

Caso práctico 2: Automatizar la entrada de datos en las hojas de cálculo de Google Sheets con Apps Script.

Marina Corchado Sánchez

Técnico contratada para el proyecto

Tech4EfficiencyEDIH



EDIH

European
Digital Innovation
Hubs Network



European
Commission

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional



¿Qué es Google Sheets?

Es una hoja de cálculo en línea creada por Google

Tiene una herramienta llamada Apps Script que es un entorno de desarrollo basado en JavaScript.

Con esta herramienta se pueden crear aplicaciones web para conectar con TTN y automatizar procesos en todas las aplicaciones de Google.



Google Sheets



Google Apps Script



En el caso práctico 2 veremos como pasar los datos del formato JSON a una hoja de cálculo

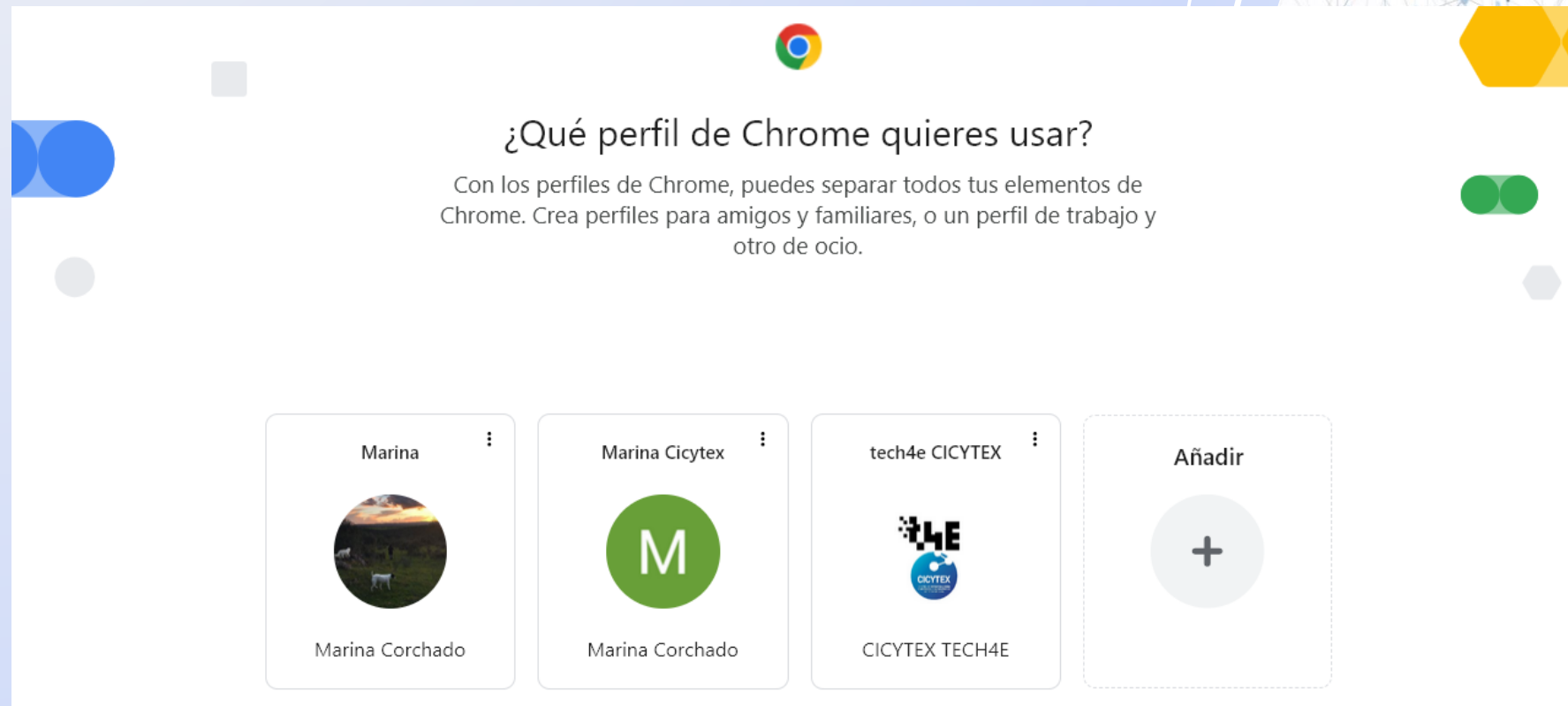
```
"received_at": "2024-01-25T11:04:44.955511854Z",
"uplink_message": {
  "session_key_id": "AYxD5siPGde0cg+KF1Qq0w==",
  "f_port": 2,
  "f_cnt": 3529,
  "frm_payload": "DQ8AAAvlBG8B1xA=",
  "decoded_payload": {
    "Bat": 3.343,
    "TempC_DS18B20": 0,
    "conductividadElectrica": 471,
    "humedad": 30.45,
    "temperatura": 11.35
```

