

Cómo mandar un mensaje JSON a un servidor MQTT con PLC Omron de las series NX/NJ:

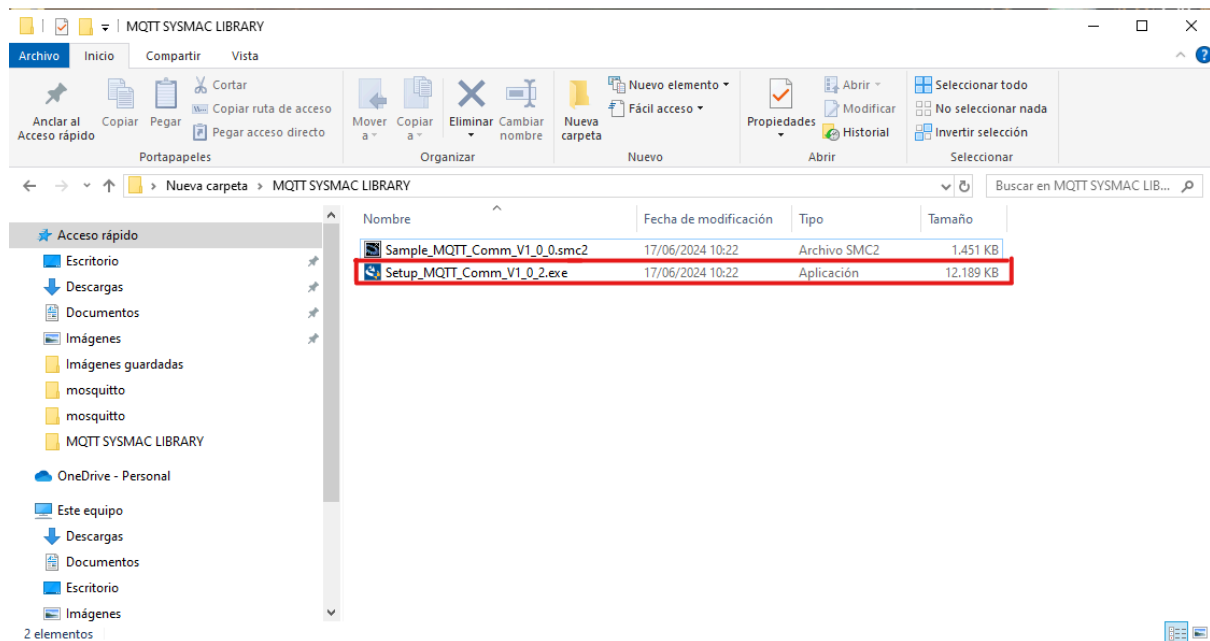
Para esta guía usaremos el broker adafruit el cual puede descargar buscando “adafruit” en el buscador de google o pulsando este enlace.

<https://io.adafruit.com/>

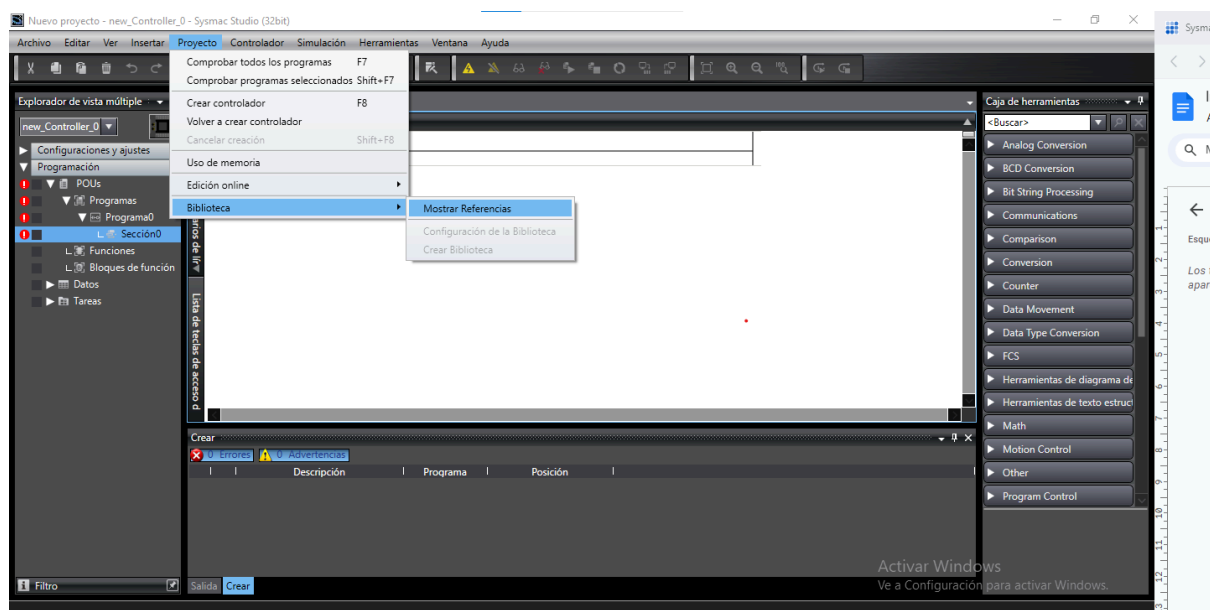
Primero descargamos la librería MQTT de omron desde la página web oficial.

