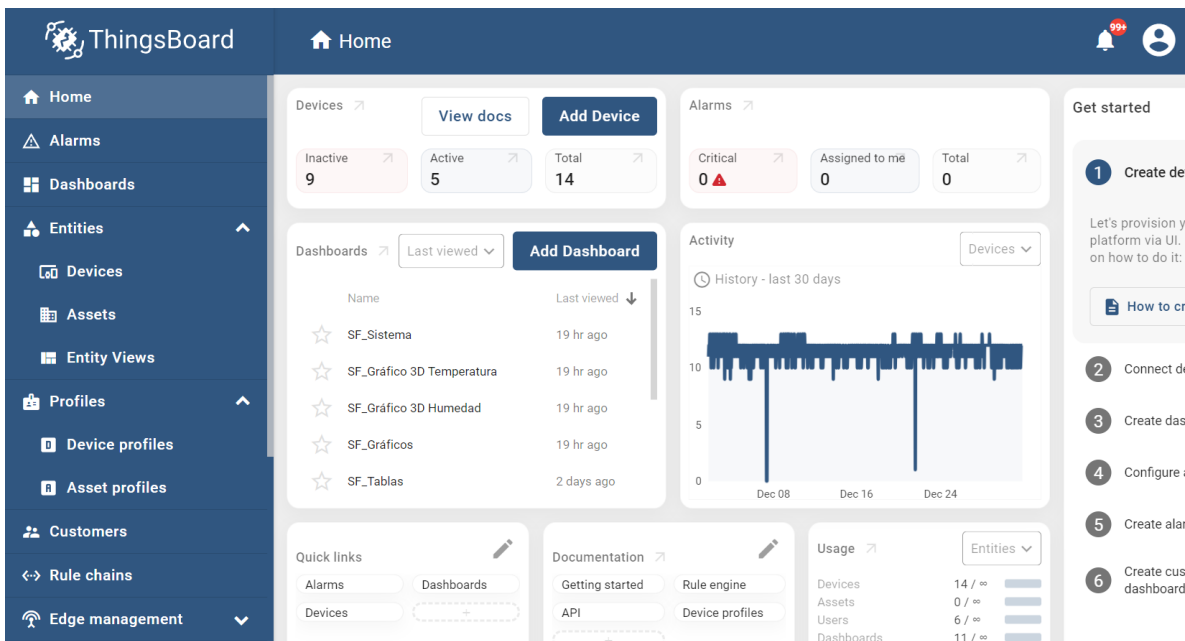


Figura 14 – Menú Principal del Servidor ThingsBoard

## 9.- Indicaciones Generales para el Uso de Thingsboard

Este equipo sincroniza la instancia local de Thingsboard Edge con una instancia en la nube.

Algunas tareas de configuración pueden realizarse únicamente en la nube y se descargan desde la nube hacia el equipo Edge local. Por ejemplo, todos los dashboards (paneles gráficos) se deben desarrollar en la nube y luego se pueden asignar a uno o más equipos IoT Edge.

Si se pierde la conexión a Internet del IoT EDGE Gateway, no se perderá información, porque éste seguirá historizando datos y sincronizará todo hacia la nube cuando se restablezca la conexión a Internet.

El equipo permite gestionar alarmas, datos históricos, usuarios, dashboards; pero en caso de que la aplicación requiera un procesamiento especial de los datos, se puede usar el servidor Node-Red local para este propósito.

## 10.- Primeros Pasos con Thingsboard

### 10.1.- Conceptos Básicos

La jerarquía del sistema Thingsboard considera que todo sistema debe pertenecer a un “Tenant” o propietario y que cada Tenant puede tener uno o más clientes. Cada tenant debe tener uno o más usuarios administradores y cada cliente debe tener uno o más usuarios finales.

El equipo IoT Edge Gateway cuenta con una instancia local de Thingsboard Edge que permite integración de dispositivos para telemetría y sincroniza esta información con una instancia de Thingsboard en la nube de forma automática.

Si creamos un dispositivo en la instancia local, dicho dispositivo será creado automáticamente en la nube también.

Cada dispositivo que vayamos creando podrá ser asignado a un único cliente.

Los Dashboards que se crean en la nube, se pueden asignar a múltiples clientes y descargar hacia múltiples unidades de dispositivos Edge, pero cada cliente visualizará el dashboard con los datos de sus propios sensores o dispositivos.

## 10.2.- Creación de un Dispositivo

Si entramos al Menú Entidades->Dispositivos, en la instancia local de Thingsboard Edge, podremos crear nuevos dispositivos dando click en el botón “+”:

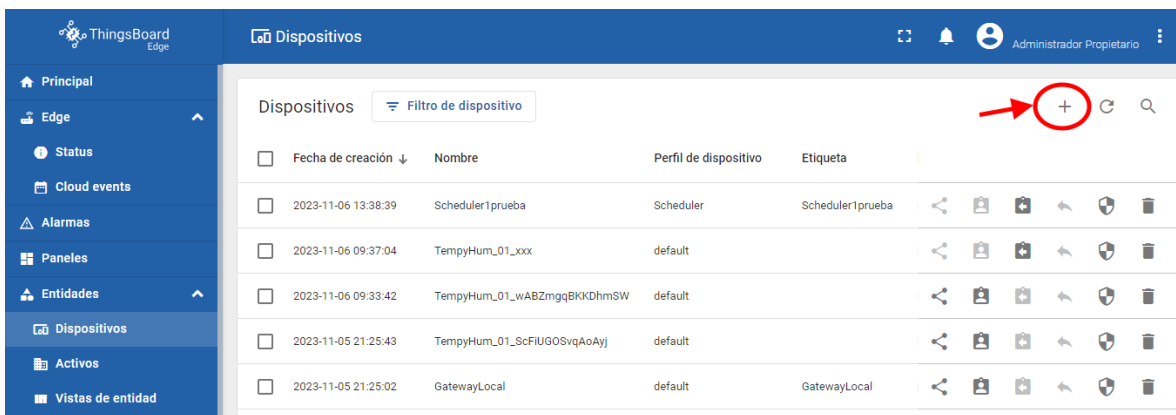
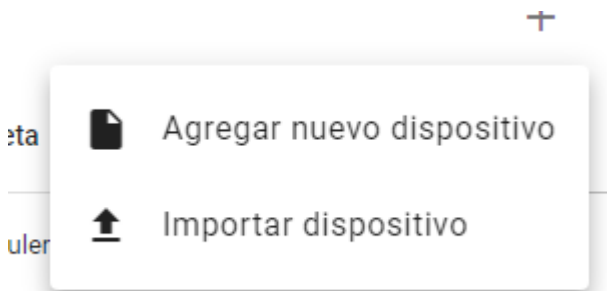


Figura 15 – Menú de Entidades->Dispositivos

Una vez que presionamos el botón “+” se desplegará el siguiente menú:



Y en este caso daremos un click en Agregar nuevo dispositivo e ingresaremos el nombre del mismo:



Figura 16 – Menú Agregar Dispositivo

Damos click en agregar y el dispositivo ya está creado:

Fecha de creación ↓	Nombre	Perfil de dispositivo	Etiqueta
2024-01-11 17:03:48	SensorTemp1	default	Sensor de Temperatura 1

Figura 17 – Nuevo Dispositivo

Si ahora damos click en el nombre del dispositivo, podemos editarlo y revisar otros parámetros, telemetría, atributos, etc.

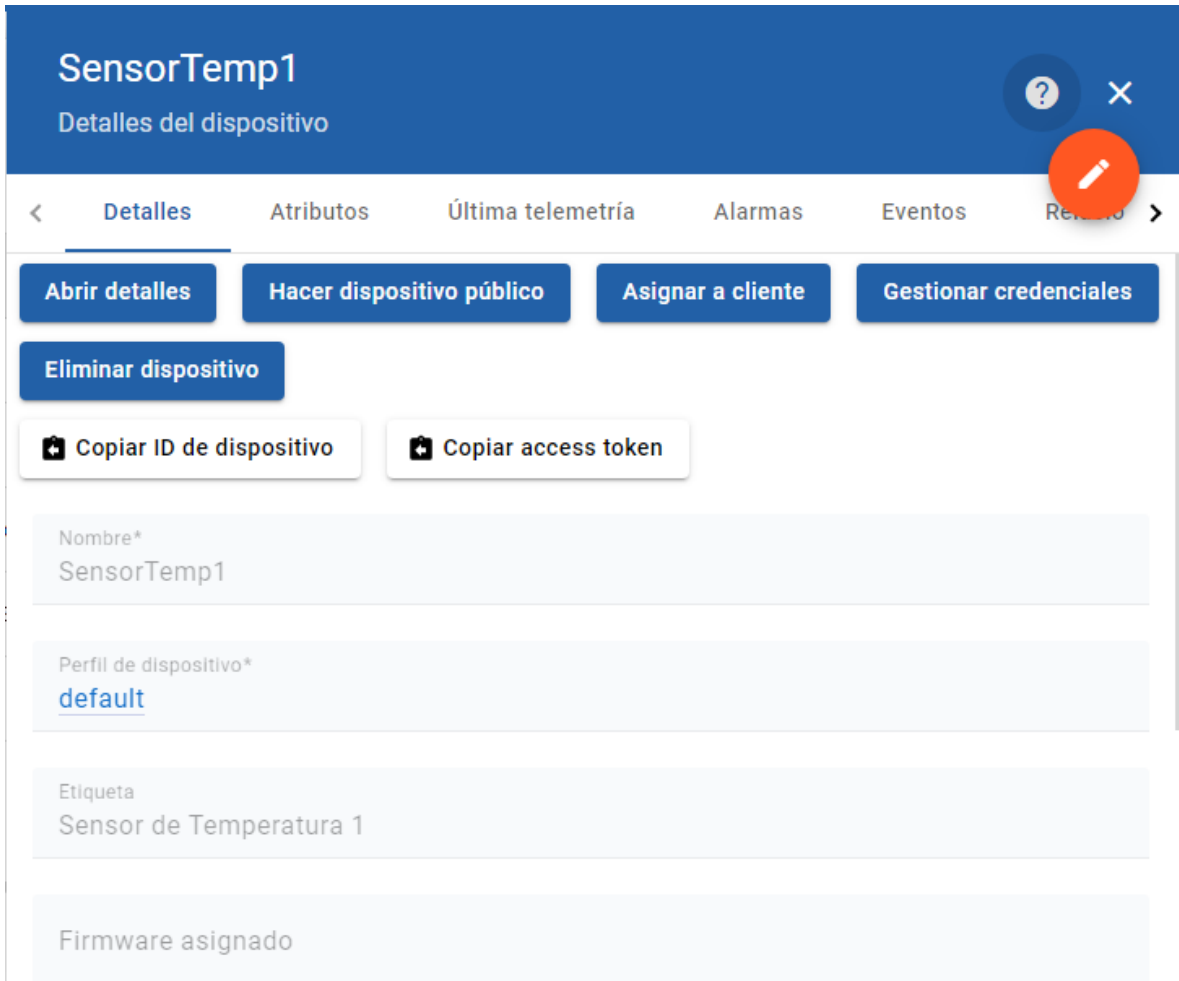


Figura 18 – Menú de Edición de Dispositivo

Si ahora vamos a la sección de dispositivos en el servicio de Thingsboard en la nube, vemos que el sensor que acabamos de crear también aparece:

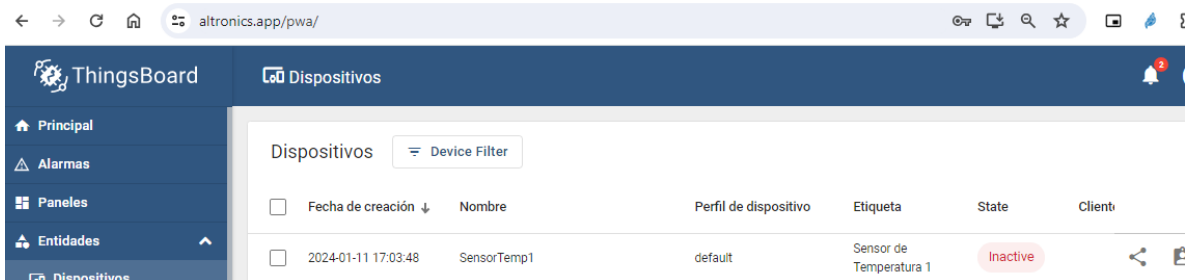


Figura 19 – Menú de Dispositivos en la Nube

Podemos asignar este dispositivo a un cliente:

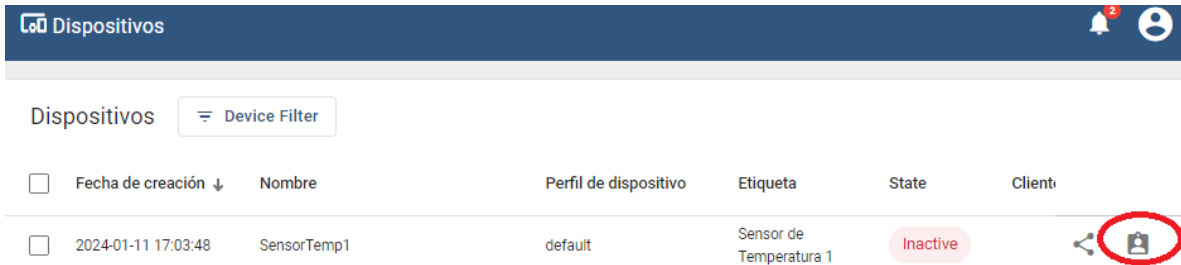


Figura 20 – Asignación de Dispositivo a un Cliente

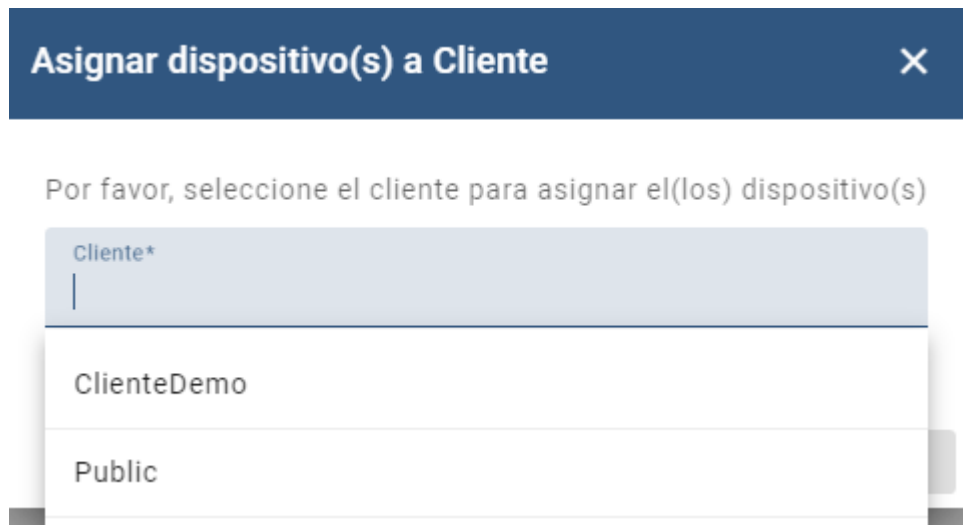


Figura 21 – Asignación de Dispositivo a un Cliente

O también podemos hacerlo público para que esté visible para todos los clientes.