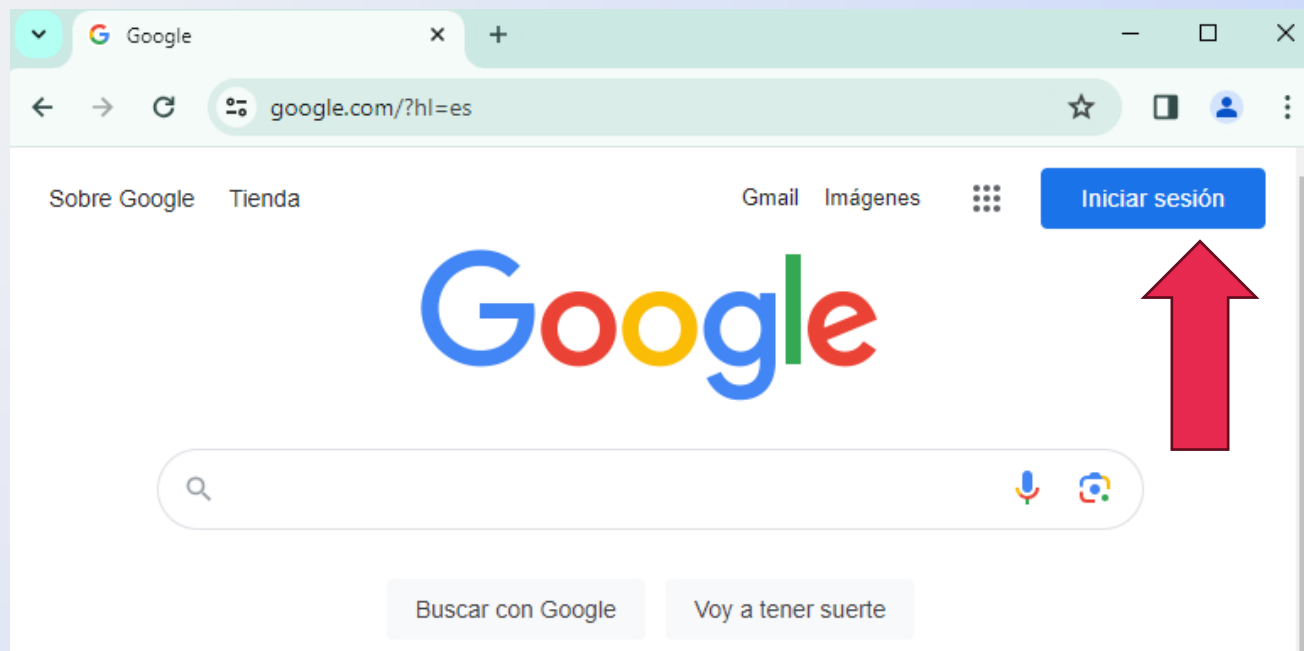


	A	B	C	D	E	F	G
1	cen	fecha-hora	nombre	Humedad %	Bateria V	Temperatura °C	CE
2	4345	21/09/2023 13:31:41	tomo7	15,96	3,352	19,37	21
3	4346	21/09/2023 13:33:11	tomo2	19,83	3,346	19,53	12
4	4347	21/09/2023 13:37:11	tomo6	18,85	3,333	19,78	17
5	4348	21/09/2023 13:44:30	tomo3	14,15	3,345	20,28	11
6	4349	21/09/2023 13:46:41	tomo1	21,14	3,338	19,53	17
7	4350	21/09/2023 13:46:47	tomo4	11,6	3,339	20,33	14
8	4352	21/09/2023 13:51:28	tomo5	26,26	3,314	19,75	39
9	4353	21/09/2023 13:51:41	tomo7	15,94	3,354	19,36	21
10	4354	21/09/2023 13:52:58	tomo8	22,84	3,355	19,05	20

Acceder a Google Sheets

Lo primero que tienes que saber sobre el funcionamiento de Google Sheets es que no necesitas de ningún tipo de programa de instalación. Esta hoja de cálculo es gratuita y para empezar a usarlo sólo necesitas un **correo electrónico de Gmail o cuenta de Google**.