<https://www.ia.omron.com/product/tool/sysmac-library/>

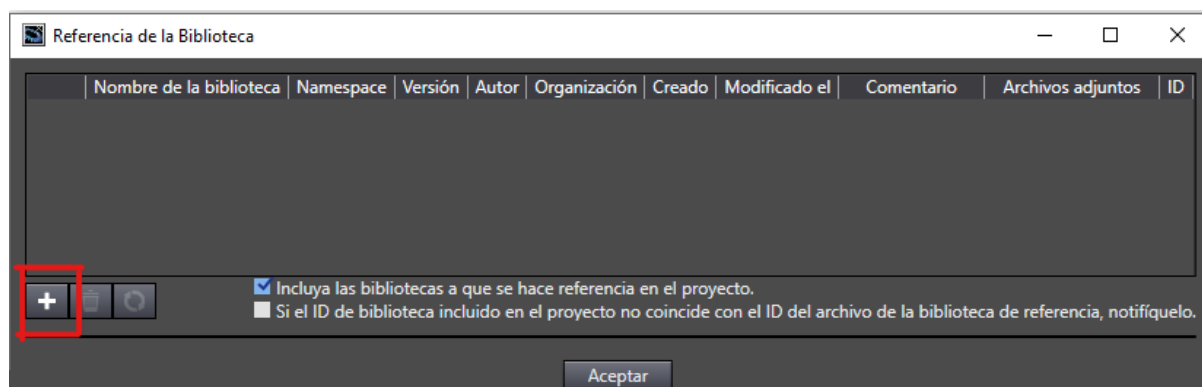
Tras descargar la licencia descomprima el archivo e inicie el setup para instalar la librería.



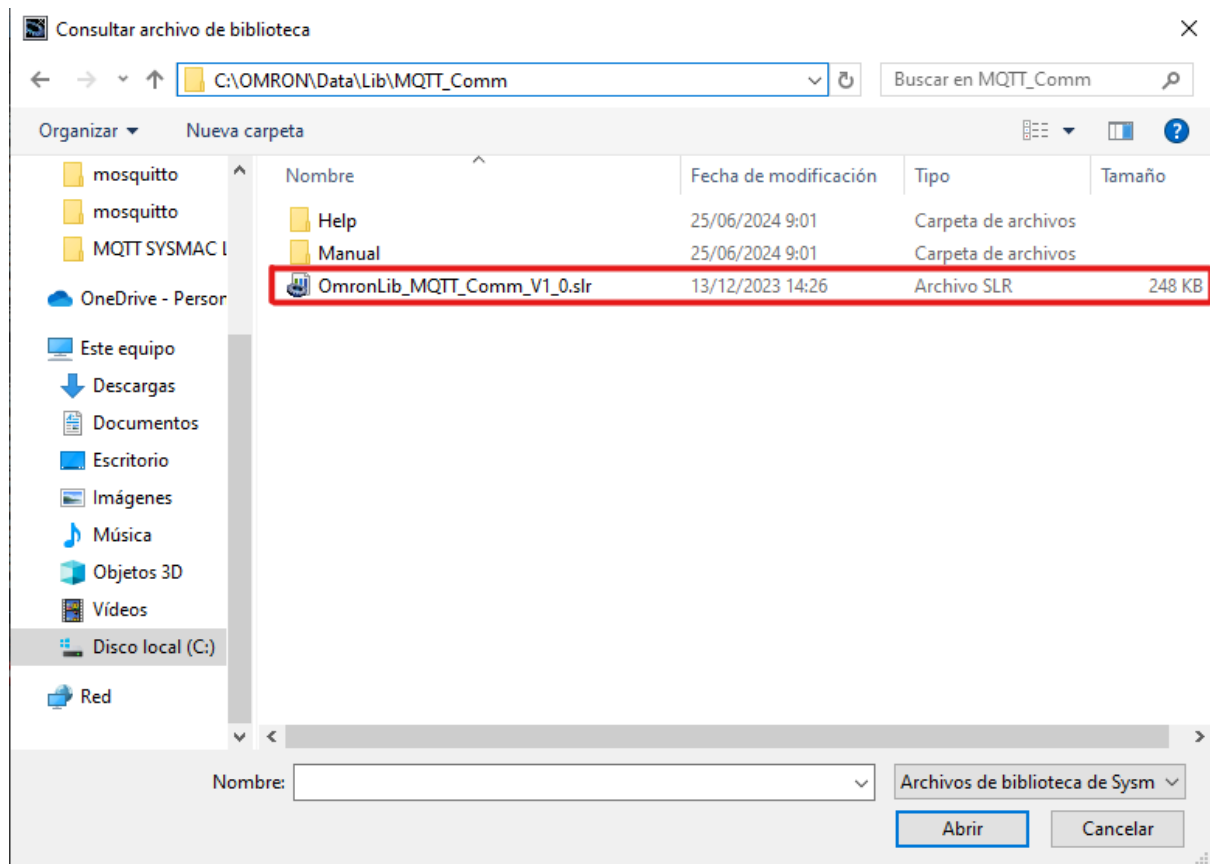
Después de la descarga abra un nuevo documento en Sysmac Studio o un programa antiguo y en la barra superior de herramientas clique en “Proyecto” después en “biblioteca” y en la pestaña emergente presione en “Mostrar Referencias”.



Tras pulsar en la última pestaña le saldrá la siguiente pestaña.