Ahora nuestro dispositivo existe en el sistema local y en la nube, pero no tiene datos de telemetría y/o atributos todavía.

### 10.3.- Simulación de un Sensor o Dispositivo

Para los propósitos de este manual simularemos el sensor desde el servidor Node-RED integrado. En un caso real, lo normal sería que los datos del sensor nos lleguen mediante un protocolo de comunicaciones (MQTT, HTTP, UDP, Modbus, etc.).

Entramos a la interfaz web de Node-RED:

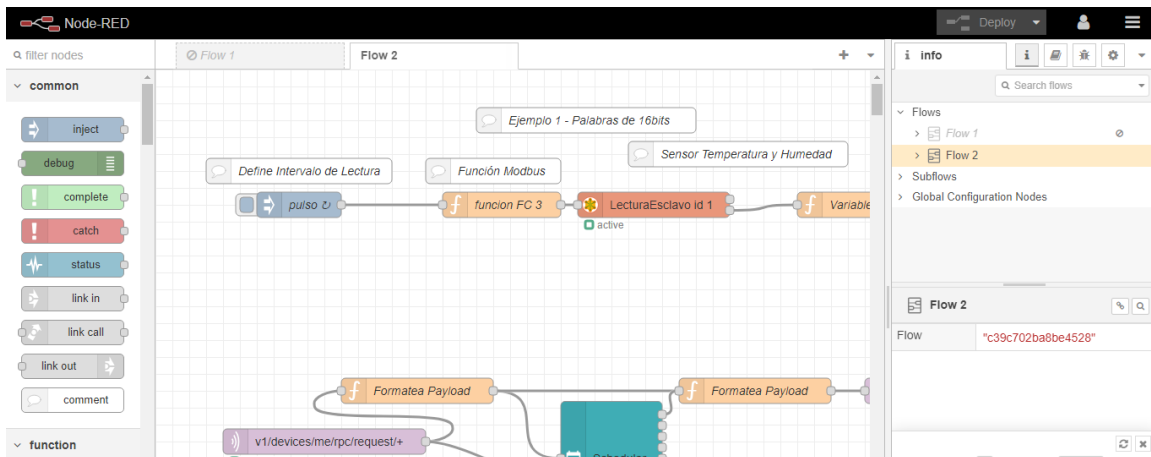


Figura 22 – Interfaz Web de Node-RED

Damos click en la pestaña del lado derecho:

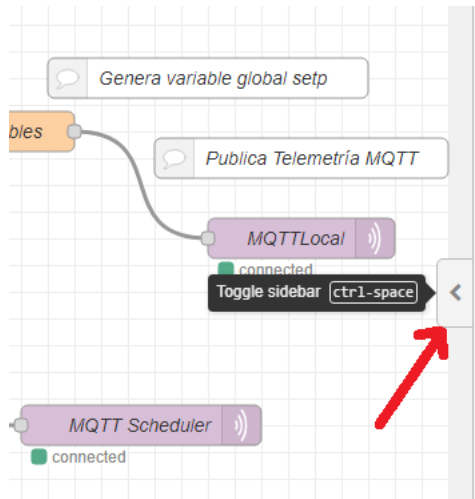


Figura 23 – Menú Lateral Derecho de Node-RED

Ahora damos click en el botón de información:

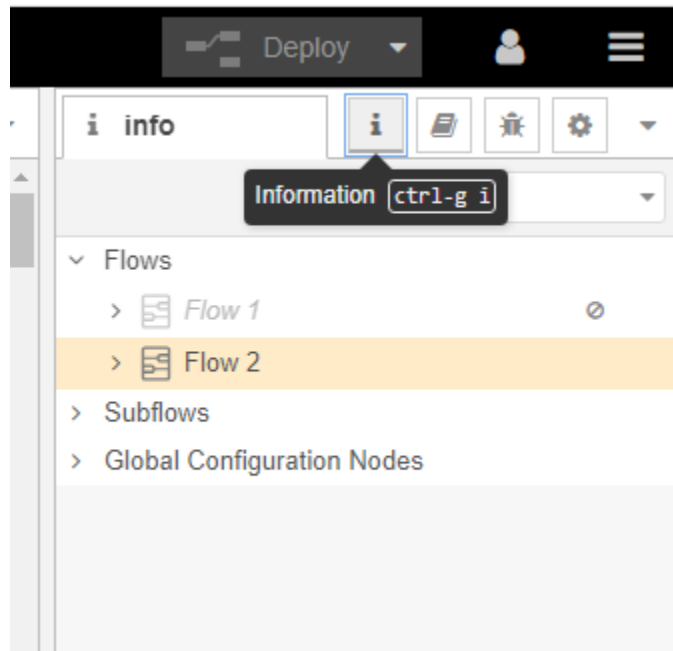


Figura 24 – Menú Lateral Derecho de Node-RED

Y desactivamos todos los flujos existentes para mantenerlos como repositorio de consulta, pero sin que funcionen.

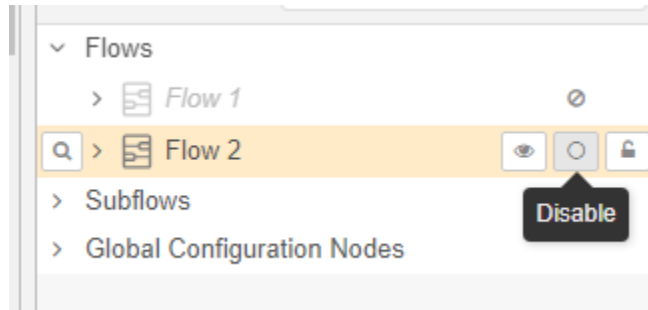


Figura 25 – Desactivar Flujos en Node-RED

Y quedarán todos así:

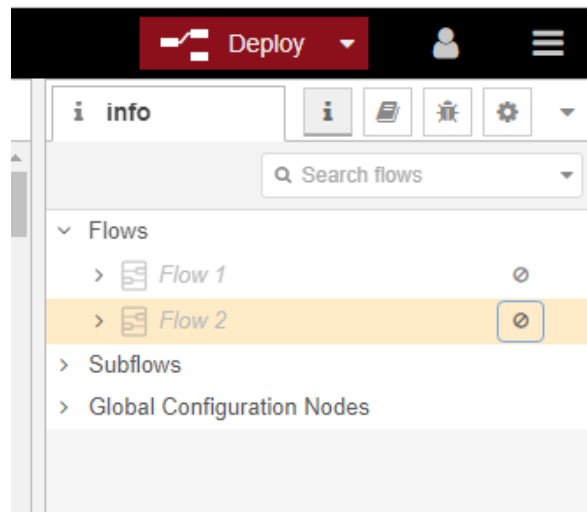


Figura 26 – Desactivar Flujos en Node-RED

Ahora damos click en el signo “+” para crear un nuevo flujo:



Figura 27 – Agregar nuevo Flujo en Node-RED

Y si ahora damos click en el nombre del nuevo flujo, podremos editarlo para darle un nuevo nombre:

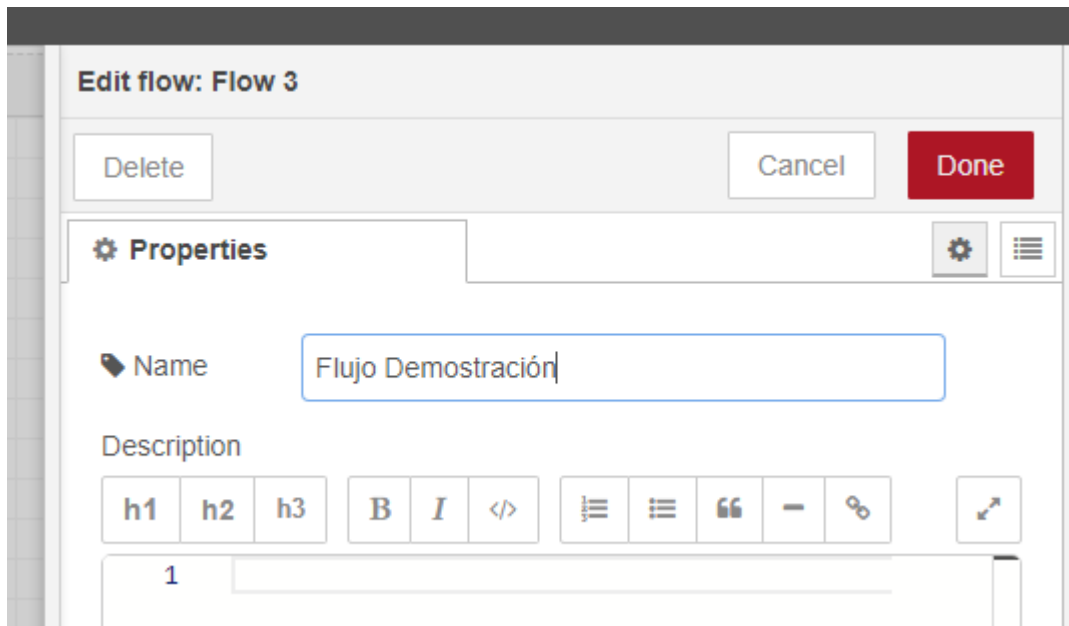
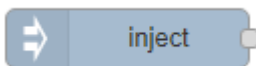


Figura 28 – Editar Nombre de Flujo

Ahora arrastraremos un nodo inject a nuestro flujo para dar un pulso cada 5 segundos que servirá para actualizar los valores de las variables del sensor que estamos simulando.



Damos doble click en el nodo recién creado y ajustamos los parámetros como se muestra a continuación:

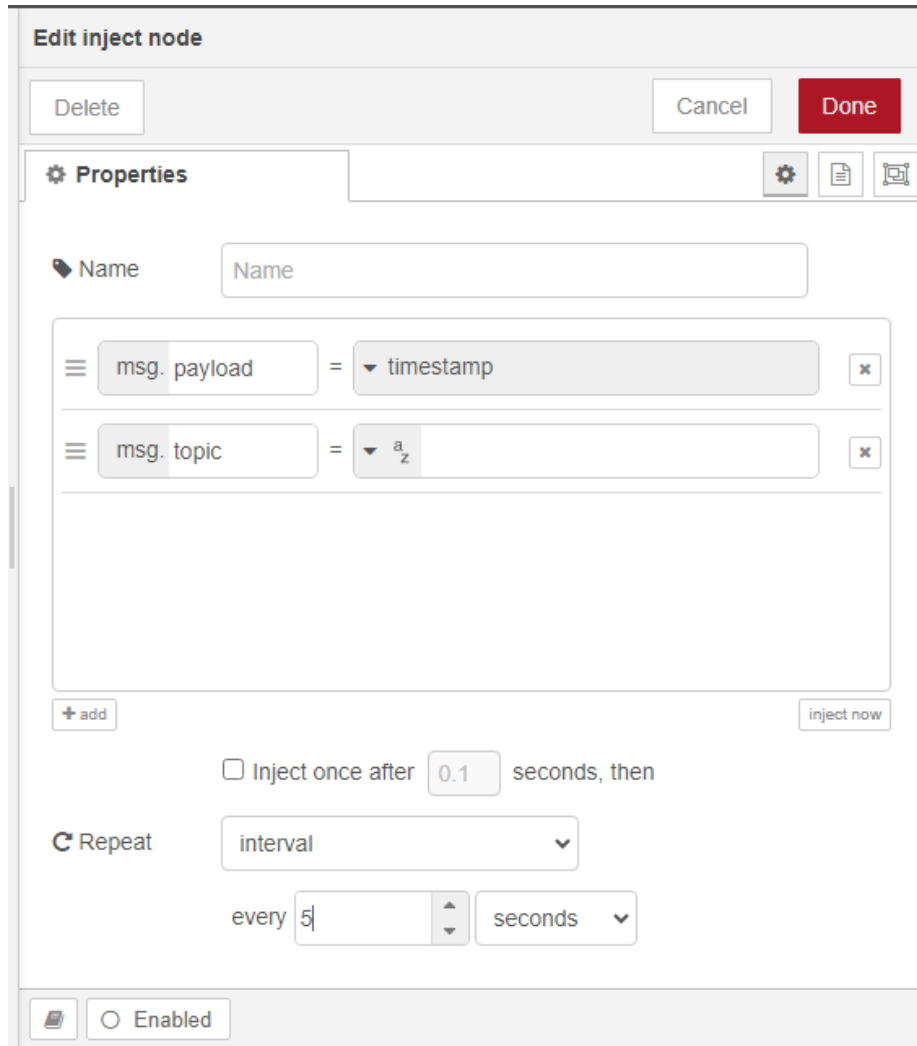


Figura 29 – Agregar nodo Inject

Ahora arrastramos, soltamos y conectamos un nodo de función:





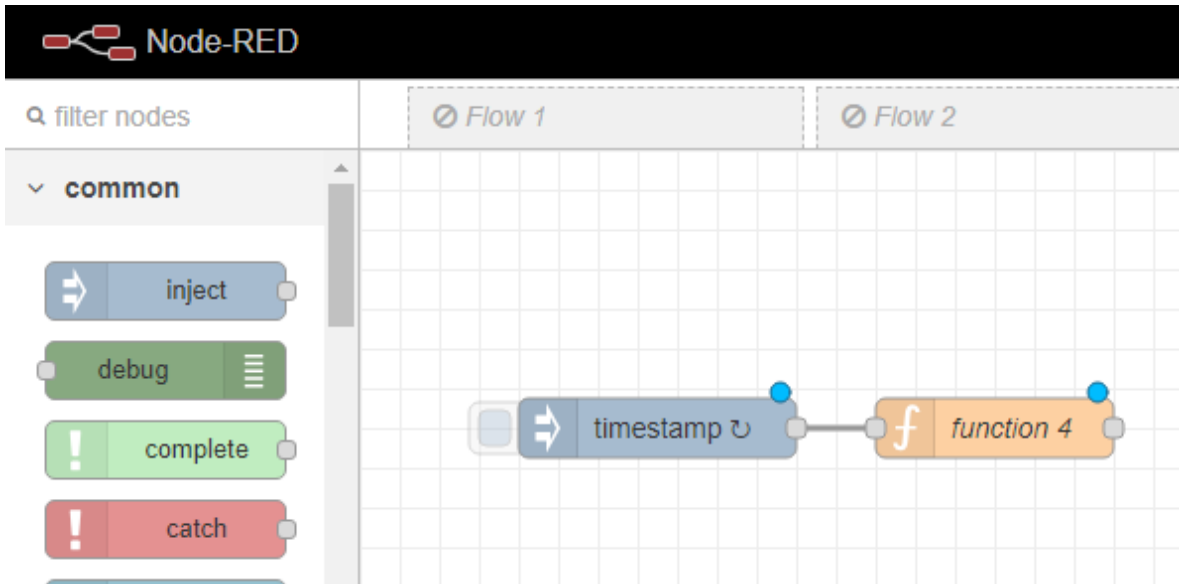


Figura 30 – Agregar nodo de Función

Damos doble click sobre el nodo de función recién creado y la insertamos el siguiente código JavaScript:

```

//*****

//Creamos Variables de Telemetría
//Primero creamos una temperatura que entregará
// un valor aleatorio entre 0 y 100.
var temperatura = Math.random() * 100;
// y hacemos lo mismo para crear una variable de humedad
var humedad = Math.random() * 100;

//Preparamos el objeto JSON para enviar via MQTT hacia
// la instancia de Thingsboard EDGE local
var valores = `{
  "temp": ${temperatura},
  "hum": ${humedad}
}`;
msg.payload = valores;
return msg;
//*****