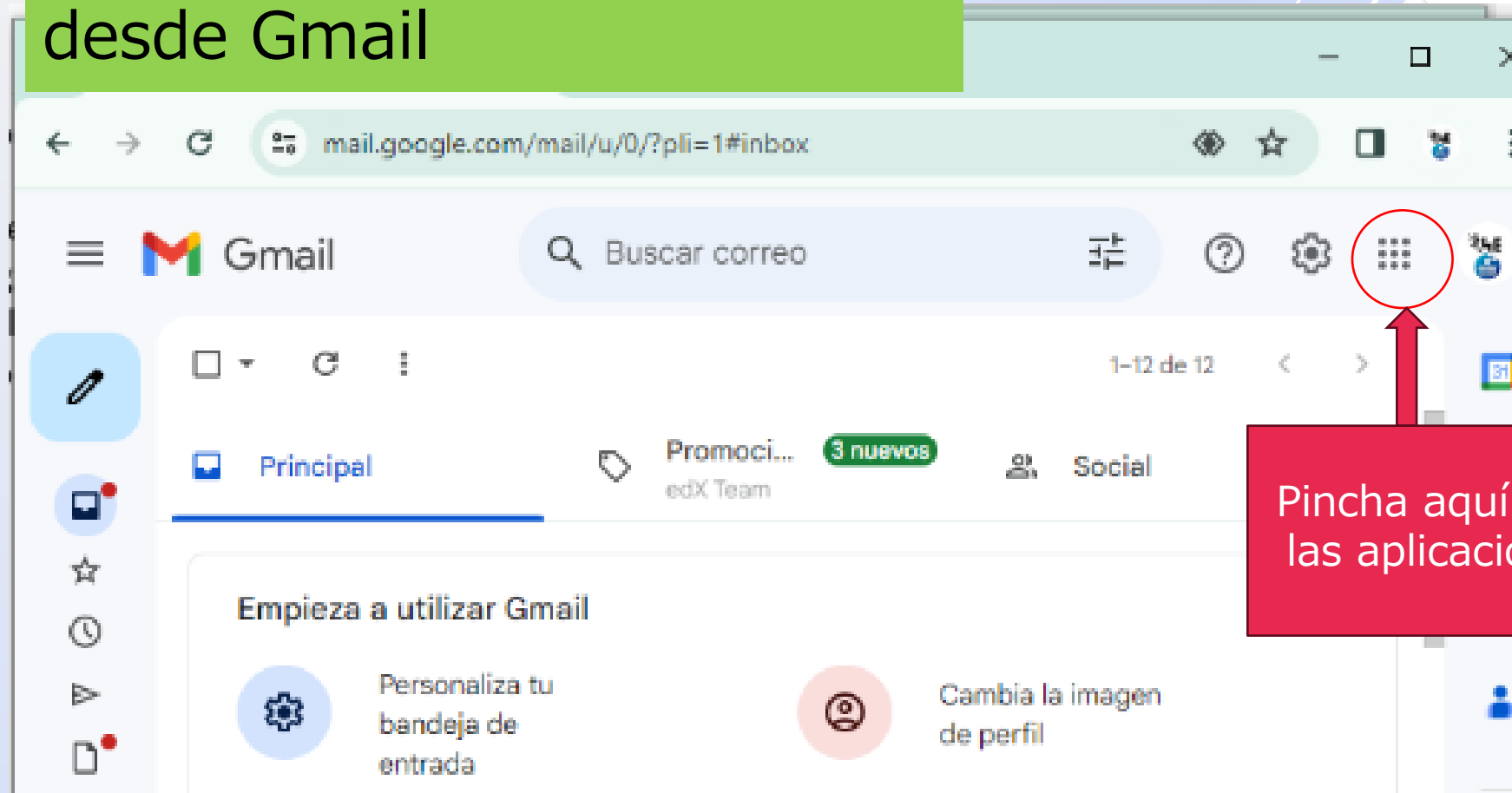
Escribe tu correo y pulsa en siguiente para iniciar sesión