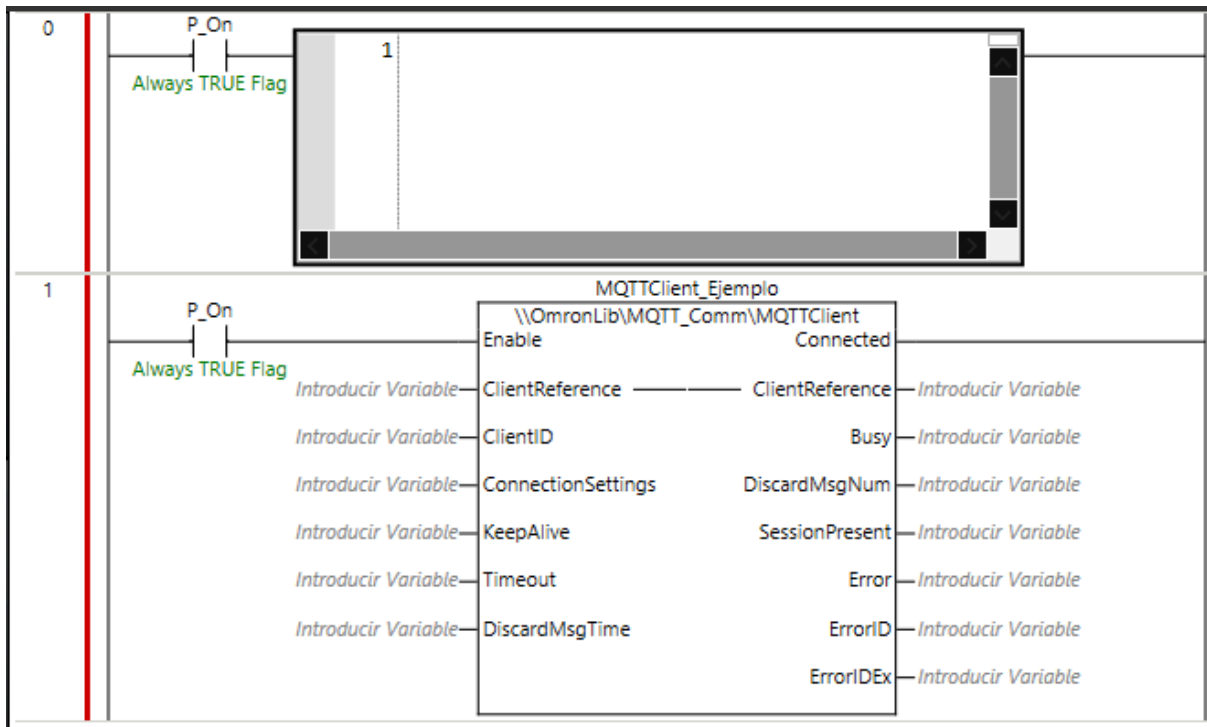


En la cual tendrá que presionar en el botón más que hay en la esquina inferior izquierda para que le salga una pestaña en la que tiene que buscar el archivo que contiene la librería anteriormente instalada. (Si no a elegido un destino personalizado de el archivo lo podrá encontrar con la siguiente dirección “C:\OMRON\Data\Lib\MQTT_Comm”).

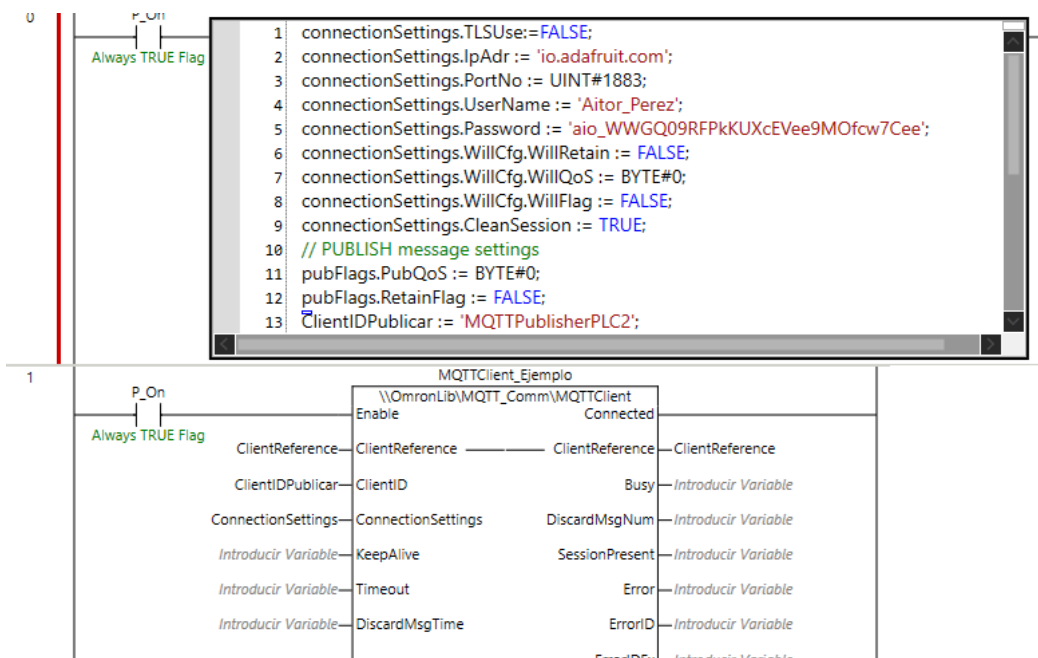


Tras importar y aceptar la librería ya estará dentro del programa y de la caja de herramientas. (Esto se tendrá que hacer cada vez que se cree un nuevo documento, ya que no se mantendrá guardado).

Tras esto crearemos dos líneas de programa en las cuales pondremos el MQTTClient y el texto estructural o SCL como se muestra en el ejemplo de siguiente imagen. (Recuerde poner un nombre al bloque de funciones del MQTT Client, ya que si no tiene un nombre puede dar fallos).



Una vez creadas las dos líneas tendremos que configurar el Bloque de funciones puede configurarlo igual que en el ejemplo, pero recuerde crear toda la configuración como variable interna.