```

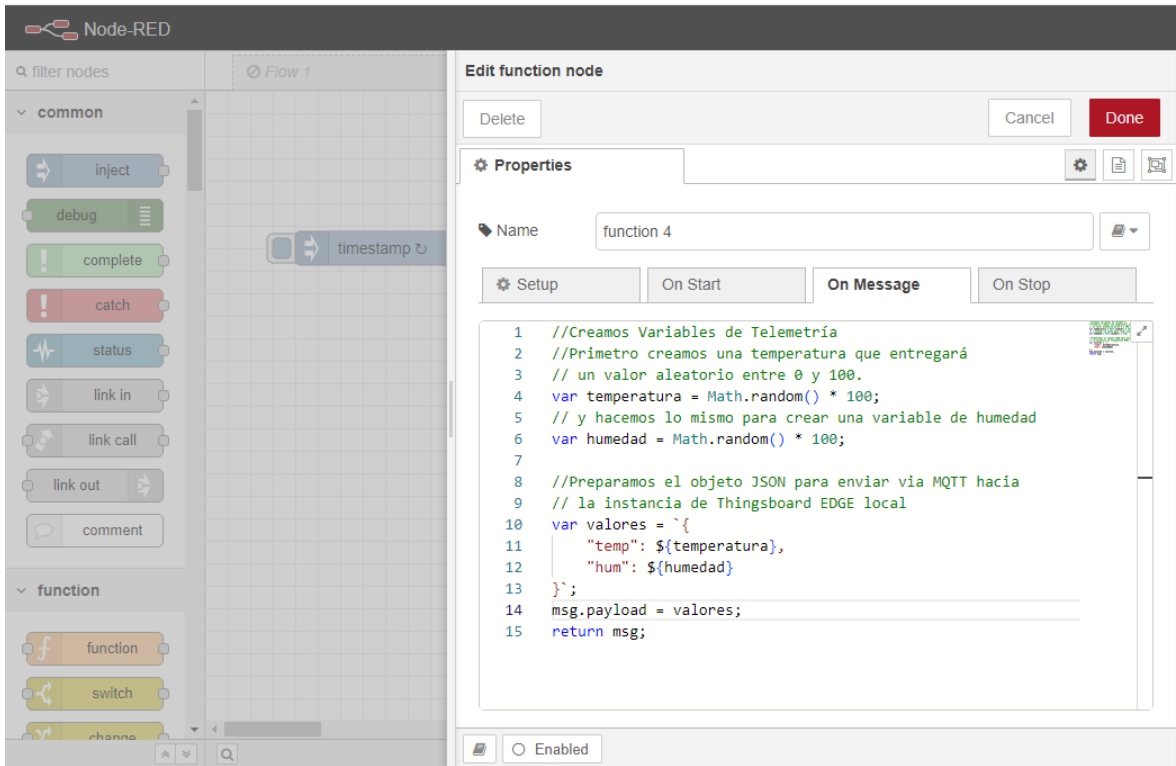


Figura 31 – Agregar Código JavaScript

Ahora Damos click en Done para que se guarden los cambios.

Y podemos agregar un nodo Debug para verificar lo que sale desde el nodo de función:

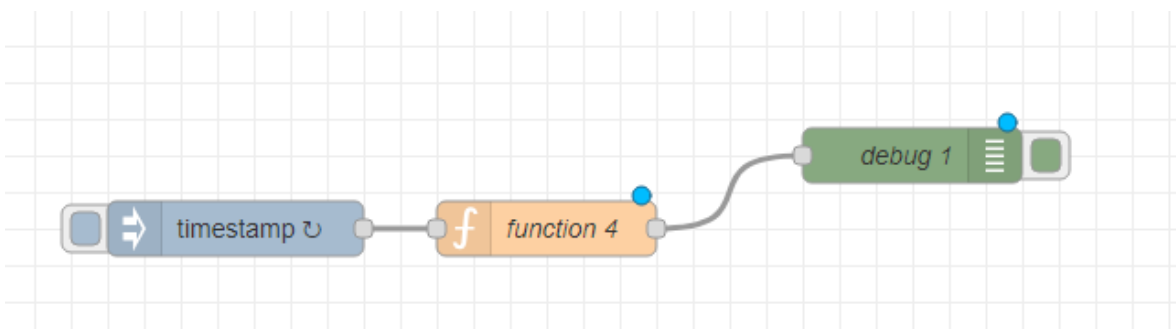


Figura 32 – Agregar Nodo Debug para Depurar el Programa

Si ahora damos click en el botón “Deploy” que está arriba a la derecha, comenzará a ejecutarse el programa:



Luego damos click en el ícono Debug Messages para visualizar lo que está llegando:

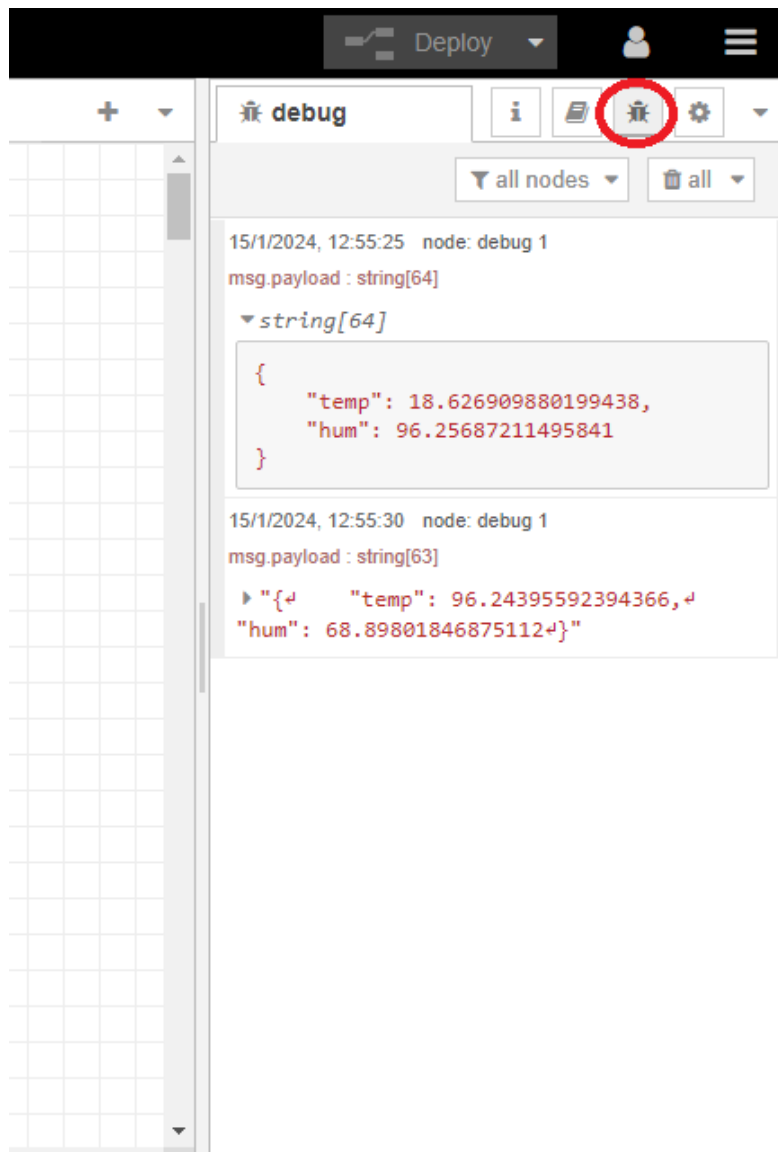


Figura 33 – Visualizar Datos de Depuración del Programa

Ya tenemos datos de un sensor virtual que llegan casa 5 segundos.

#### 10.4.- Envío de Datos hacia Thingsboard

Ahora vamos a agregar un nodo “mqtt out” para enviar los datos al servidor Thingsboard Edge local. Recordemos que la sincronización de esta información se realizará de forma automática hacia el servidor en la nube.

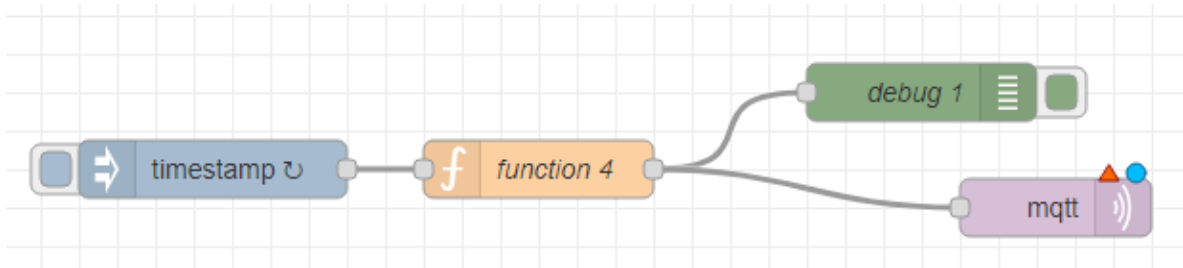


Figura 34 – Nodo MQTT

Necesitaremos un medio de autenticación. Lo haremos de la forma más sencilla, que es mediante un Token que obtenemos directamente desde el dispositivo que tenemos creado en Thingsboard.

Vamos a la configuración del sensor y copiamos el AccessToken:

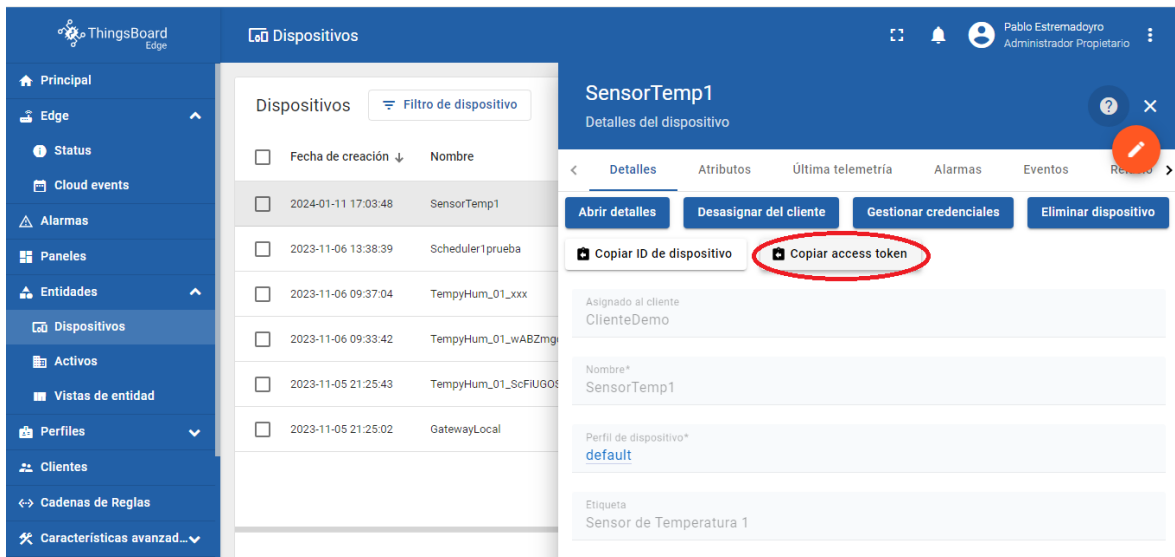


Figura 35 – Access Token

Luego damos click en el nodo mqtt y declaramos los datos del Broker MQTT al que nos queremos conectar:

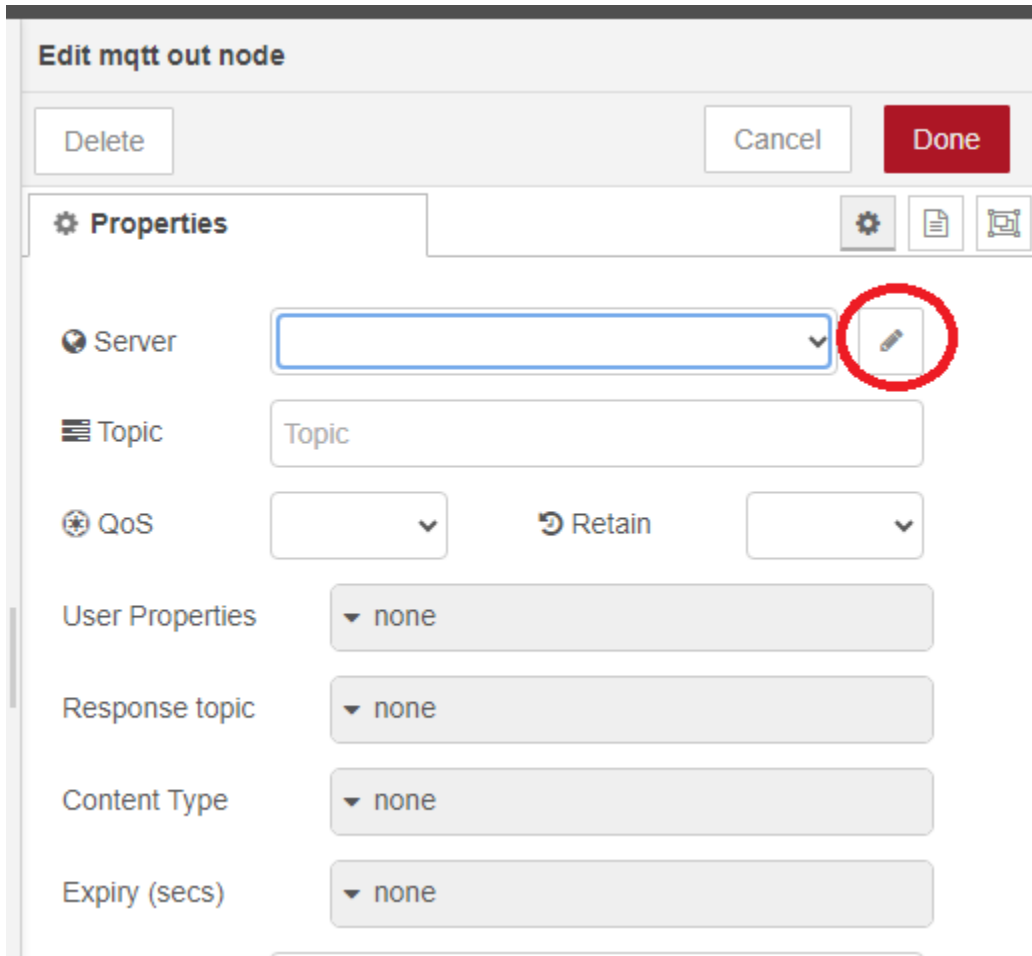


Figura 36 – Nodo MQTT

La configuración debe quedar así:

Edit mqtt out node > **Edit mqtt-broker node**

Delete Cancel Update

**Properties**

Name BrokerLocal

Connection Security Messages

Server 127.0.0.1 Port 1883

Connect automatically  
 Use TLS

Protocol MQTT V5

Client ID Leave blank for auto generated

Keep Alive 60

Session  Use clean start  
Session Expiry (secs)

User Properties none

Enabled 5 nodes use this config On all flows

Figura 37 – Parámetros de Conexión MQTT

Y en este caso no es necesario usar TLS porque todo está funcionando dentro de un mismo servidor.