Pincha aquí para crear una cuenta



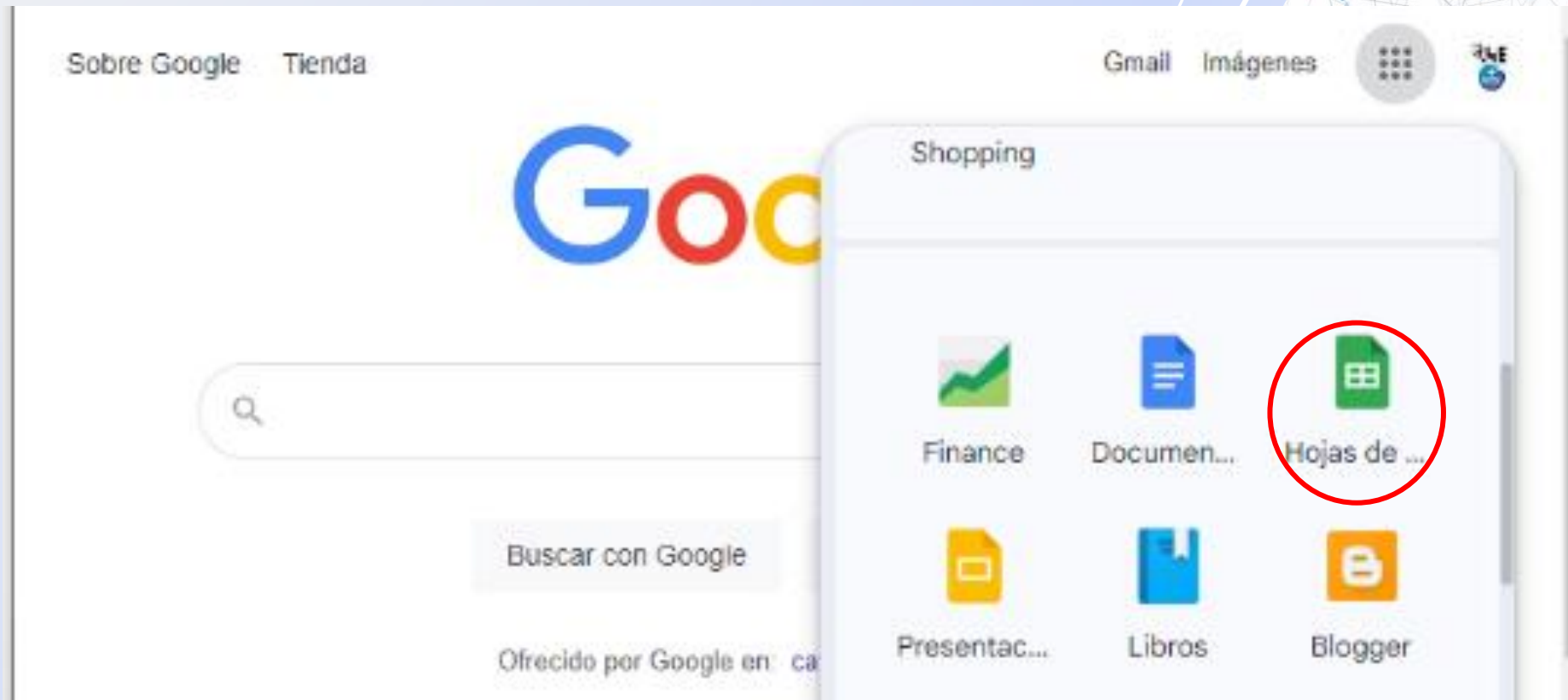
Pincha aquí para acceder a las aplicaciones de google