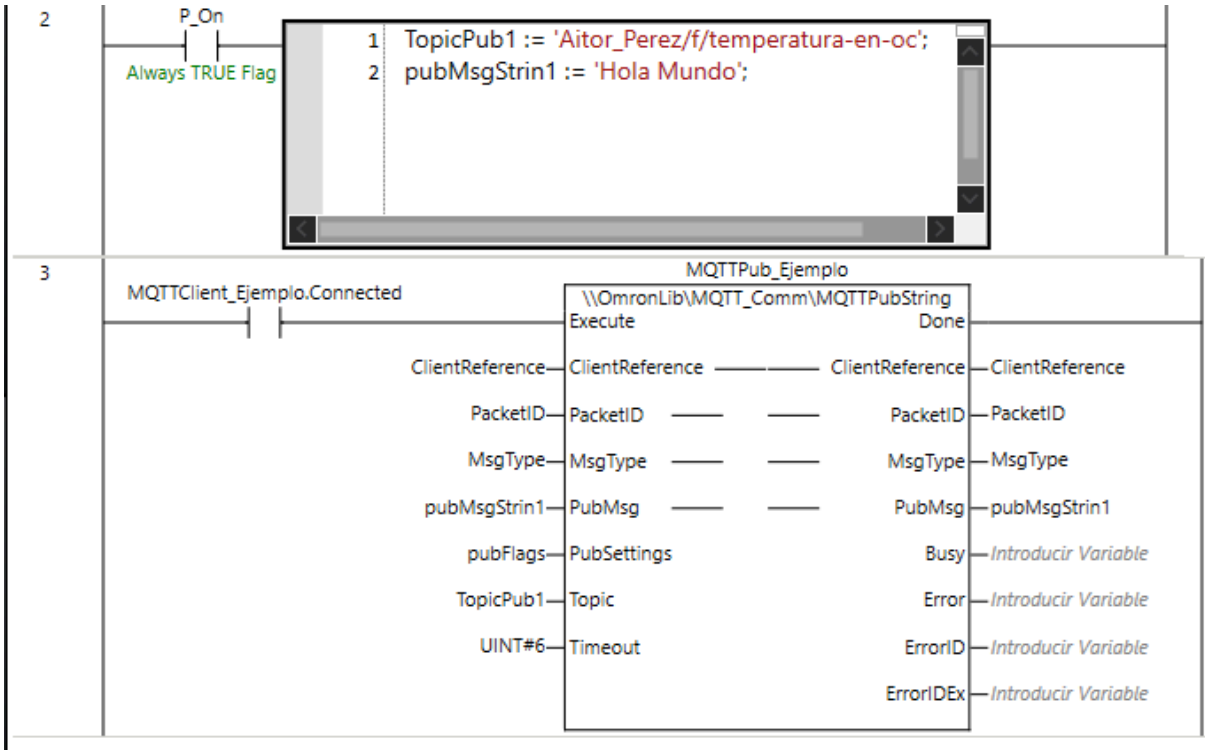
En la siguiente tabla se explica la función de cada comando:

Código	Tipo de dato	Funcion	¿Es obligatorio?
ConnectionSettings.TLSUse	BOOL	Cuando este indicador es TRUE, se utilizan comunicaciones de socket seguro para comunicarse con el broker MQTT. Cuando esta bandera es FALSE. Las comunicaciones por socket se utilizan para comunicarse con el broker MQTT.	Si
ConnectionSettings.TLSSessionName	STRING[17]	Este es un nombre de sesión TLS establecido. El conjunto El nombre de la sesión TLS se especifica con Secure Comandos de configuración de sockets. El TLS Los nombres de las sesiones van desde TLSSession0 a sesión TLS59. Se accede en el caso de TLSUse=TRUE.	Solo si el TLS Use se establece como
ConnectionSettings.IpAdr	STRING[201]	Esta es una dirección IP o nombre de host del broker MQTT. Sí especifica por nombre de host, necesitas configurar el servidor DNS	Si
ConnectionSettings.PortNo	UINT	Este es un número de puerto del corredor MQTT. Cuando se especifica, la conexión con el broker MQTT está establecido en 8883 para TLSUse=TRUE o en 1883 para TLSUse=FALSE.	Si
ConnectionSettings.UserName	STRING[256]	Definir el nombre de usuario para poder iniciar la conexión con el servidor.	Solo si el servidor lo pide
ConnectionSettings.Password	STRING[256]	Definir la contraseña para poder iniciar la conexión con el servidor.	Solo si el servidor lo pide
ConnectionSettings.WillCfg.WillTopic	STRING[256]	Estoes el nombre de tópico Will	No
ConnectionSettings.WillCfg.WillMsg	STRING[256]	Crea un mensaje para publicar en el tópico Will	No
ConnectionSettings.WillCfg.WillRetain	BOOL	Cuando está flag es TRUE, después de enviar un mensaje Will a otro cliente, el MQTT broker conserva ese mensaje.	No
ConnectionSettings.WillCfg.QoS	BYTE	Establezca el nivel de QoS cuando el broker MQTT publica un mensaje Will en esta biblioteca para otros clientes.	No
ConnectionSettings.WillCfg.WillFlag	BOOL	Establezca esto en TRUE cuando use la función will.	No
ConnectionSettings.CleanSession	BOOL	Cuando este flag es TRUE, en el momento de la desconexión de esta biblioteca (Habilitación de la instrucción MQTTClient está establecida en FALSE), El BrokerMQTT borra el estado de la suscripción etc. antes de la desconexión; en el momento de reconexión (la habilitación de la instrucción MQTTClient está establecida en TRUE), establece la conexión como una nueva sesión.	No
ClientID	STRING[256]	Este es un identificador para el Broker MQTT para identificar el cliente.	Si

KeepAlive	UINT	Establecer un temporizador de mantenimiento de vida para el broker MQTT.	No
Timeout	UINT	Este es un tiempo de espera para una solicitud para conectarse al broker MQTT.	No
DiscardMsgTime	UINT	Especifiqué el máximo tiempo pasado esperando el mensaje recibido para ser descartado.	No

Tras configurar el cliente podemos crear un publisher y un subscribe. Para este ejemplo usaremos un publisher en string, pero en el pdf del final del documento podrá ver cómo programar un publish en arybyte subscribe en arybyte y string.