Ahora damos click en la pestaña “Security” y pegamos nuestro Access Token en Username y en Password:

Edit mqtt out node > **Edit mqtt-broker node**

Delete Cancel Update

**Properties** [Settings] [Document]

Name BrokerLocal

Connection Security Messages

Username tPOXnKYZHjy98BadxQDy

Password .....

Figura 38 – Credenciales MQTT

Damos click en Update y luego en Topic ingresamos el siguiente valor:

<v1/devices/me/telemetry>

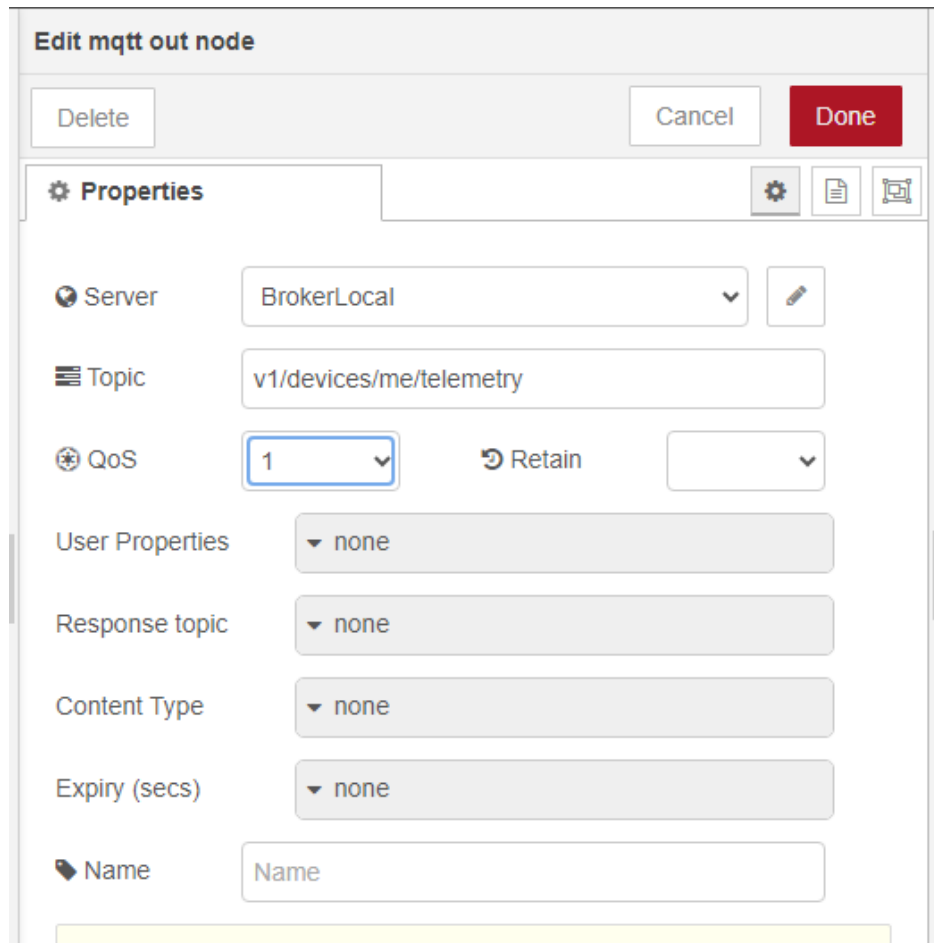


Figura 39 – Tópico MQTT

Ahora damos click en Deploy y ya deberíamos estar conectados al bróker MQTT del servidor local:

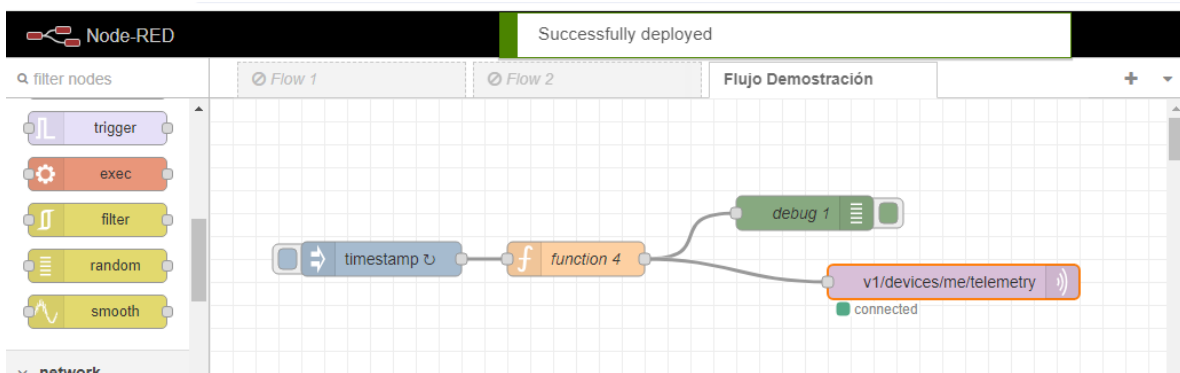


Figura 40 – Nodo MQTT Conectado



Si ahora vamos a la pestaña de Telemetría dentro de las opciones de configuración del sensor, veremos que los datos están llegando en línea:

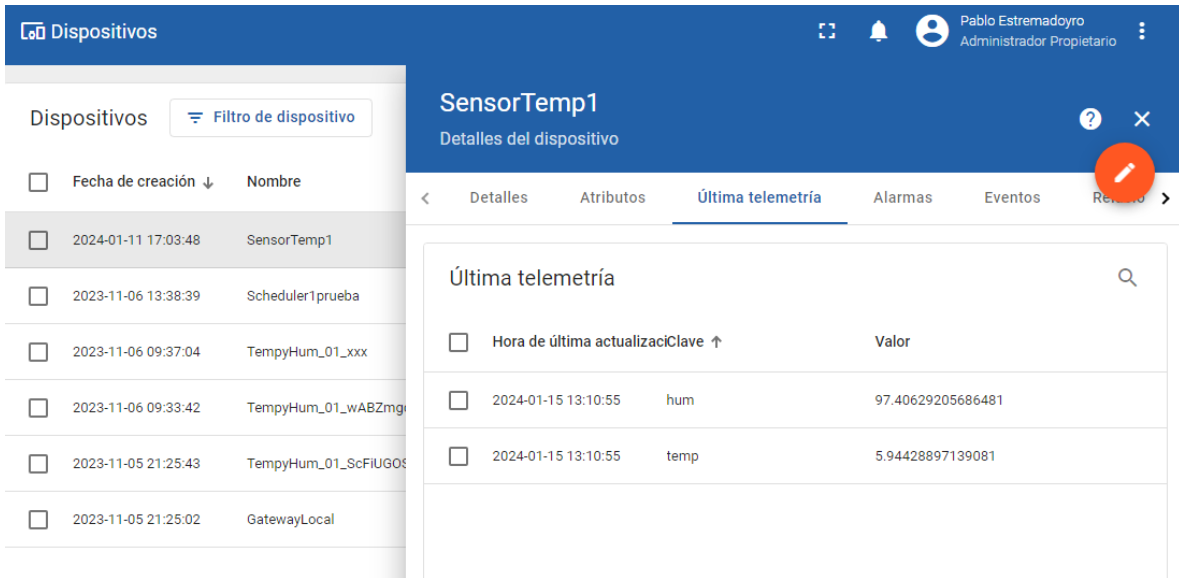


Figura 41 – Visualizar Datos de Telemetría en el Servidor Edge

Y si vamos el servidor Thingsboard en la nube, vemos que los datos también están llegando y se están historizando:

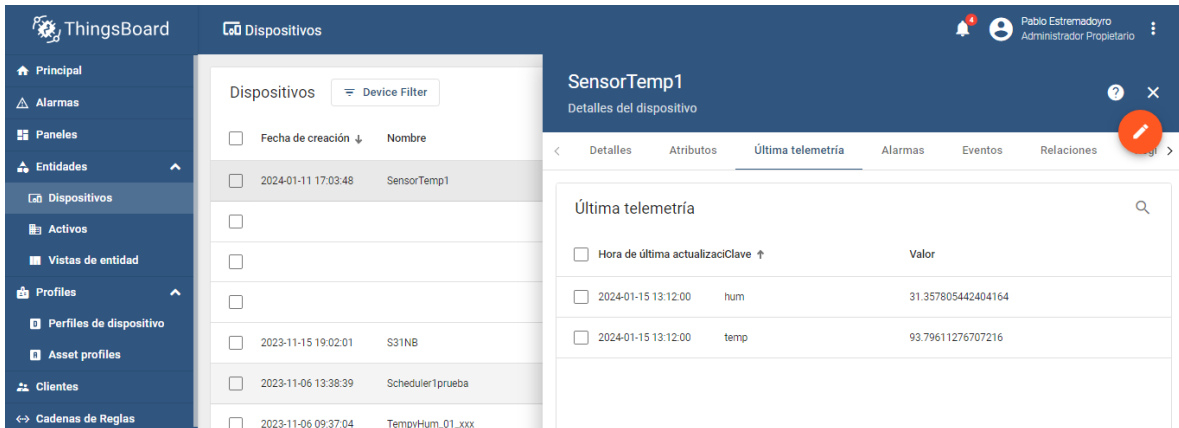


Figura 42 – Visualizar Datos de Telemetría en la Nube

## 10.5.- Presentación de Datos en un Dashboard

Ahora seleccionaremos las dos variables que nos están llegando y damos click en la opción “Mostrar en Widget” (esta parte sólo se puede realizar en el servidor que está en la nube Altronics.app):



The screenshot shows the 'SensorTemp1' device details page. The 'Última telemetría' tab is selected, showing a table with 2 selected telemetry variables. A red circle highlights the 'Mostrar en Widget' button.

2 telemetrías seleccionadas		Mostrar en Widget
<input checked="" type="checkbox"/>	Hora de última actualizaciClave ↑	Valor
<input checked="" type="checkbox"/>	2024-01-15 13:14:40 hum	35.85976202253389
<input checked="" type="checkbox"/>	2024-01-15 13:14:40 temp	7.492426566342636

Figura 43 – Agregar Variables de Telemetría a un Widget

**SensorTemp1**  
Detalles del dispositivo

? ✕

< Detalles Atributos **Última telemetría** Alarmas Eventos Relaciones >

Paquete actual **Cards** Widget de Sistema ⌵ **Agregar al Panel** ✕

Timeseries table 🔍 ⌵

🕒 Tiempo-real - último(s) minutos

Timestamp ↓	hum	temp
2024-01-15 13:16:35	59.344207611298415	14.659567862983902
2024-01-15 13:16:30	25.024847325879307	79.36836484491666
2024-01-15 13:16:25	82.61108794730323	9.729740204714421
2024-01-15 13:16:20	61.93593560133153	27.15739129582808
2024-01-15 13:16:15	0.8996433518997149	36.9221188428972
2024-01-15 13:16:10	81.67688986625134	37.194361741887796
2024-01-15 13:16:05	56.327130445071205	98.2048295203989
2024-01-15 13:16:00	25.53023112708662	58.20238633841568

Figura 44 – Widget – Visualización Tabular

Ahora damos Click en “Agregar al Panel”:



Y aprovechamos la instancia para crear un nuevo panel:

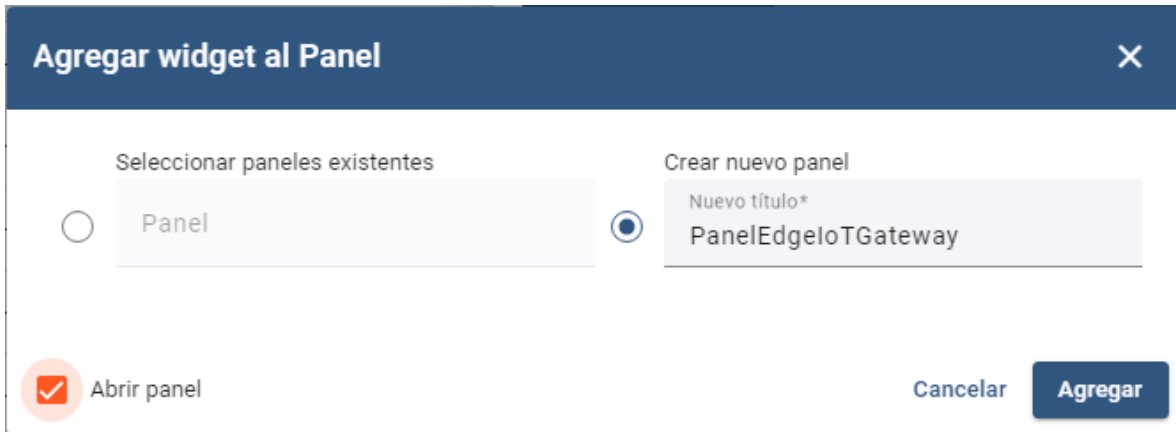


Figura 45 – Agregar Widget a un nuevo Panel o Dashboard

Y con esto ya tenemos funcionando nuestro primer Panel o Dashboard:

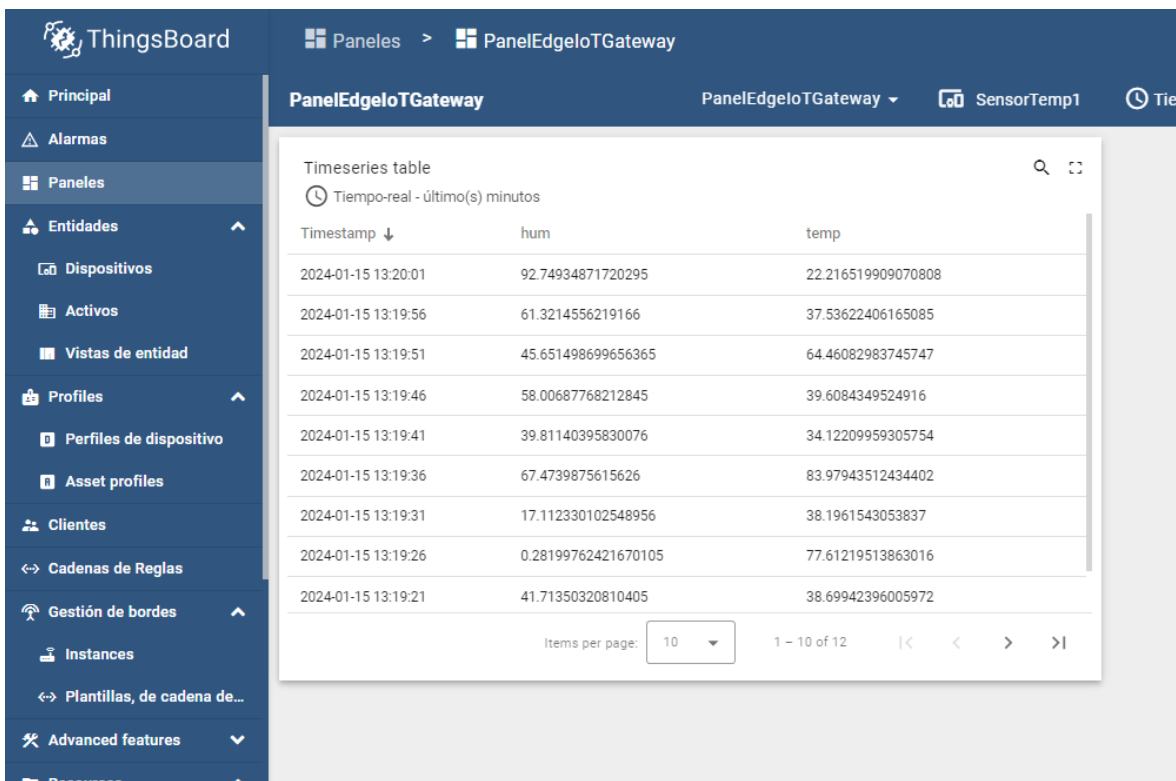
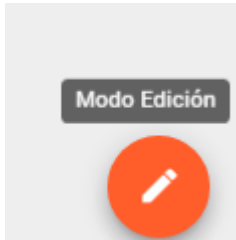


Figura 45 –Dashboard con Variables de Temperatura y Humedad

También podemos usar esos datos para crear gráficos.