Si no usas Chrome accede desde Gmail



Pincha aquí para acceder a las aplicaciones de google

Bajamos con el ratón hasta que veamos la app de Google Sheets

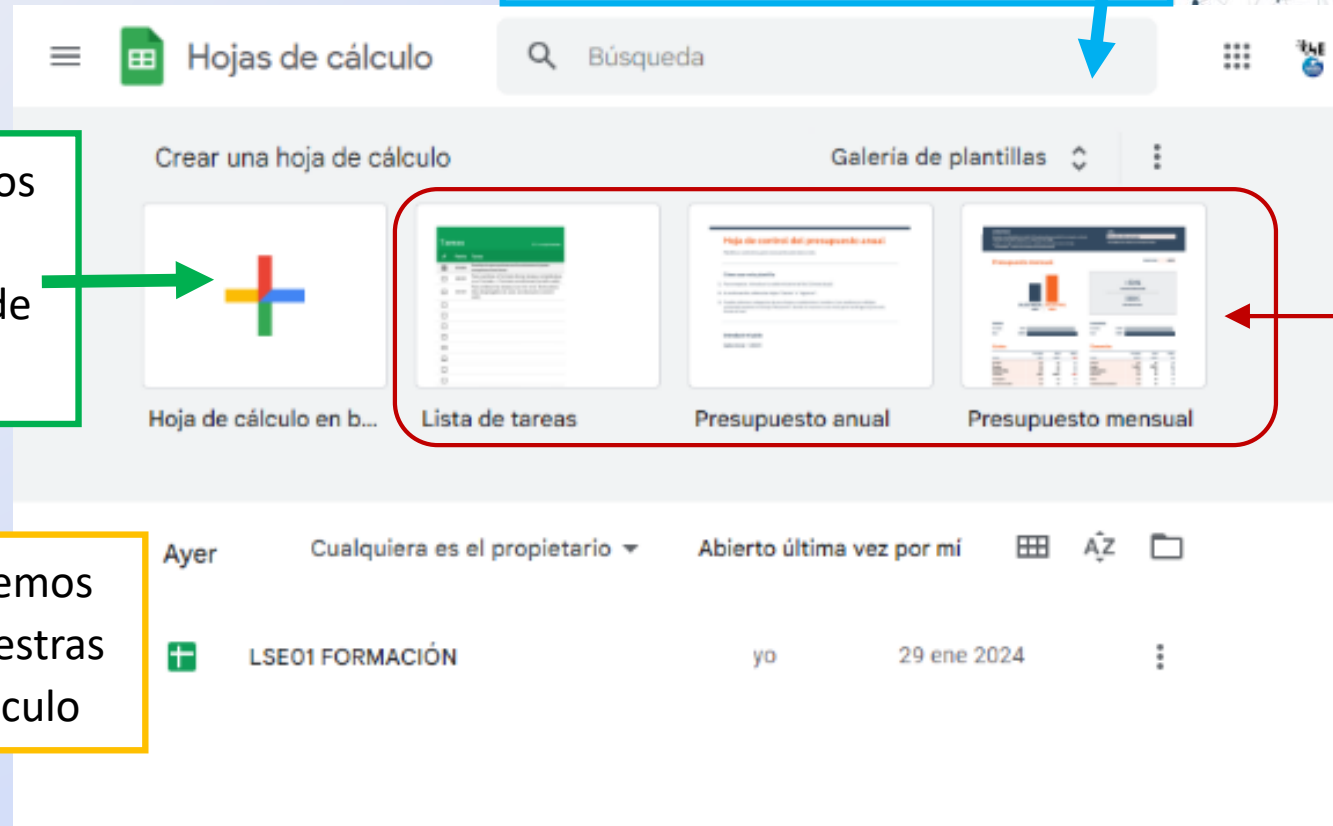


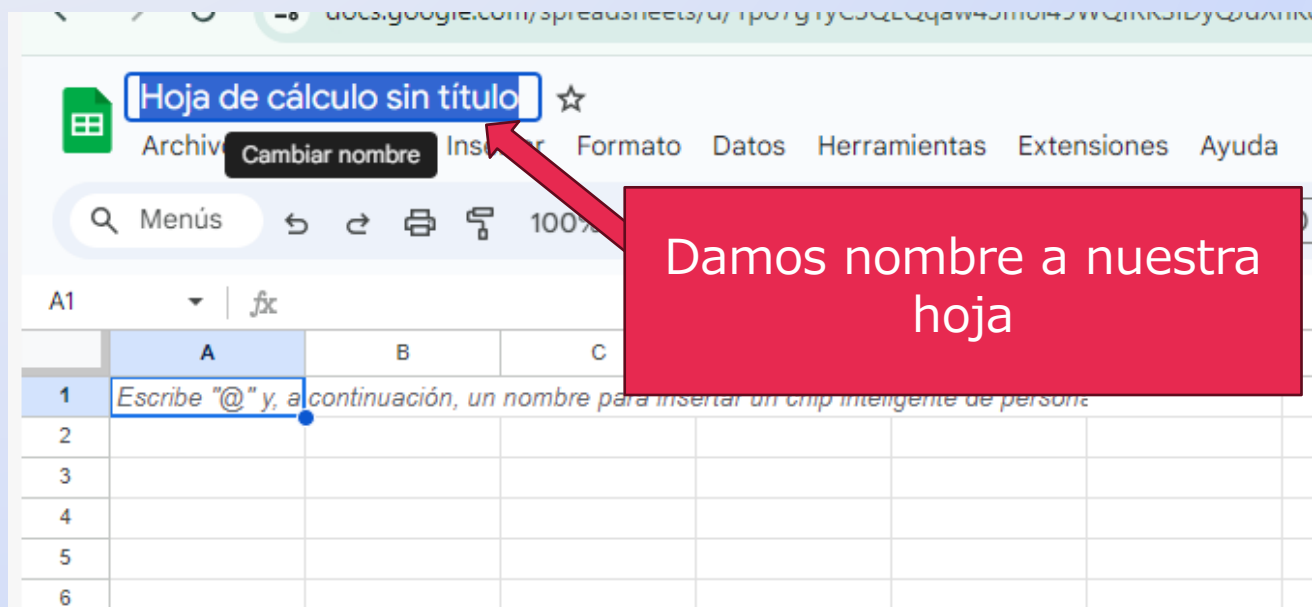
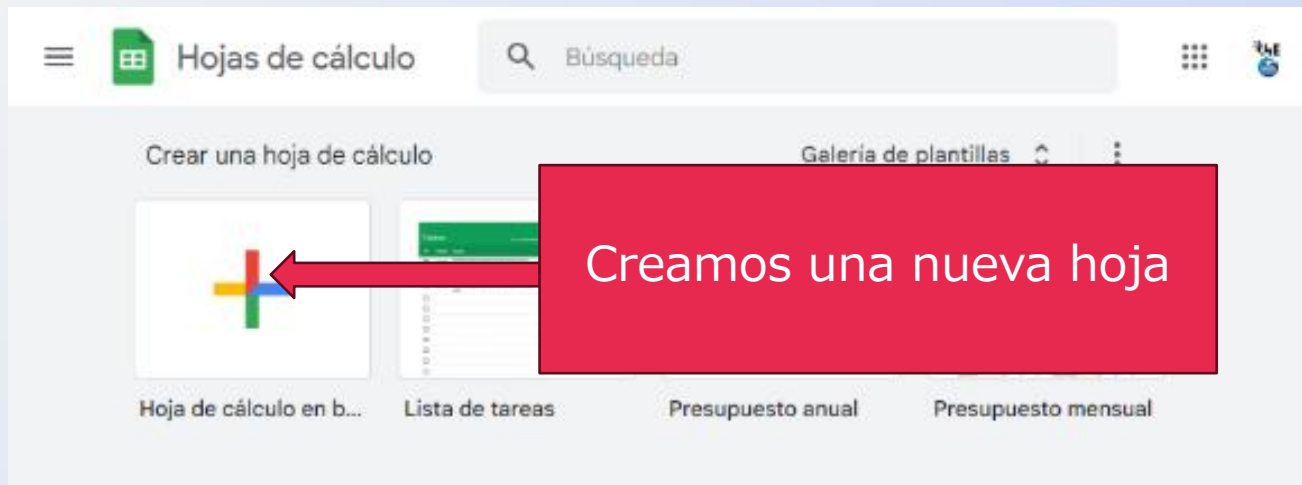
Aquí podemos buscar nuestras
hojas por su nombre