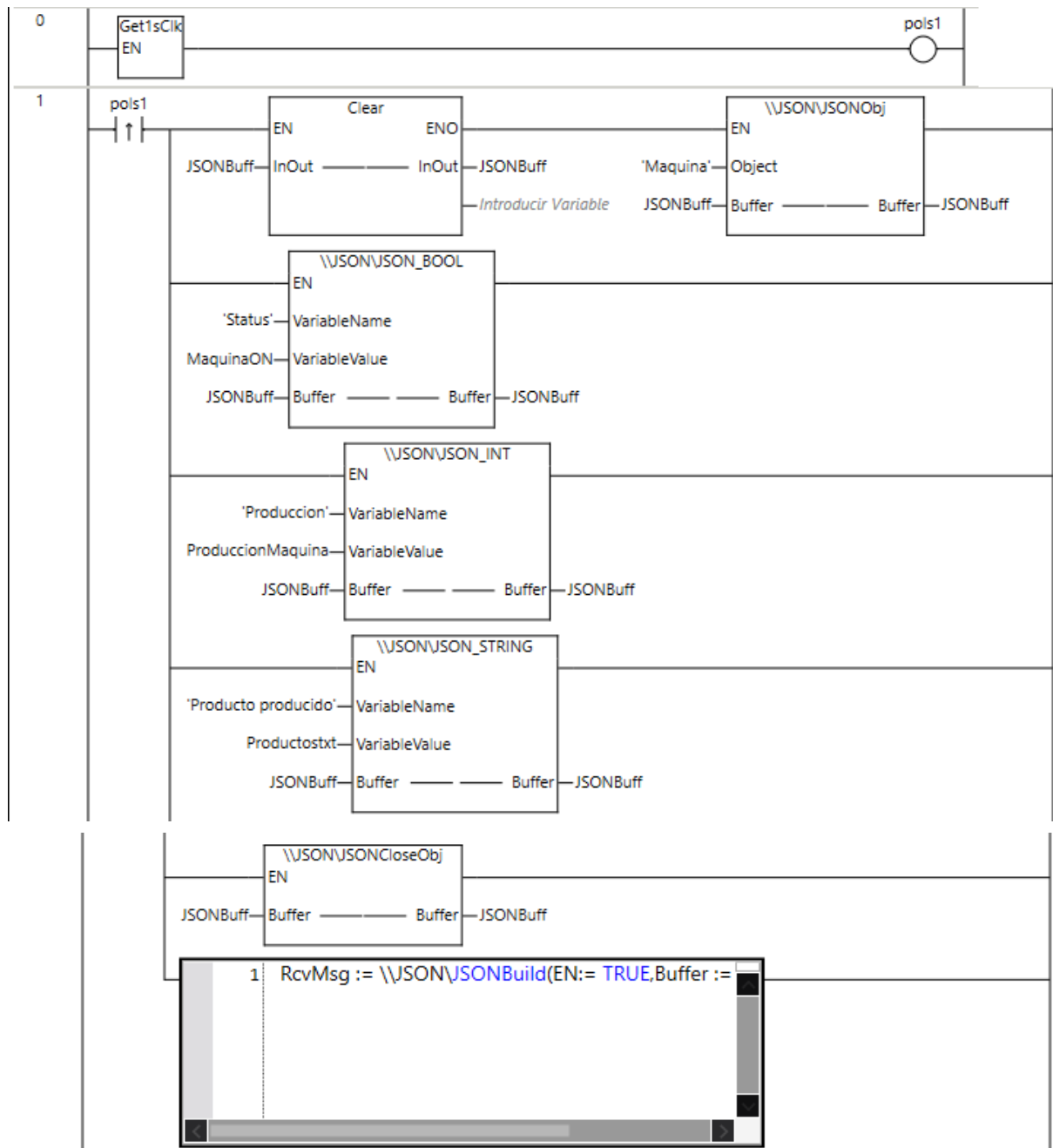
A continuación se enseña un ejemplo de set del publisher y una tabla en la que se explica la función de cada comando:



Código	Tipo de dato	Funcion	¿Es obligatorio?
Topic	STRING[512]	Especifica un nombre de tópico para publicar.	Si
PubSettings	OmronLib \MQTT_Comm\PubFlags	Configura la QoS y los retain settings en la configuración en la publicación.	Si
Timeout	UINT	Este es un tiienmpo de espera. Se accede cuando el nivel de QoS es 1 o 2.	Solo si el servidor lo pide
ClientReference	OmronLib \MQTT_Comm\ClientReference	Estos son datos para compartir entre bloques de funciones en esta biblioteca. No cambies los datos. El contenido de los datos	No

		no se publica.	
PubMsg	STRING[1986]	Este es un msaje para ser publicado en el tópico especificado	Si
PacketID	UINT	Esta es un ID de paquete. Si cualquier número que no sea 0 se especifica al inicio de ejecución, será enviado como mensaje de reenvío con el mensaje especificado ID del paquete. El ID del paquete utilizado que se produce en la publicación. Se accede cuando el nivel de QoS es 1 o 2.	Si
MsgType	USINT	Enviar tipo de mensaje 0: PUBlish 1: PUBREL Se accede cuando el nivel de QoS es 1 o 2 y el ID del paquete no es 0	No

Una vez creado toda la parte de MQTT crearemos una sección nueva para la parte de JSON y crearemos algo parecido a esto:



(El texto del SCL es el siguiente :

"tu MsgPub" := \\JSON\\JSONBuild(EN:=TRUE,Buffer := JSONBuff);)

A continuación se explica más a detalle cada parte del programa.

Código	Tipo de dato	Funcion	¿Es obligatorio?
Buffer	JSON\\JSONBuffer	Crea un Buffer para el JSON	Si
Clear	-	Limpia el historial del buffer	No
Variable Name	STRING[32]	Nombra la variable	Si
Variable Value	Depende de lavariable	Asigna el valor a la variable	No

Ahora usaremos un navegador web en nuestro caso usaremos brave y buscaremos adafruit.

Clicamos en la pestaña que pone Sign in para crearnos una cuenta.