## 10.6.- Presentación de Datos en un Gráfico

Para presentar los datos que ya tenemos en un gráfico, daremos click en el botón de edición:



Luego damos click en Alias de Entidad:

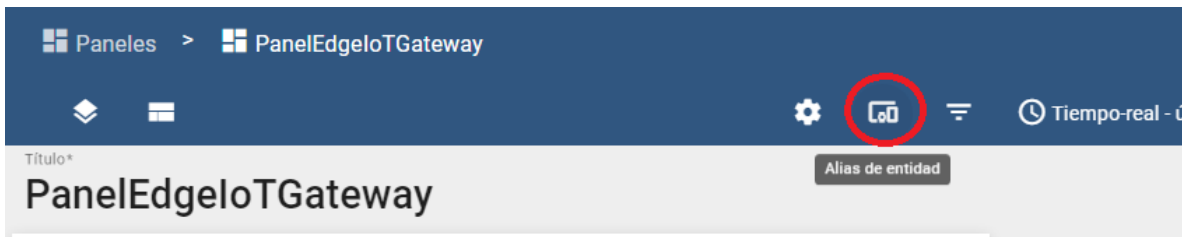


Figura 46 – Edición de Alias de Entidades

En esta ocasión no realizaremos modificaciones en esta sección, pero es importante tener presente que desde ahí podemos agregar sensores adicionales para que puedan ser utilizados en este dashboard.

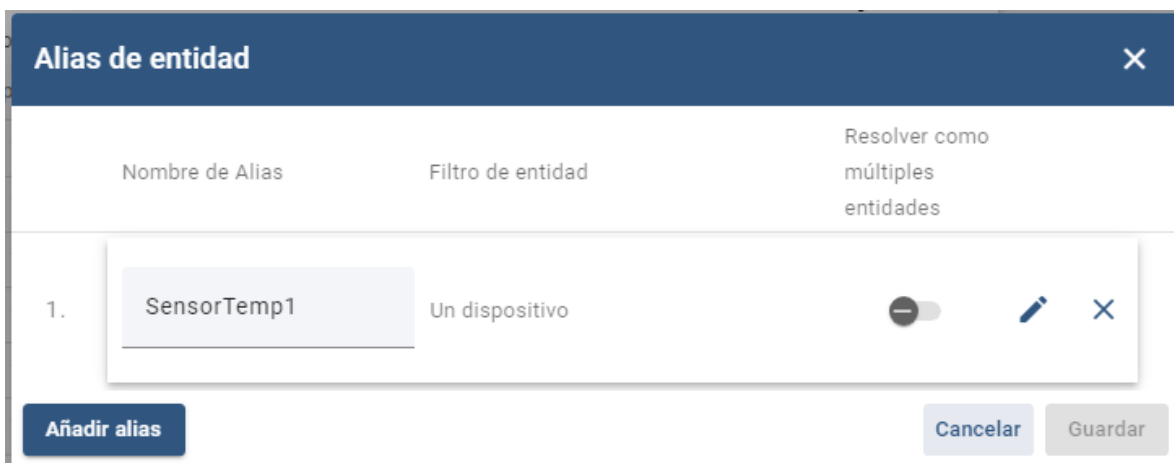


Figura 47 – Edición de Alias de Entidades

En este caso, sólo tenemos un sensor con dos variables de telemetría.

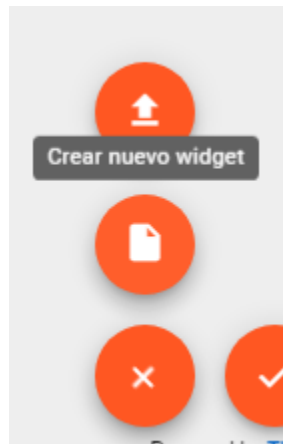
Los dispositivos pueden tener variables de telemetría y atributos.

La diferencia entre estos es que las variables de telemetría se historizan pero los atributos no. Por ejemplo, el setpoint de un termostato es un atributo, pero el valor entregado por el sensor de temperatura del mismo, es una variable de telemetría.

Ahora cerramos la ventana de edición de Alias de dispositivos y damos click en Agregar Nuevo Widget:



Y luego en "Crear Nuevo Widget":



Seleccionamos Charts:

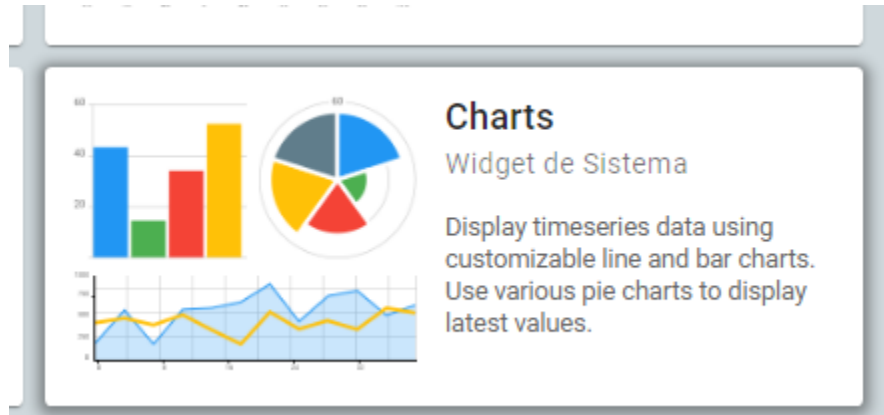


Figura 48 – Widgets de Gráficos

Y luego seleccionamos “TimeSeries Line Chart”:

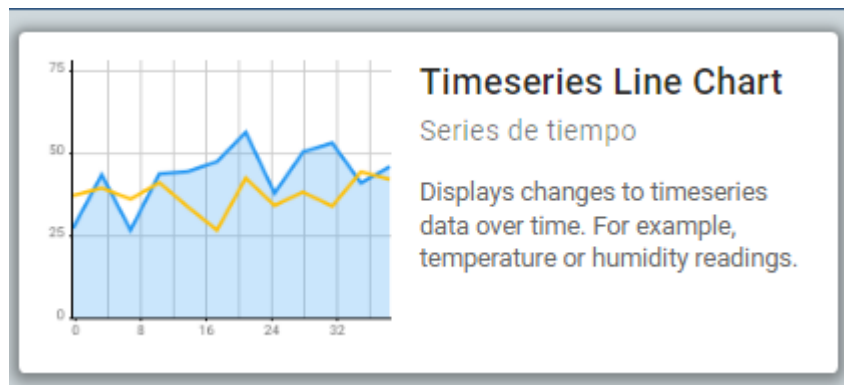


Figura 49 – Widgets de Gráfico Lineal

Ahora damos click en “Agregar Set de Datos”:

## Agregar Widget: Timeseries Line Chart

Datos Ajustes Avanzado Acciones

Usar ventana de tiempo del Panel

Ventana de tiempo

Mostrar ventana de tiempo

Set de datos

Agregar set de datos

+ Agregar

Por favor, agrega una fuente de datos

Ajustes de datos

Figura 50 – Configuración del Widget

Seleccionamos el sensor de temperatura y las variables de interés:

Agregar Widget: Timeseries Line Chart

Datos Ajustes Avanzado Acciones

Usar ventana de tiempo del Panel

Mostrar ventana de tiempo

Ventana de tiempo Tiempo-real - último(s) minutos

Set de datos

Tipo	Parámetros
1. Entidad	Alias de entidad* SensorTemp1 = hum: hum = temp: temp +Clave de series de tiempo Filtro Últimas claves

Figura 51 – Agregar Variables al Widget



Los gráficos y las variables tienen muchas opciones de configuración que son bastante intuitivas y se pueden estudiar con más detalle en la documentación [online de Thingsboard](#).

Con esto ya tenemos visualización gráfica y tabular:

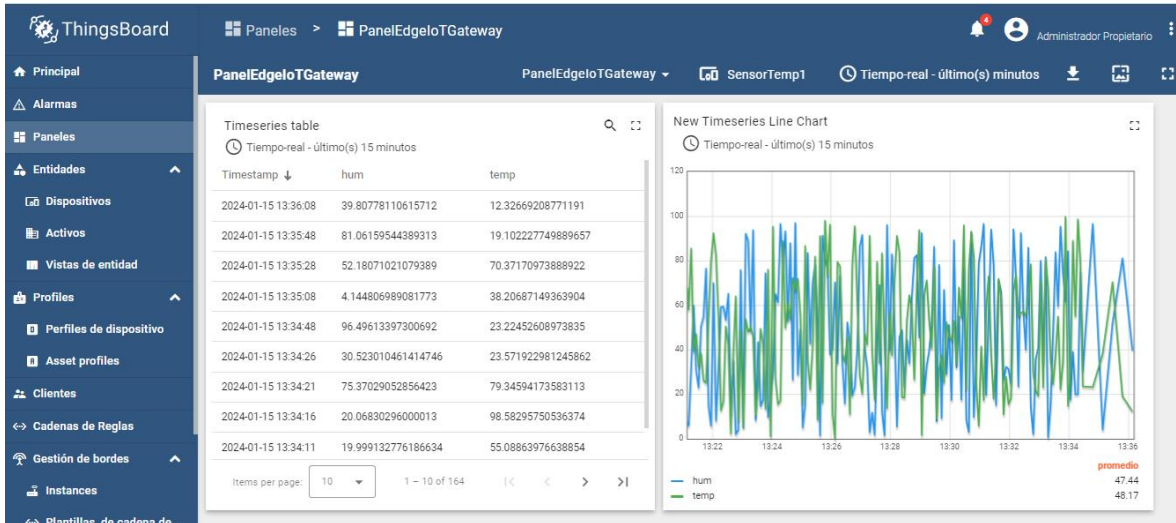


Figura 52 – Dashboard con Tabla y Gráfico

## 10.7.- Descarga de Dashboards hacia el equipo Edge

Vamos a ir a la sección Gestión de Bordes -> Instancias

y buscaremos allí nuestra instancia del equipo Edge IoT Gateway:

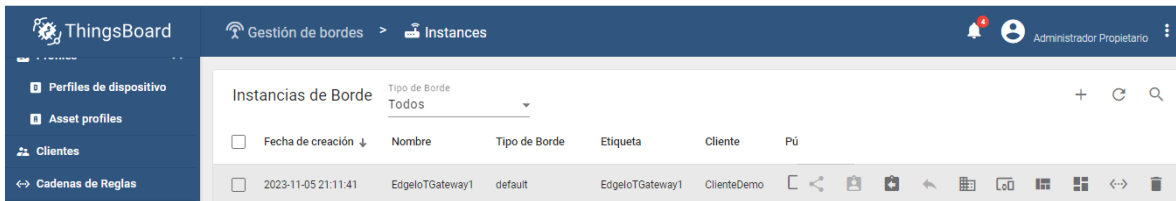


Figura 53 – Gestión de Instancias Edge

Luego damos click en el nombre del equipo y después seleccionamos la opción Manage Dashboards:

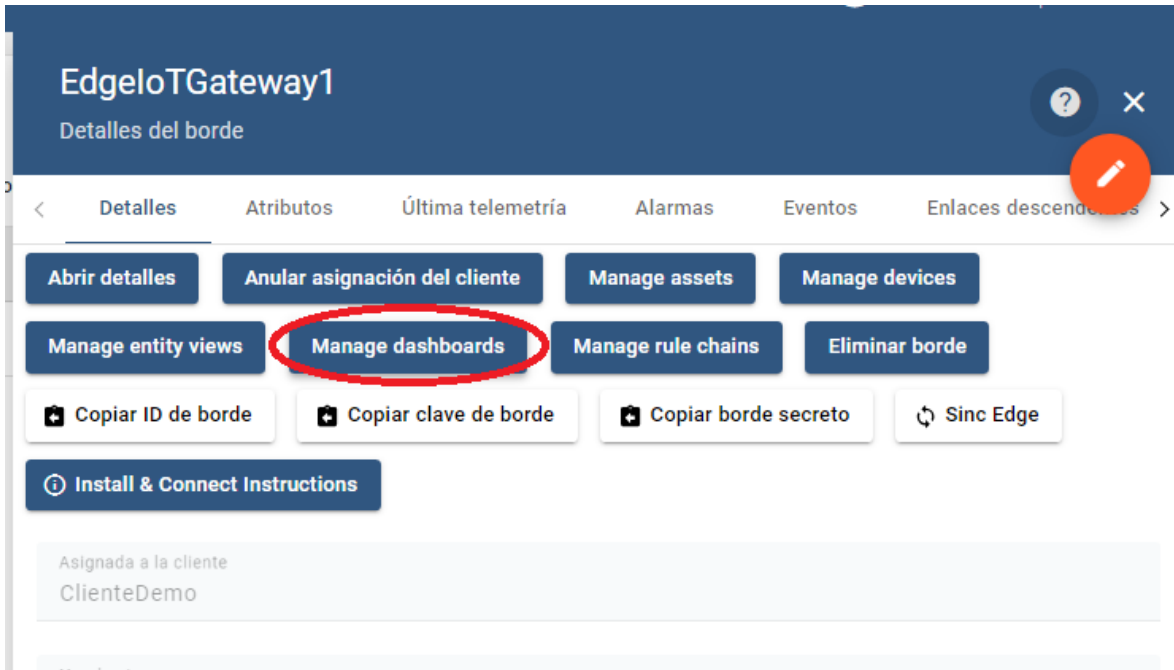


Figura 54 – Administración de Dashboards Asignados al Edge

Desde esa ventana podremos seleccionar todos los dashboards que queremos que estén disponibles para este equipo Edge:

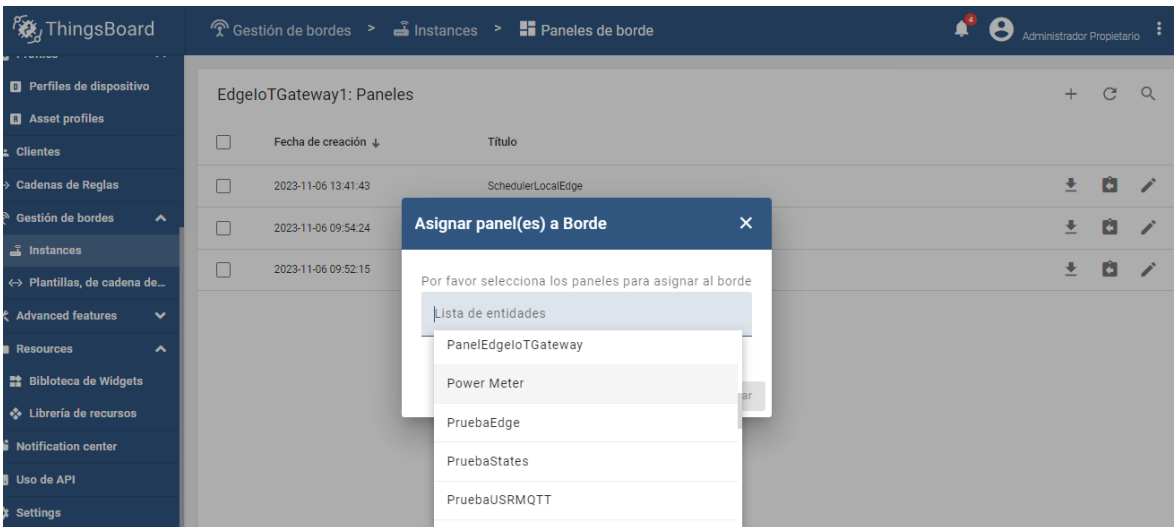


Figura 55 – Asignación de Dashboards

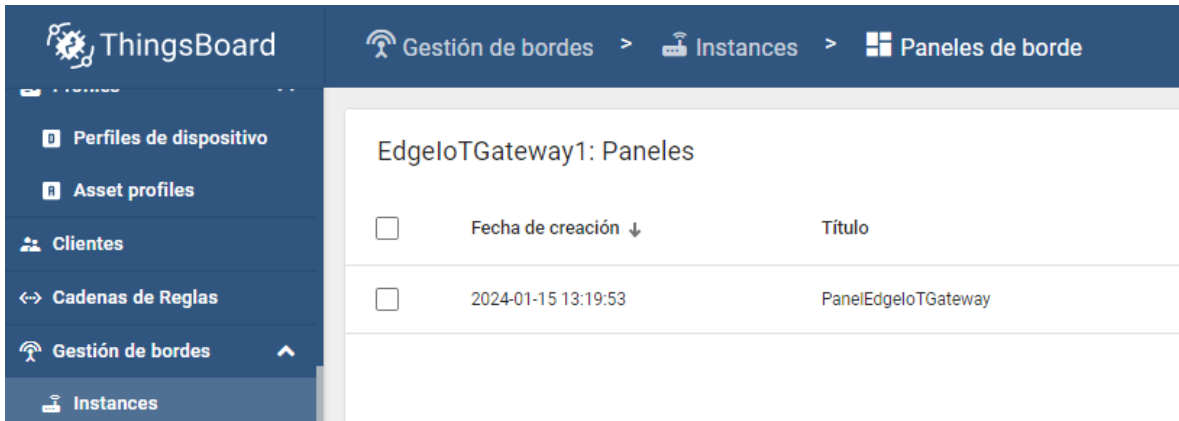


Figura 56 – Dashboards Asignados al Edge

Y si ahora vamos a la sección de Paneles o Dashboards del equipo Edge, vemos que el dashboard que acabamos de asignar también aparece y funciona:

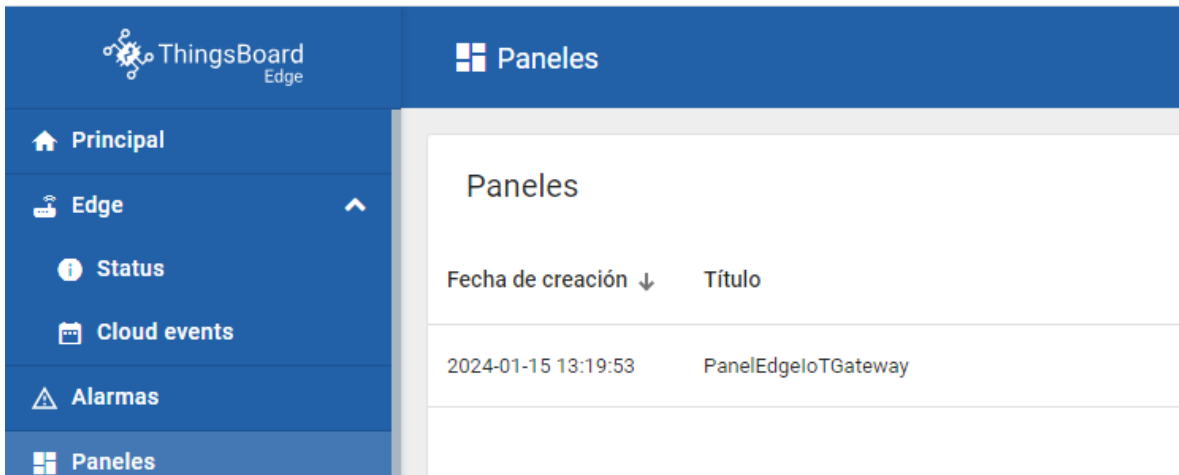


Figura 57 – Dashboards Asignados al Edge

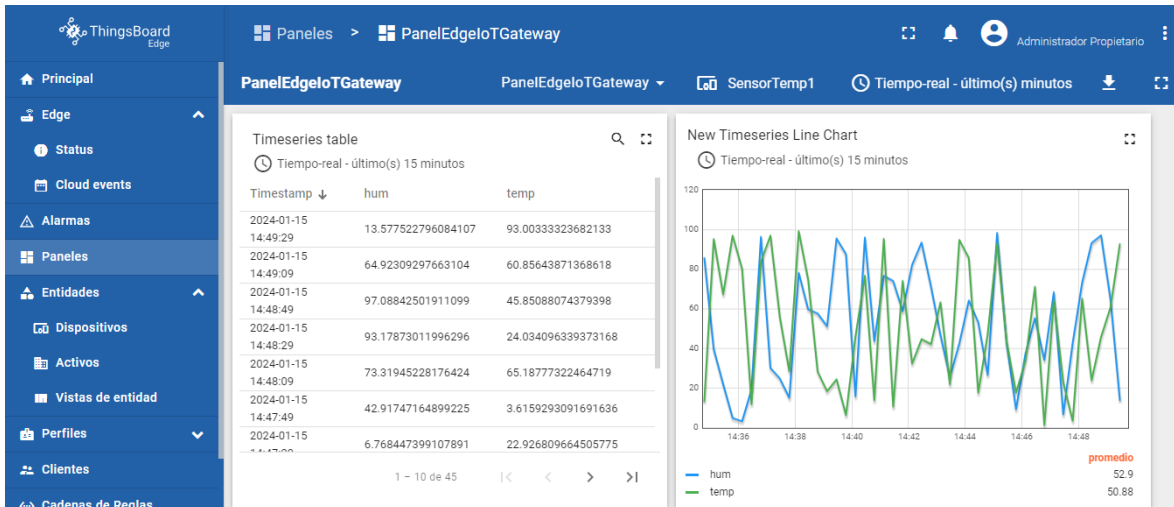


Figura 58 – Dashboards en el Edge

Esto funcionará incluso cuando la conexión a Internet no esté disponible.

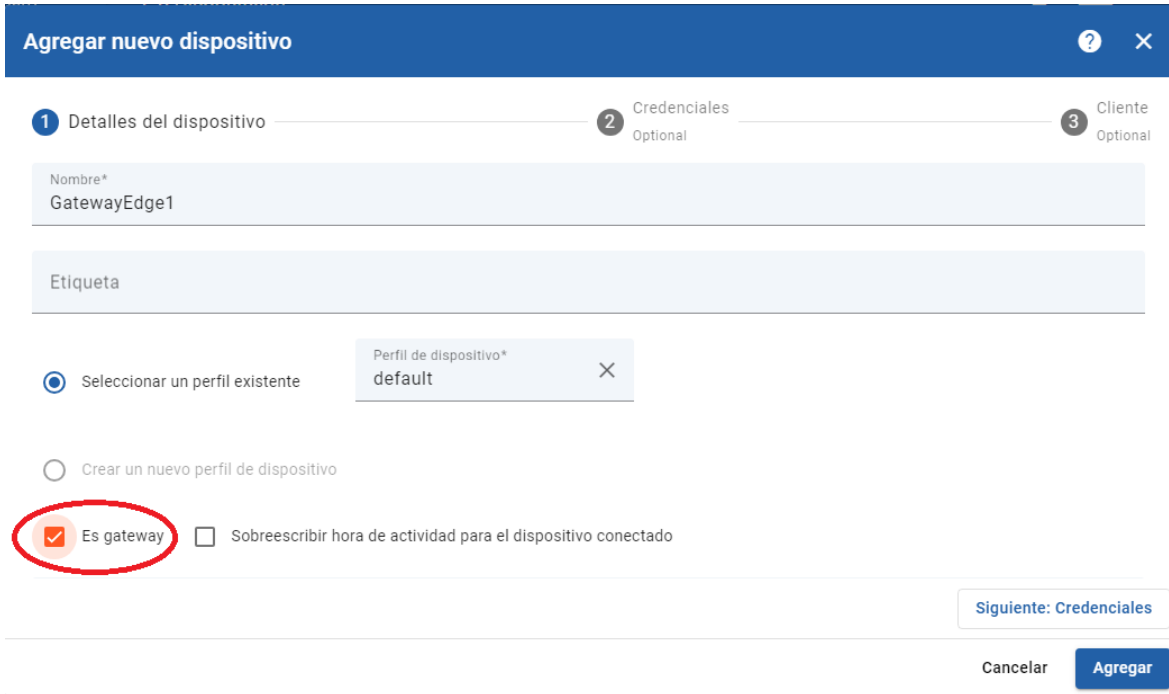
## 11.- Creación Automática de Dispositivos Mediante API Gateway

### 11.1.- Introducción

Cuando tenemos un proyecto con muchos sensores o dispositivos, no es práctico ni conveniente crearlos uno a uno de la forma que se explicó en los capítulos anteriores debido a que sería un proceso muy lento. Tampoco es conveniente que cada dispositivo se conecte a la plataforma mediante una conexión MQTT independiente. Para enfrentar esta problemática Thingsboard cuenta con una API llamada “[Gateway API](#)”, que permite enmascarar el tráfico de muchos sensores o dispositivos a través de un único dispositivo de tipo Gateway. Si tenemos una programación correcta por el lado de Node-RED, los dispositivos serán creados de forma automática en Thingsboard (en el Edge local y en la nube).

## 11.2.- Creación de un Dispositivo Tipo Gateway

Vamos a ir a la sección Entidades->Dispositivos de la instancia local de Thingsboard Edge y crearemos un nuevo dispositivo:



1 Detalles del dispositivo

2 Credenciales  
Optional

3 Cliente  
Optional

Nombre\*  
GatewayEdge1

Etiqueta

Seleccionar un perfil existente

Perfil de dispositivo\*  
default

Crear un nuevo perfil de dispositivo

Es gateway

Sobreescribir hora de actividad para el dispositivo conectado

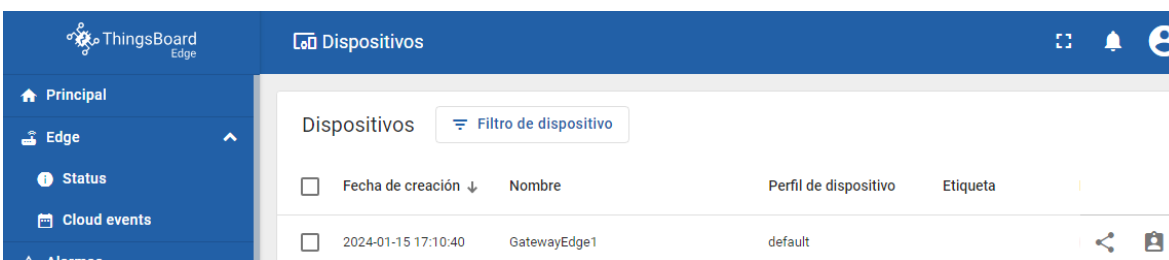
Siguiete: Credenciales

Cancelar Agregar

Figura 59 – Crear Dispositivo Tipo Gateway

Debemos asegurarnos de marcar la opción “Es gateway”.

Y damos click en Agregar:



ThingsBoard Edge

Dispositivos

Dispositivos Filtro de dispositivo

<input type="checkbox"/>	Fecha de creación ↓	Nombre	Perfil de dispositivo	Etiqueta	
<input type="checkbox"/>	2024-01-15 17:10:40	GatewayEdge1	default		

Figura 60 – Dispositivo Tipo Gateway en Thingsboard

Si ahora hacemos click en el nombre del dispositivo que acabamos de crear, podremos copiar el AccessToken:



Figura 61 – Obtención del Access Token

Y lo guardamos en un block de notas para utilizarlo en la integración que realizaremos en Node-RED.

### 11.3.- Integración del Dispositivo Gateway en Node-RED

Para la integración del Dispositivo tipo Gateway en Node-RED vamos a eliminar el nodo Debug que utilizamos anteriormente y copiaremos los nodos que ya teníamos creados.

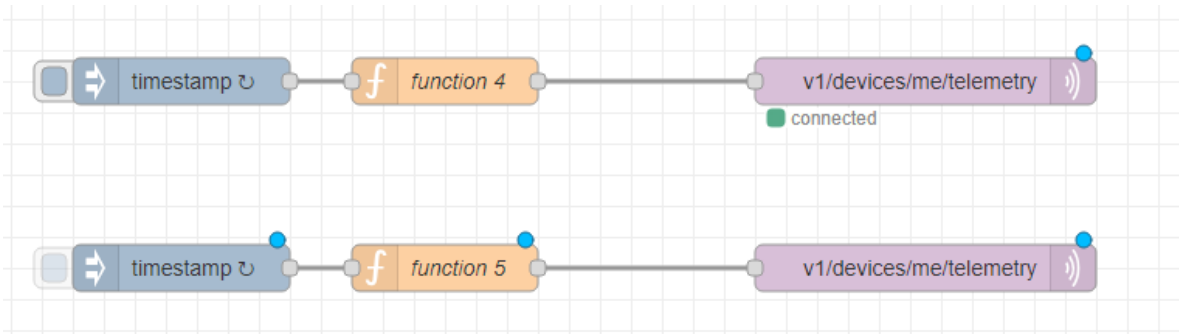


Figura 62 – Copiar y Pegar Nodos en Node-RED

Para hacer la copia basta con usar el puntero del mouse y arrastrar y soltar abarcando la zona que queremos copiar. Una vez que seleccionamos la zona a copiar, presionamos la combinación de teclas Control + C y luego presionamos Control + V. Esto también se puede realizar mediante click derecho del mouse.

Ahora hacemos doble click sobre el nodo MQTT y declaramos un nuevo servidor o bróker MQTT que corresponderá al dispositivo Gateway.