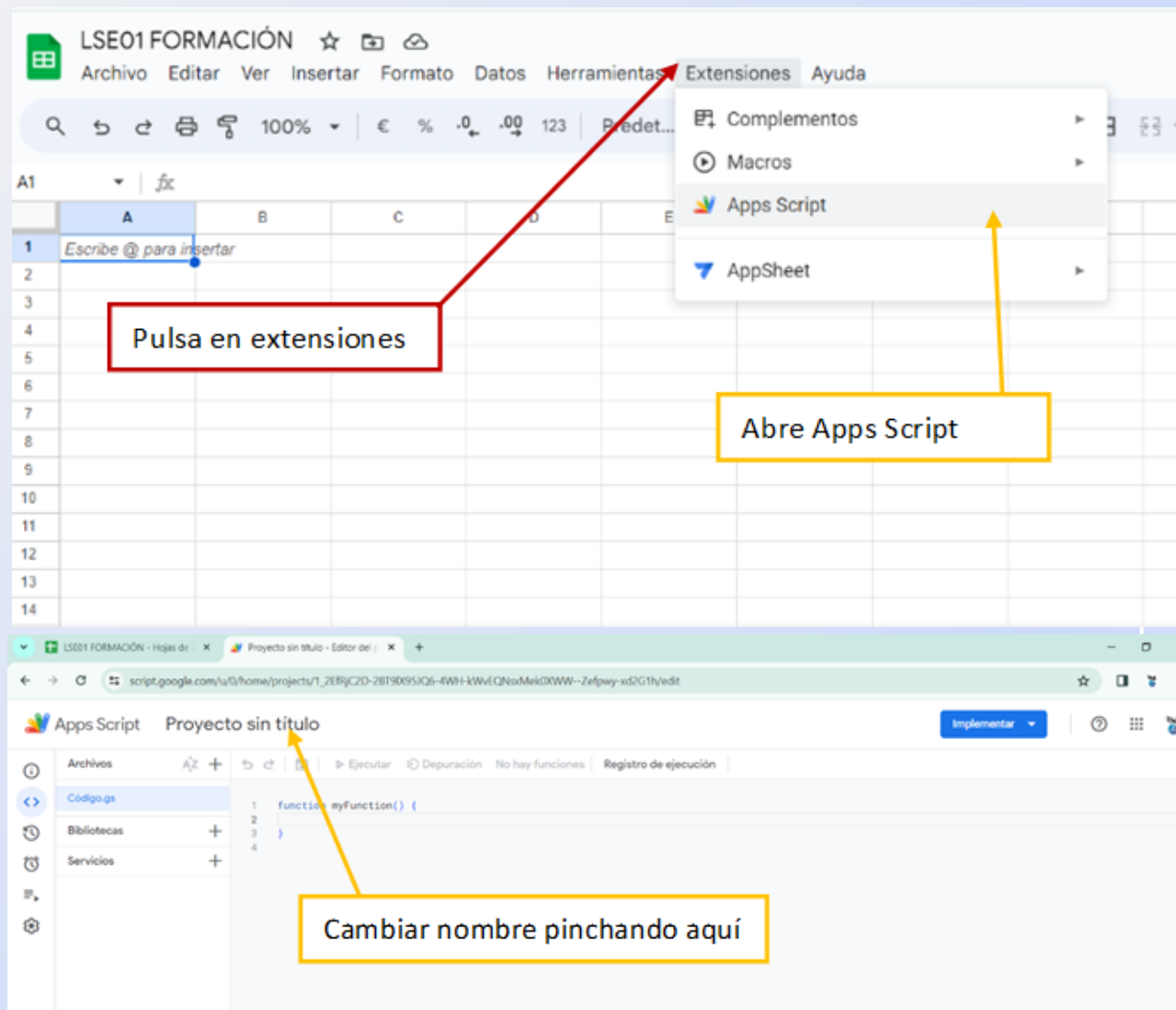
Aquí podemos
crear una
nueva hoja de
cálculo