The screenshot shows the Adafruit website interface. At the top, there's a navigation bar with links: Shop, Learn, Blog, Forums, LIVE!, AdaBox, and IO. A red box highlights the 'Sign In' link in the top right corner. Below the navigation bar is a large hero section with a background image of a Raspberry Pi and a laptop displaying a graph. The text 'The internet of things for everyone' is prominently displayed, followed by a list of user types: scientists, engineers, students, teachers, makers, and tinkerers. Below this is a section with logos for Adafruit, Python, Raspberry Pi, micro:bit, and Arduino, with the text 'We play nice with any device.' Below this is another navigation bar with links: Shop, Learn, Blog, Forums, LIVE!, AdaBox, and IO. A red box highlights the 'Sign In' link in the top right corner. Below the navigation bar is a section with two columns: 'Sign In' and 'Order Status'. The 'Sign In' column has fields for 'Email or Username' and 'Password', a 'Sign In' button, and a link 'Forgot your password?'. The 'Order Status' column has fields for 'Email Address' and 'Order Number', a 'Check Order Status' button, and a link 'Where do I find the order number?'. A red box highlights the 'Create an Adafruit Account' link at the bottom of the 'Sign In' column. At the bottom of the page is a footer with links: Contact Us, Tech Support Forums, FAQs, About Us, Press, Educators, and a quote: 'If you want to build a ship, don't drum up people to collect wood and don't assign'.

adafruit

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO

Get Started for Free Sign In 0

The internet of things for everyone

The easiest way to stream, log, and interact with your data.

74.56

7.50 Value

scientists
engineers
students
teachers
makers
tinkerers

adafruit python raspberry pi micro:bit ARDUINO

We play nice with any device.

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO

Sign In 0

adafruit

Sign In

Your Adafruit account grants you access to all of Adafruit, including the shop, learning system, and forums.

Email or Username

Password

Sign In

Forgot your password?

Create an Adafruit Account

Order Status

Did you check out as a guest? Or do you just want to check your order status without signing in?

Email Address

Order Number

Check Order Status

Where do I find the order number?

Contact Us
Tech Support Forums
FAQs

About Us
Press
Educators

"If you want to build a ship, don't drum up people to collect wood and don't assign"

Una vez creada la cuenta saldrá la siguiente ventana en la cual tendremos que pulsar en la opción de feeds.

io.adafruit.com/Aitor_Perez/overview

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO Hi, Aitor Perez | Account 0

adafruit Devices **Feeds** Dashboards Actions Power-Ups New Device

Aitor_Perez / Overview Help

Overview Privacy & Sharing My Plan My Data Activity

IO You are currently using a Adafruit IO Basic plan. For just \$10/month, upgrade to AIO+ to unlock unlimited devices, groups, feeds, dashboards, and more! Learn about the other features and benefits of upgrading your account here.

Account Status

Devices 0 of 2 Groups 1 of 5 Feeds 6 of 10 Dashboards 2 of 5 Data Rate 0 of 30

My Dashboards

Dashboard Name
si
Welcome Dashboard

My Feeds

Feed Name	Last Value
aire	1
GRAFICO	40

Live Errors
No errors since page load.

Live Data (newest data at top)
No data since page load.

Connections
No connections.

Cuando entremos en feeds le daremos a “new feed” para crear una feed nueva y una vez elegido un nombre le damos a crear.

io.adafruit.com/Aitor_Perez/feeds

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO Hi, Aitor Perez | Account 0

adafruit Devices Feeds **Dashboards** Actions Power-Ups New Device

Aitor_Perez / Feeds Help

New Feed New Group

Default

Feed Name	Key	Last value	Recorded
<input type="checkbox"/> GRAFICO	grafico	40	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor1	motor1	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor2	motor2	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor3	motor3	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Temperatura en °C	temperatura-en-oc	40	1 day ago
<input type="checkbox"/> aire	aire	1	1 day ago

Create a new Feed

Name

ejemplo

Maximum length: 128 characters. Used: 7

Description

Cancel

Create

Cuando creamos la feed nueva le daremos clic en “dashboards” al lado de feeds y crearemos una nueva dándole a new dashboard y tras introducir el nombre deseado le daremos a crear.

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO

Hi, Aitor Perez | Account

0

adafruit

Devices Feeds **Dashboards** Actions Power-Ups

New Device

Aitor_Perez / Feeds

New Feed New Group

Default

Feed Name	Key	Last value	Recorded
<input type="checkbox"/> GRAFICO	grafico	40	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor1	motor1	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor2	motor2	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Motor3	motor3	0	1 day ago
<input type="checkbox"/> Temperatura en °C	temperatura-en-oc	40	1 day ago
<input type="checkbox"/> aire	aire	1	1 day ago
<input type="checkbox"/> ejemplo	ejemplo		2 minutes ago

Loaded in 0.49 seconds.

io.adafruit.com/Aitor_Perez/dashboards

Shop Learn Blog Forums LIVE! AdaBox IO Hi, Aitor Perez | Account 0

adafruit Devices Feeds Dashboards Actions Power-Ups New Device

Aitor_Perez / Dashboards Help

New Dashboard

Dashboards

Name	Key	Created At
Welcome Dashboard	welcome-dashboard	June 26, 2024
si	si	June 26, 2024

Loaded in 0.41 seconds.