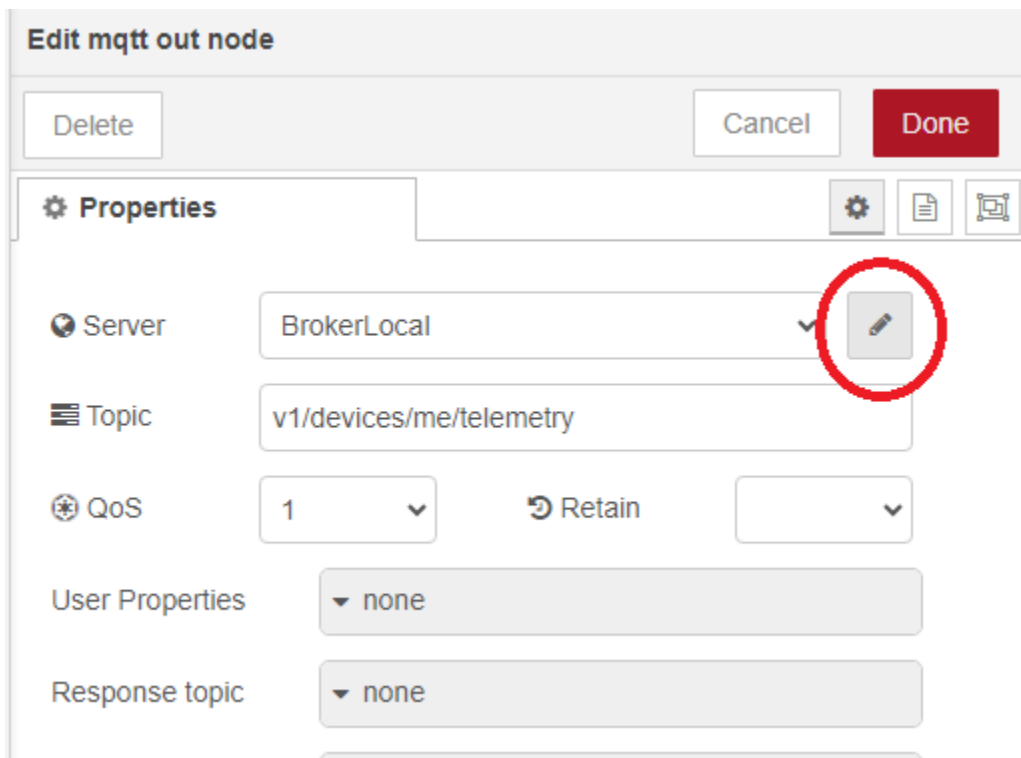


Figura 63 – Declarar Nueva Conexión MQTT

Y hacemos click en la opción “Add new mqtt-broker”.

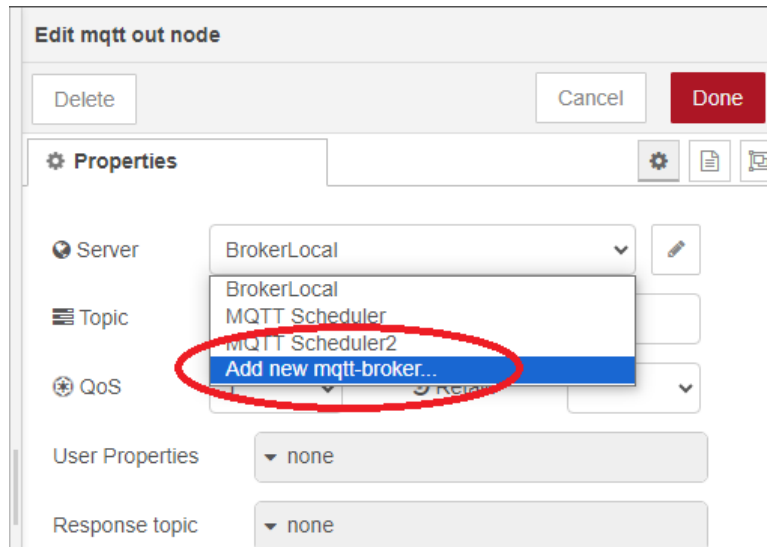


Figura 64 – Declarar Nueva Conexión MQTT

Le damos los parámetros necesarios:

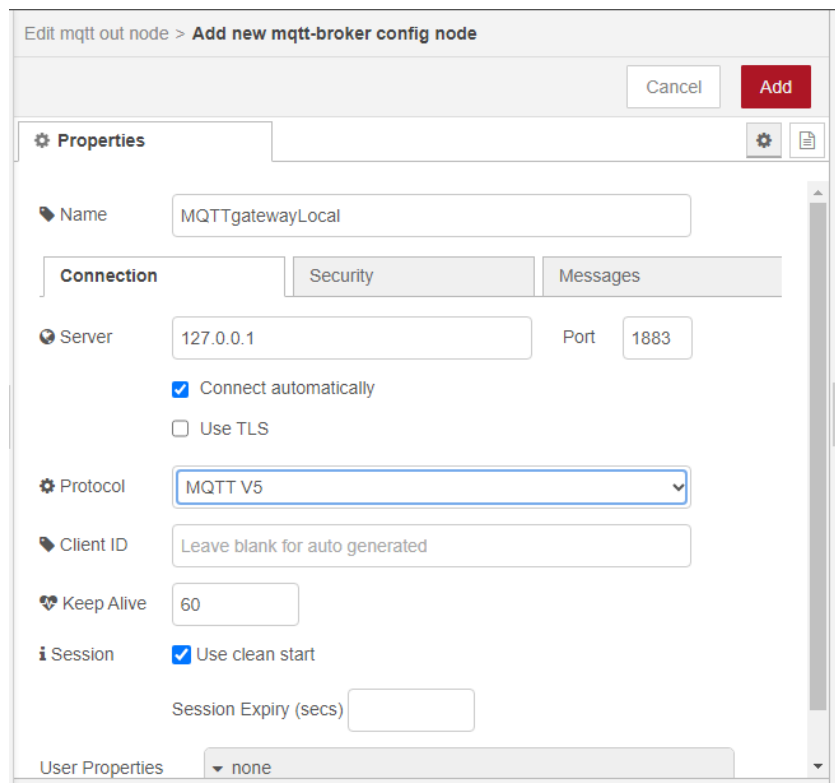
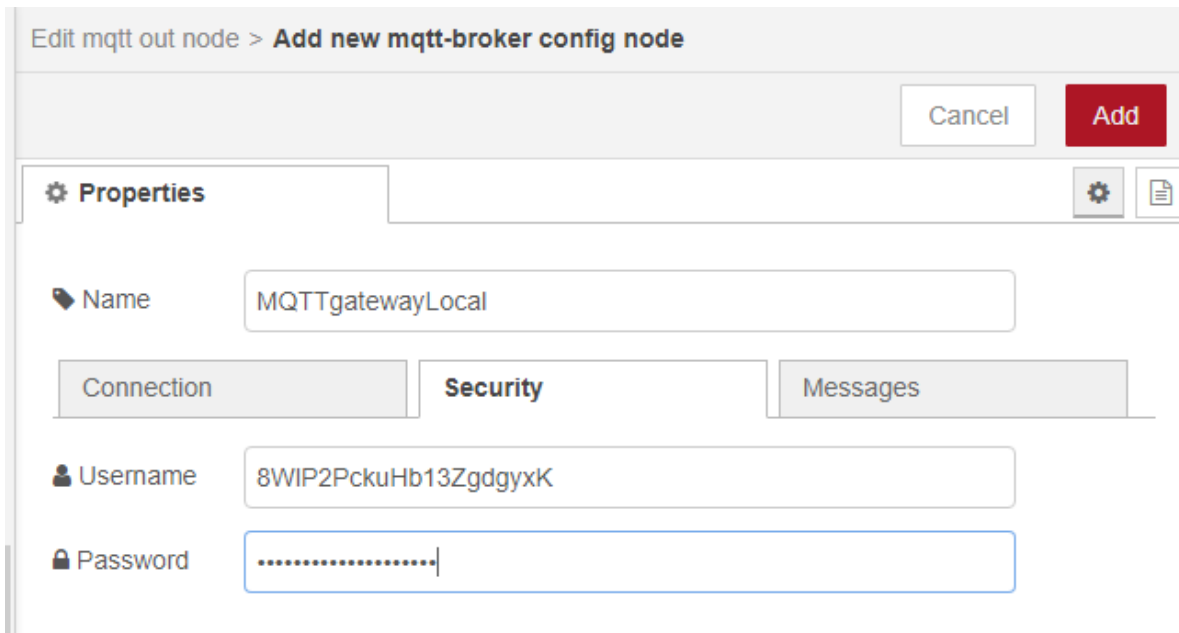


Figura 65 – Parámetros de Conexión MQTT



Y en la pestaña de Seguridad ingresamos el AccessToken de nuestro dispositivo Gateway:



Edit mqtt out node > Add new mqtt-broker config node

Cancel Add

Properties

Name MQTTgatewayLocal

Connection Security Messages

Username 8WIP2PckuHb13ZgdgyxK

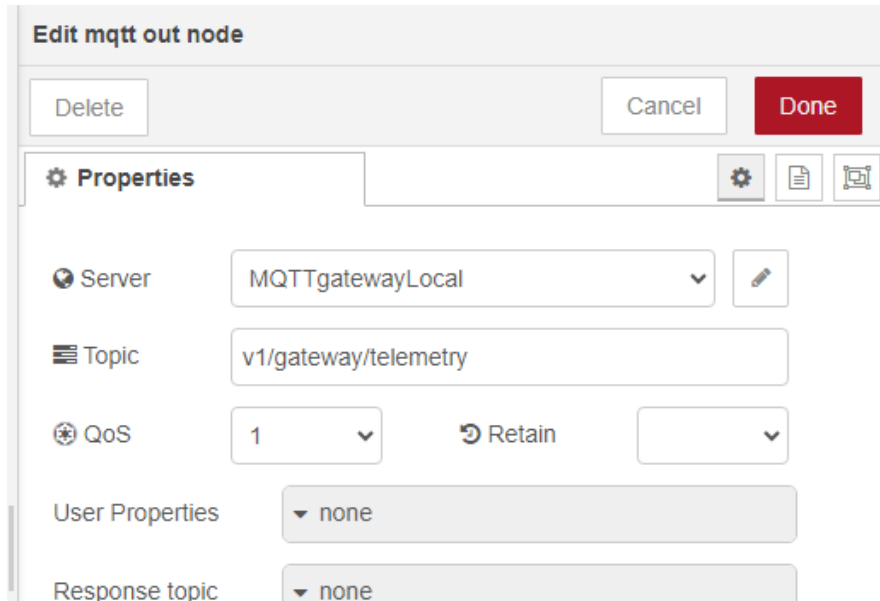
Password .....

Figura 66 – Credenciales MQTT

Se ingresa el mismo Token en Username y en Password.

Y luego de dar click en Add debemos modificar el t3pico de la conexi3n MQTT con el siguiente valor:

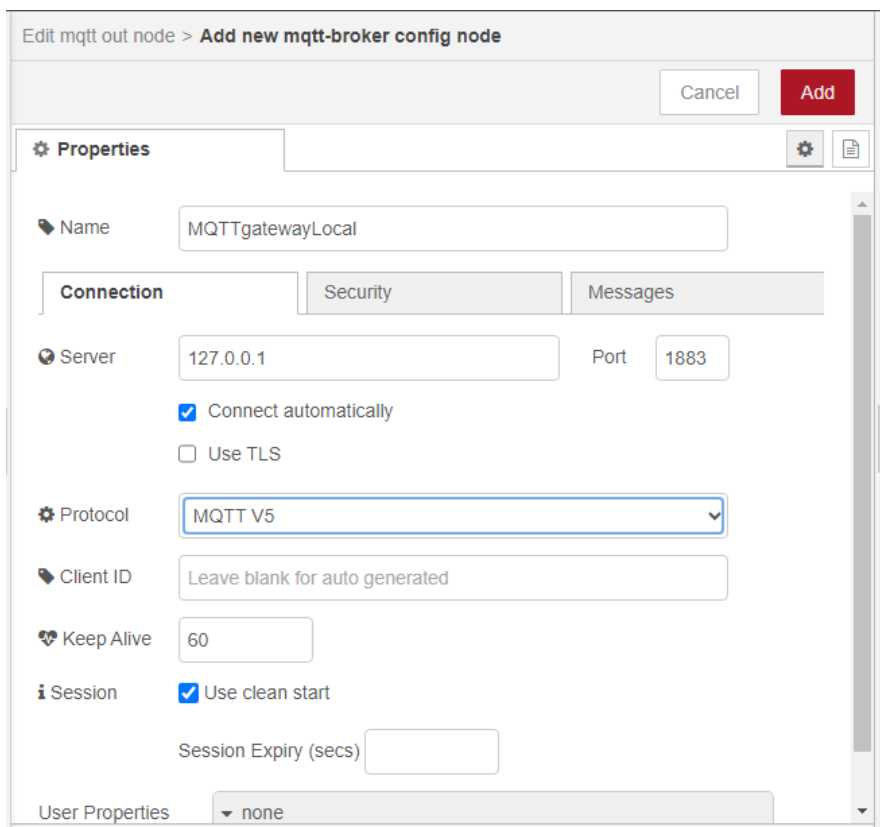
v1/gateway/telemetry



The screenshot shows the 'Edit mqtt out node' dialog box. At the top, there are three buttons: 'Delete', 'Cancel', and 'Done'. Below this is a 'Properties' section with a gear icon and a document icon. The settings are as follows:

- Server: MQTTgatewayLocal (dropdown menu)
- Topic: v1/gateway/telemetry (text input)
- QoS: 1 (dropdown menu)
- Retain: (checkbox, currently unchecked)
- User Properties: none (dropdown menu)
- Response topic: none (dropdown menu)

Figura 67 – Tópico de Conexión MQTT



The screenshot shows the 'Add new mqtt-broker config node' dialog box. At the top, there are two buttons: 'Cancel' and 'Add'. Below this is a 'Properties' section with a gear icon and a document icon. The settings are as follows:

- Name: MQTTgatewayLocal (text input)
- Connection tab is selected, with sub-tabs for Security and Messages.
- Server: 127.0.0.1 (text input)
- Port: 1883 (text input)
- Connect automatically:
- Use TLS:
- Protocol: MQTT V5 (dropdown menu)
- Client ID: Leave blank for auto generated (text input)
- Keep Alive: 60 (text input)
- Session:  Use clean start
- Session Expiry (secs): (text input)
- User Properties: none (dropdown menu)

Figura 68 – Parámetros de Conexión MQTT

Ahora editamos el nodo de función (con doble click):



Y le ingresamos el siguiente código en la sección “On Message”:

```
// Primero definimos un Nombre o id para el Dispositivo
var device_id = 'TempyHum_2500_Edge';
// Generamos el TimeStamp
var time = Date.now();
//Creamos Variables de Telemetría
//Primero creamos una temperatura que entregará
// un valor aleatorio entre 0 y 100.
var temperatura = Math.random() * 100;
// y hacemos lo mismo para crear una variable de humedad
var humedad = Math.random() * 100;
// y hacemos lo mismo para crear una variable de luminosidad
var luminosidad = Math.random() * 100;

//Preparamos el objeto JSON para enviar via MQTT hacia
// la instancia de Thingsboard EDGE local
var valores = `{
  "temp": ${temperatura},
  "hum": ${humedad},
  "lum": ${luminosidad}
}`;

msg.payload = `{
  "${device_id}":
  [
    {
      "ts": ${time},
      "values": ${valores}
    }
  ]
}`;
return msg;
```