Aquí podemos
seleccionar
plantillas

Abajo tendremos
la lista de nuestras
hojas de cálculo







LSE01 FORMACIÓN ☆ 📁 ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

100% 123 Predet...

A1 ✎

A B C D E

1 Escribe @ para insertar

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Complementos

- Macros
- Apps Script**
- AppSheet

Pulsa en extensiones

Abre Apps Script

script.google.com/lu0/home/projects/1_2ERjC2D-2B19095JQ6-4W1I-KWVIGNoMekD0XWW--Zefpwy-xd2G1h/edit

Apps Script Proyecto sin título **Implementar**

Archivos + Ejecutar Depuración No hay funciones Registro de ejecución

Código.gs

Bibliotecas +

Servicios +

```

1 function myFunction() {
2
3 }
4

```

Cambiar nombre pinchando aquí

Cambiar nombre del proyecto

Título del proyecto*

Proyecto sin título

Cancelar

Cambiar nombre

Por defecto viene la estructura de una función en Apps Script.
Esas líneas de código vamos a borrarlas.

LSE01 FORMACIÓN - Hojas de cálculo

Proyecto sin título - Editor del proyecto

script.google.com/u/0/home/projects/1_2EfRjC2D-2BT9IX95JQ6-4WH...

 Apps Script

Proyecto sin título

Archivos

⌕ +

Código.gs

Bibliotecas

+

↶ ↷



▶ Ejecutar

⌂ Depurar

1

function myFunction() {

2

3

}

4

Abrimos el archivo “codigo app script LSE01”

```
codigo app script LSE01: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda

// se explicará como llamar los datos dentro del JSON con mas detalle en otro ejercicio
var jsonData = JSON.parse(e.postData.contents);
var row = [];
row.push(e.number);
row.push(new Date());
row.push(jsonData.end_device_ids.device_id);
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica.toString().replace('.', ',') : '');

hoja.appendRow(row);

} catch (err) {
// Guardamos los errores que haya podido haber
var sheet_log = ss.getSheetByName('_Logs');
sheet_log.appendRow([e.number, err.message]);
}
```

Copiamos el texto del bloc de notas

Pegamos el texto copiado en nuestro proyecto de Apps script

```
Apps Script LSE01 FORMACIÓN
Archivos Codigo.gs Bibliotecas Servicios
Implementar

67 hoja.getRange(1, 1, 1, h_row.length).setValues([h_row]);
68 }
69 // Parseamos los datos entrantes, que vienen en formato JSON
70 var jsonData = JSON.parse(e.postData.contents);
71 var row = [];
72 row.push(e.number);
73 row.push(new Date());
74 row.push(jsonData.end_device_ids.device_id);
75 row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad.toString().replace('.', ',') : '');
76 row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat.toString().replace('.', ',') : '');
77 row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura.toString().replace('.', ',') : '');
78 row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica.toString().replace('.', ',') : '');
79 hoja.appendRow(row);
80
81 } catch (err) {
82 // Guardamos los errores que haya podido haber
83 var sheet_log = ss.getSheetByName('_Logs');
84 sheet_log.appendRow([e.number, err.message]);
85 }
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
```

Apps Script LSE01 FORMACIÓN

Implementar



Archivos

AZ +



Ejecutar



Depuración

doPost



Registro de ejecución



Código.gs



Biblioteca



Servicios



Le damos a guardar

Seleccionar la función que se va a ejecutar

Seleccionamos la función doPost

```
62 h_row.push("Humedad");
63 h_row.push("Batería");
64 h_row.push("Temperatura °C");

hoja.deleteRange(1, 1, 1, h_row.length).setValues([h_row]);

// Parseamos los datos entrantes, que vienen en formato JSON

// se explicará como llamar los datos dentro del JSON con mas detalle en otro ejercicio
var jsonData = JSON.parse(e.postData.contents);
var row = [];
row.push(e_number);
row.push(new Date());
row.push(jsonData.end_device_ids.device_id);
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.humedad.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.Bat.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.temperatura.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica !== undefined ? jsonData.uplink_message.decoded_payload.conductividadElectrica.toString().replace('.', ',') : '');

hoja.appendRow(row);

catch (err) {
// Guardamos los errores que haya podido haber
var sheet_log = ss.getSheetByName('_Logs');
sheet_log.appendRow([e_number, err.message]);
}
```

script.google.com/u/0/home/projects/1_2EfrjC2D-2BT9IX95JQ6-4WH-kWvEQNsxMek0XWW--Zefpwy-xd2G1h/edit