Create a new Dashboard

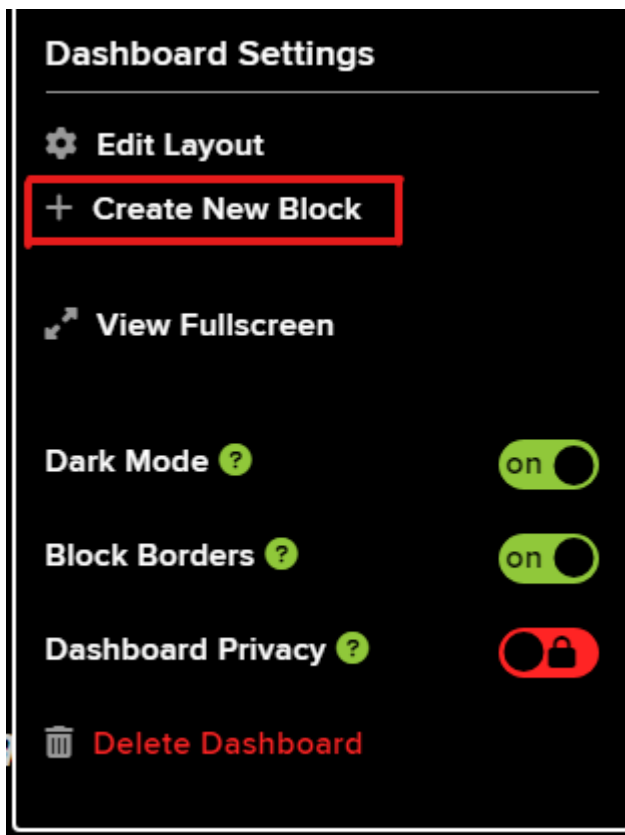
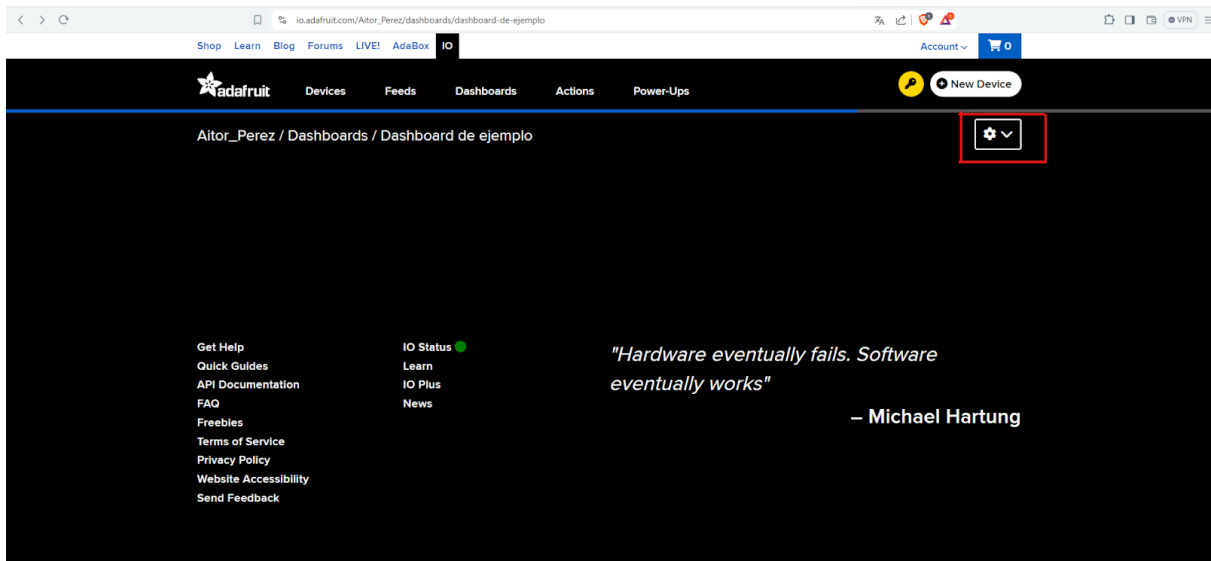
Name