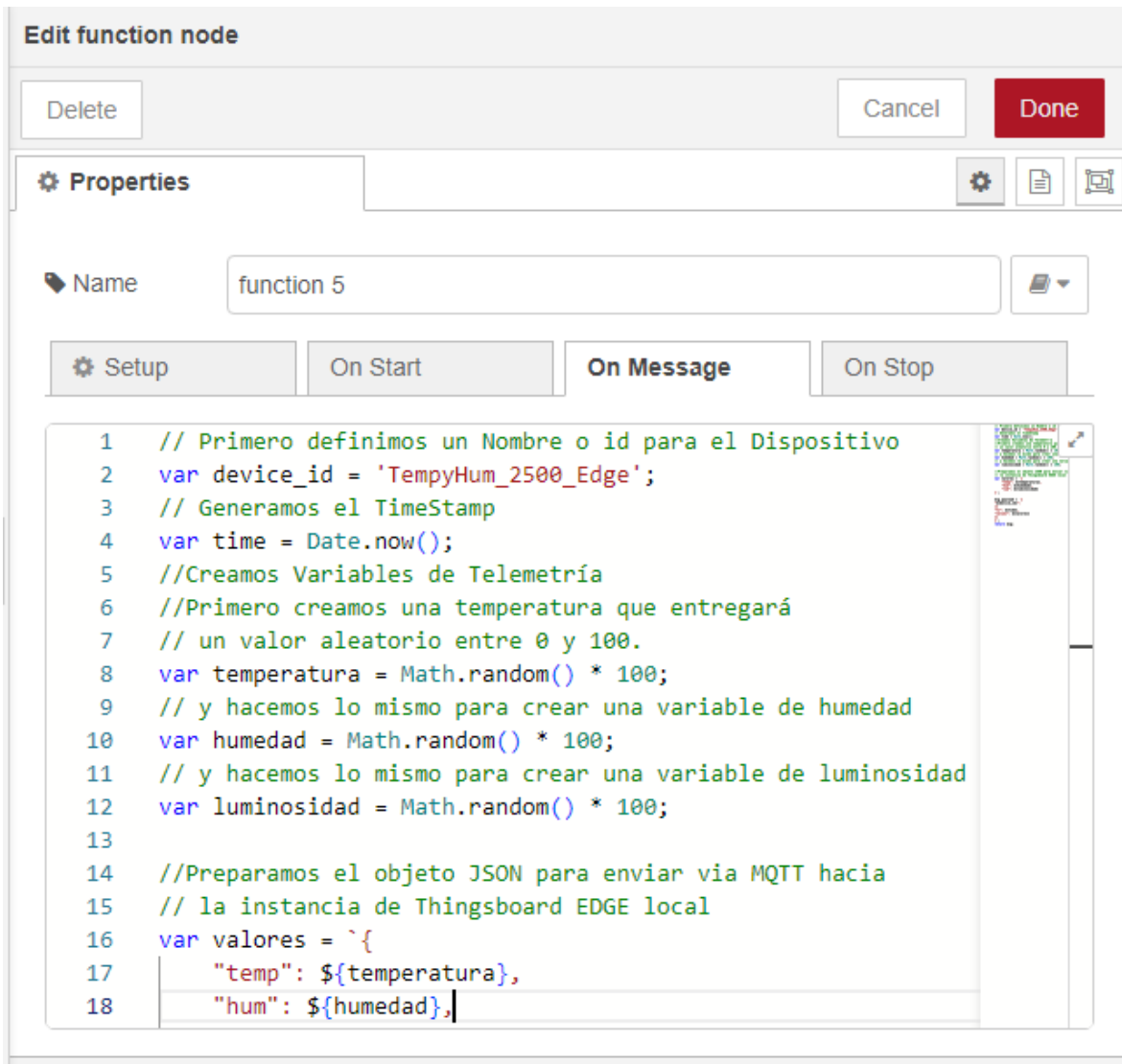


Figura 69 – Código JavaScript

Ahora la daremos un nombre al nodo de función, que coincida con el nombre que le dimos al sensor o dispositivo:

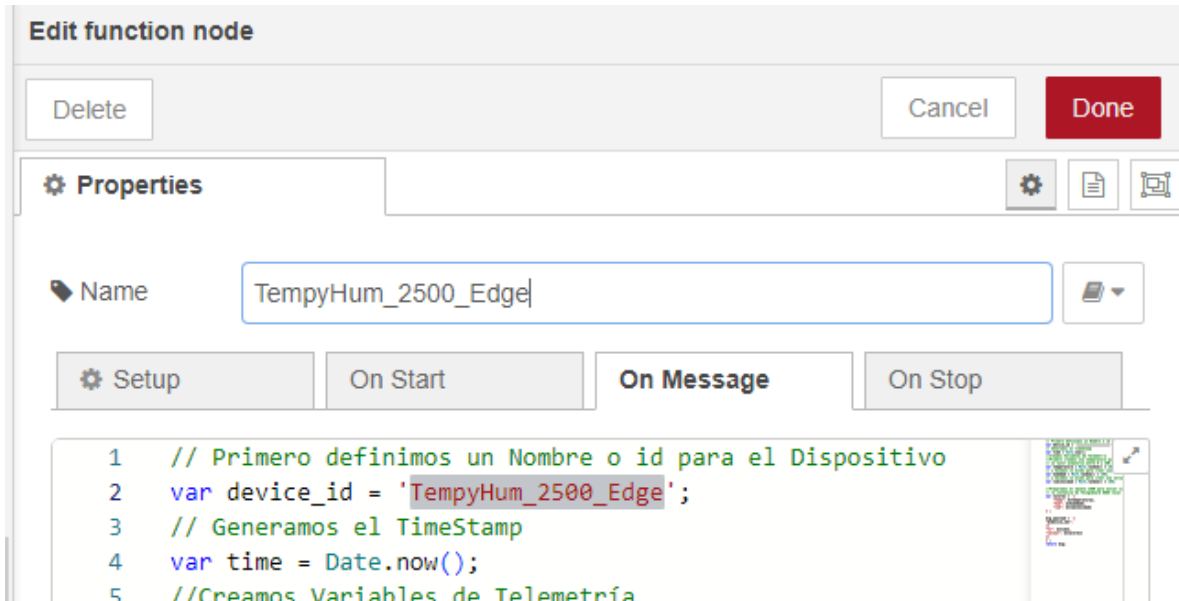
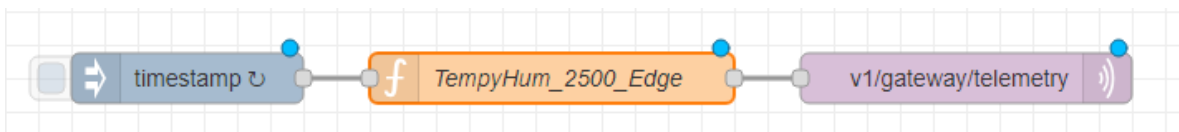


Figura 70 – Editar Nombre de Dispositivo



Cuando usted realice este proceso obteniendo datos de sensores reales (por ejemplo con protocolo Modbus), podrá usar como ejemplos los flujos de Node-RED que dejamos deshabilitados en el capítulo 10.3.

Supongamos que usted tiene un segundo sensor de similares características que el que acabamos de crear. Entonces copiaremos el nodo de función y lo cambiaremos el nombre:

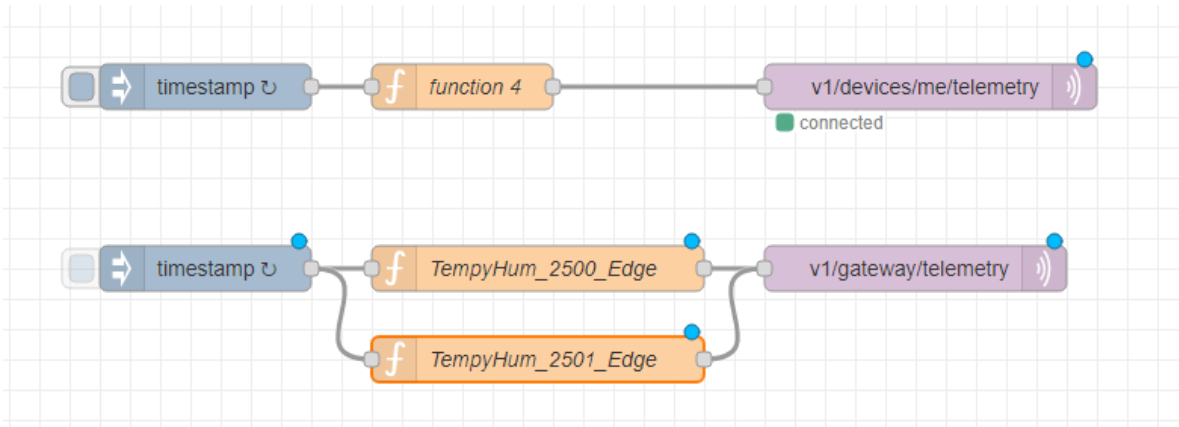


Figura 71 – Copiar Nodo de Función

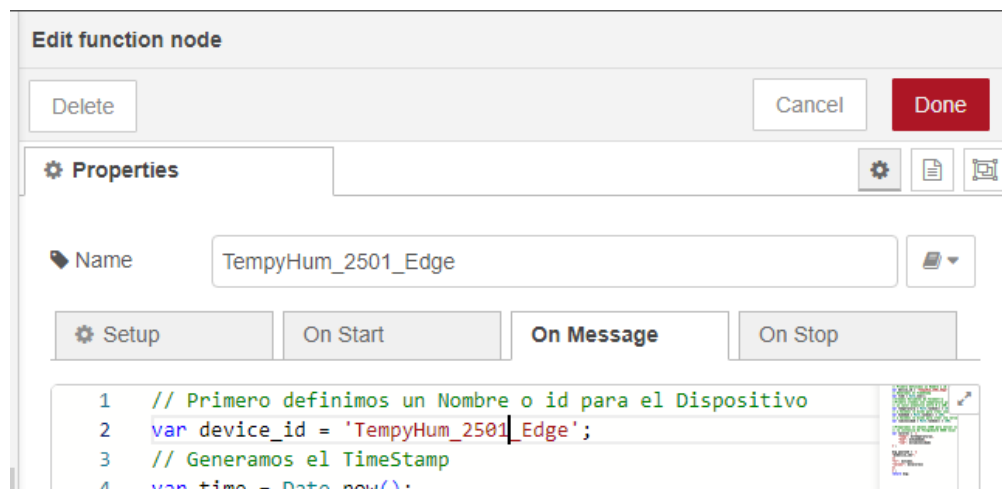


Figura 72 – Editar Nombre de Dispositivo

Y así mismo podemos seguir creando todos los dispositivos que queramos, usando un único dispositivo Gateway.

Daremos click en Deploy y los sensores serán creados automáticamente en Thingsboard Edge y en la nube.

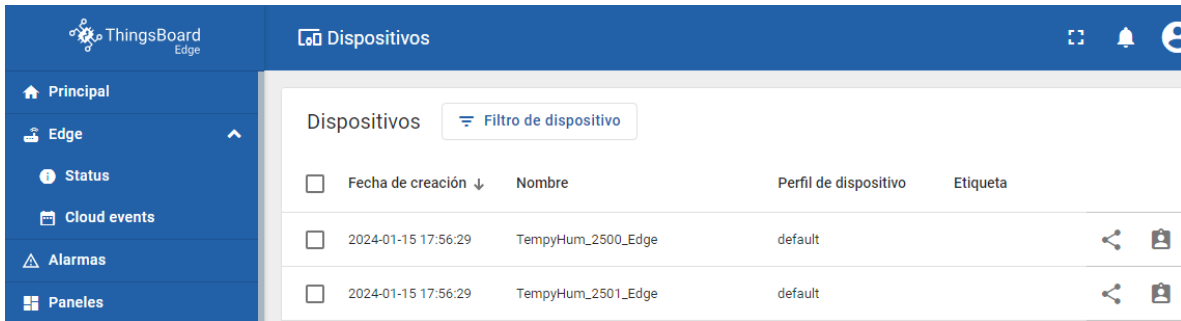


Figura 73 – Dispositivo Recién Creados

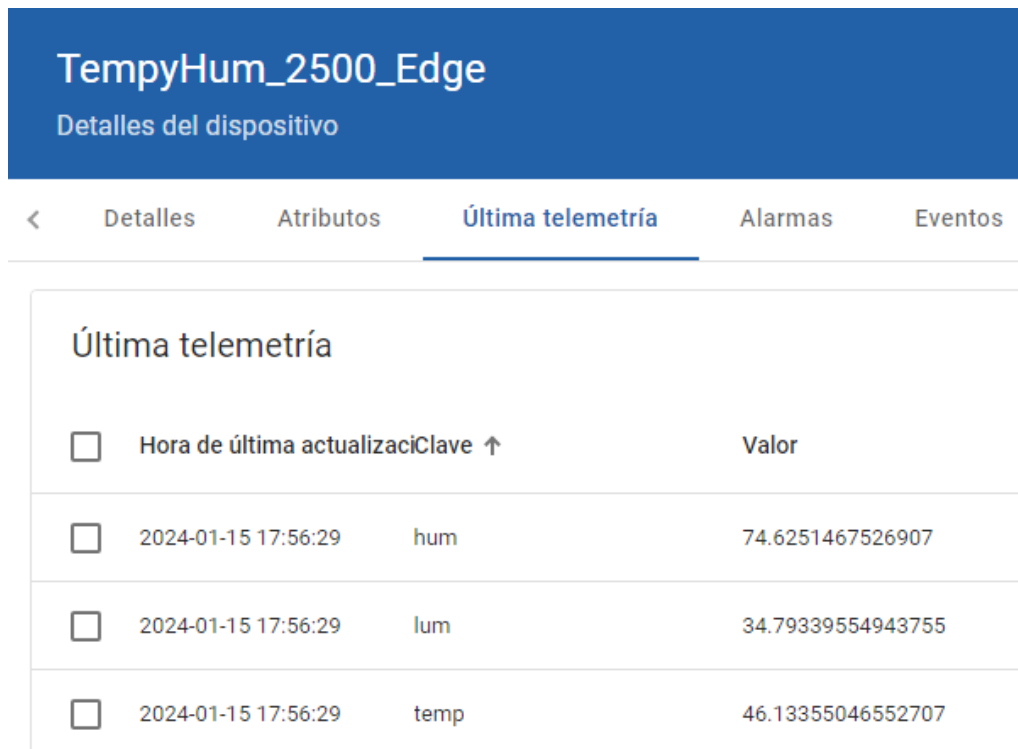


Figura 74 – Telemetría en Línea

Vemos que los datos están llegando tanto en el equipo Edge como en la nube:

TempyHum\_2501\_Edge  
Detalles del dispositivo

Última telemetría

<input type="checkbox"/>	Hora de última actualizaciClave ↑		Valor
<input type="checkbox"/>	2024-01-15 17:58:29	hum	91.03125823758953
<input type="checkbox"/>	2024-01-15 17:58:29	lum	44.07997005936832
<input type="checkbox"/>	2024-01-15 17:58:29	temp	48.73540601104915

Figura 75 – Telemetría en Línea

Y así mismo todos los equipos nuevos que vayamos creando en Node-RED irán apareciendo de forma automática en Thingsboard.



Altronics Chile<sup>®</sup> es una marca registrada.