Dashboard de ejemplo

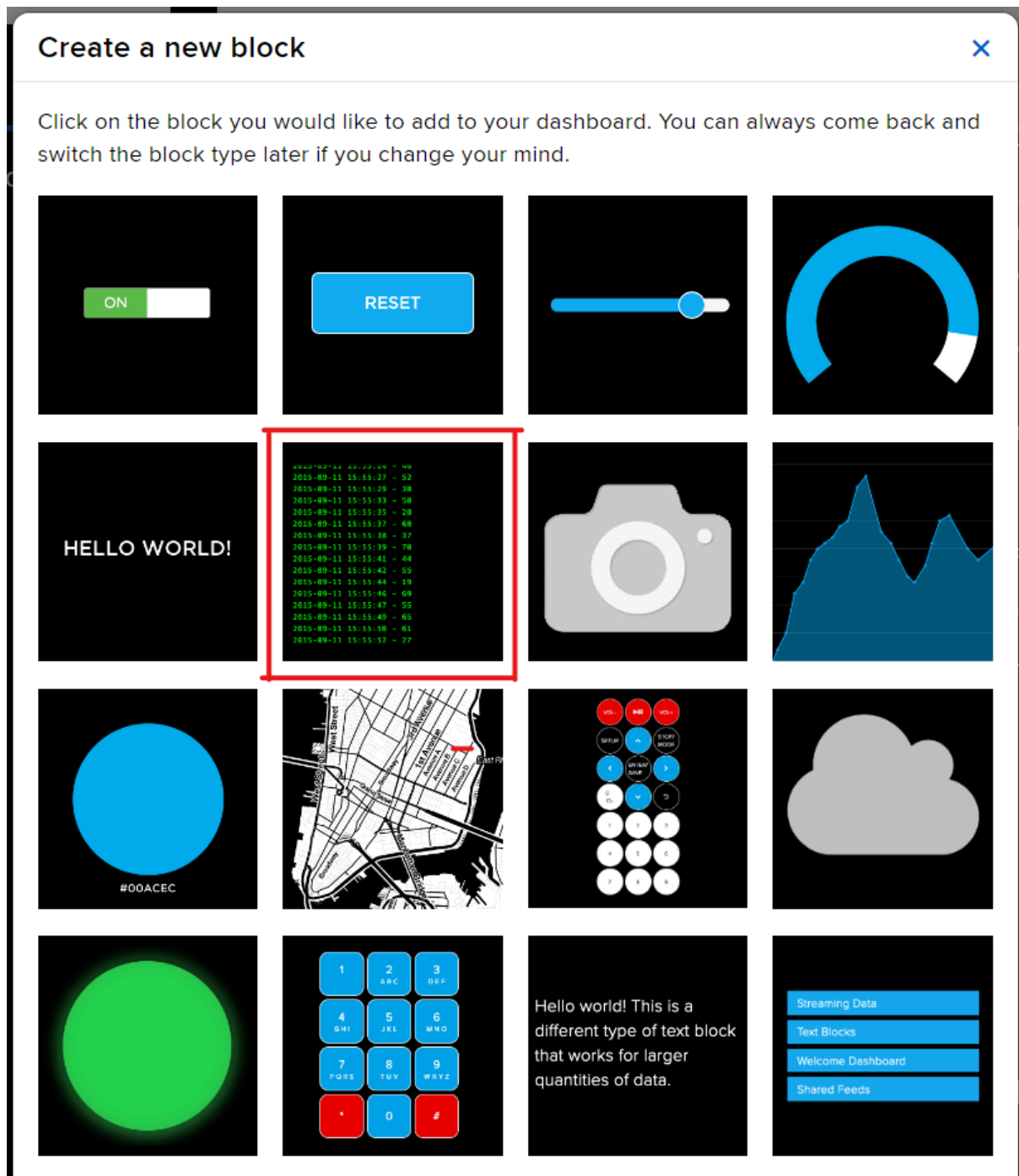
Description

Cancel Create

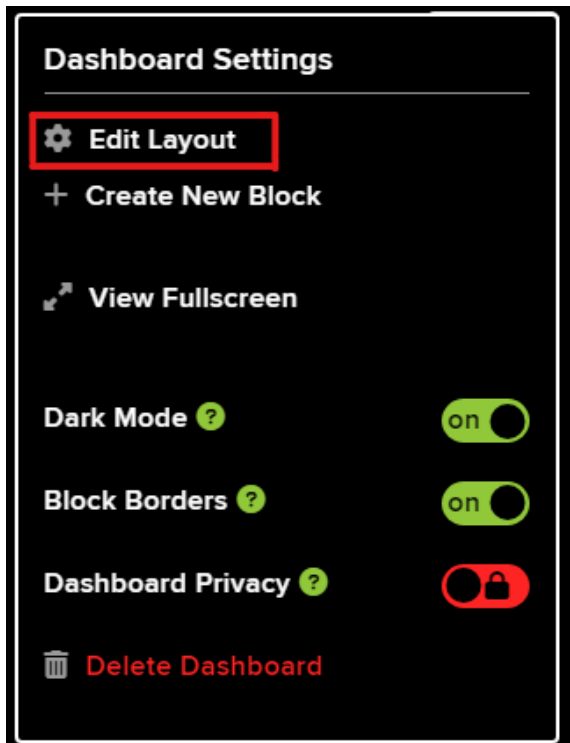
Tras crearlo nos aparecerá abajo en la lista de dashboards, le damos doble clic y lo abrimos. Una vez abierto le daremos en el engranaje que sale arriba a la derecha y se nos abrirá un menú en el que picaremos en "create new block".



Para este ejemplo vamos a crear un stream por lo cual elegiremos la opción de steam.



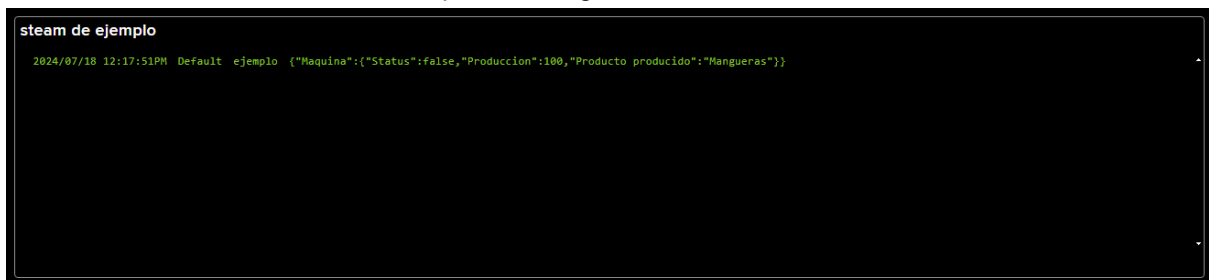
Elegiremos la feed que hemos creado anteriormente y le pondremos un título a nuestro gusto para después configurar el steam como nosotros lo queramos o lo podemos dejar como viene de serie como en este ejemplo. Podemos editar su tamaño y su posición si le clicamos otra vez al engranaje de arriba a la derecha, pero clicamos esta vez en “Edit Layout” y una vez lo tengamos como queremos le daremos a “Save Layout” para guardar los cambios.



Ahora nos quedaría poner la IP o el DNS y el tópic del servidor que utilizamos y para el caso de usar adafruit el usuario y la contraseña. El DNS del servidor es siempre "io.adafruit.com" y el tópic es el nombre de usuario de nuestra cuenta en el que hemos creado nuestra feed más f más el nombre de nuestra feed, en el ejemplo de nuestro caso sería "Aitor_Perez/f/ejemplo" y para ver nuestro nombre de usuario y nuestra contraseña le tenemos que clicar en la llave que sale dentro de un círculo amarillo arriba a la derecha. Tras pulsarlo nos saldrá un menú en el que nos pondrá nuestro nombre de usuario como "Username" y nuestra contraseña como "Active Key"



Nuestro resultado en el cmd tendría que verse algo como esto:



Si tienes alguna duda o algún problema con tu servidor MQTT te dejamos un pdf oficial de Omron donde explican más a detalle el funcionamiento de sus bloques de MQTT para sysmac studio.

https://mega.nz/folder/wmdCxIBa#kgpAYOWfCIUBnUk8OP_rnw