Apps Script LSE01 FORMACIÓN

Archivos

Código.gs

Bibliotecas

Servicios

```
1 //Variables para crear hojas
2 var SHEET_NAME = "Hoja 1";
3
4 //Variables para el manejo de hojas
5
6 var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
7 var hoja = ss.getSheetByName(SHEET_NAME);
8
9 //Variables obtenidas de funciones por return
10 var e_number;
11
12 //función para manejar las solicitudes HTTP POST entrantes. Cuando se recibe una solicitud POST, llama a la función handleRepose y le pasa el objeto de solicitud e.
13
14 function doPost(e){
15
16   return handleRepose(e);
17
18 }
19
20
21
22
23 // Código para crear o obtener una hoja llamada '_Logs'
24 function crearHojaLogs(){
25
26   // se crea una variable para la hoja de errores, el código comprueba si la hoja ya existe, y si no la inserta.
27   var sheet_log = ss.getSheetByName('_Logs');
28   if (!sheet_log){
29     ss.insertSheet('_Logs');
30     sheet_log = ss.getSheetByName('_Logs');
31   }
```

Pincha en implementar

Implementar

Nueva implementación

Gestionar implementaciones

Implementaciones de prueba

Nueva implementación

Seleccionar tipo



Configuración



Aplicación web

Ejecutable de API

Complemento

Biblioteca



Selecciona un tipo de implementación

Cancelar

Implementar

Nueva implementación

Seleccionar tipo



Configuración



Aplicación web

Descripción

Nueva descripción

INTEGRACION TTN

Aplicación web

Ejecutar como

Yo (tech4e.cicytex@gmail.com)

La ejecución de la aplicación web se autorizará con los datos de tu cuenta.

Quién tiene acceso

Cualquier usuario

Solo yo

Cualquier usuario con una cuenta de Google

Cualquier usuario

Cancelar

Implementar

Damos una descripción o nombre

Ejecutamos con nuestra cuenta de Gmail

En acceso pulsamos en "cualquier usuario" para que ttn pueda interactuar

Pulsa en implementar

Nueva implementación

La aplicación web requiere que autorices el acceso a tus datos.

Autorizar acceso

Ahora debemos autorizar el acceso

Choose an account

to continue to **LSE01 FORMACIÓN**



CICYTEX TECH4E
tech4e.cicytex@gmail.com



Use another account

Seleccionar nuestra cuenta



Google hasn't verified this app

The app is requesting access to sensitive info in your Google Account. Until the developer (tech4e.cicytex@gmail.com) verifies this app with Google, you shouldn't use it.

Advanced

Pincha aquí

Hide Advanced


Continue only if you understand the risks and trust the developer (tech4e.cicytex@gmail.com).

[Go to LSE01 FORMACIÓN \(unsafe\)](#)

BACK TO SAFETY

La alerta de seguridad es para estar seguro de la aplicación que vas a activar y si conoces el autor.

LSE01 FORMACIÓN wants to access your Google Account

 tech4e.cicytex@gmail.com

This will allow **LSE01 FORMACIÓN** to:

- See, edit, create, and delete all your Google Sheets spreadsheets



Make sure you trust LSE01 FORMACIÓN

You may be sharing sensitive info with this site or app. You can always see or remove access in your [Google Account](#).

Learn how Google helps you [share data safely](#).

See LSE01 FORMACIÓN's Privacy Policy and Terms of Service.

Cancel

Allow

Pincha aquí para permitir el acceso

Nueva implementación

La implementación se ha actualizado correctamente.

Versión 1 del 22 ene 2024, 11:26

ID de implementación

AKfycbjIIMbeYzt137kkl-E78FXGoyDvyteAKWJ8Yzf1bi7Qv7uhZdcIXnDqbovdvf4_vXf

 Copiar

Aplicación web

URL

https://script.google.com/macros/s/AKfycbjIIMbeYzt137kkl-E78FXGoyDvyteAKWJ8Yzf1bi7Qv7uhZdcIXnDqbovdvf4_vXf...

 Copiar

Copia la URL de la aplicación web

Pincha aquí para finalizar

Hecho

Volvemos a TTN para integrar nuestra aplicación web

The screenshot shows the TTN Community Edition interface. The top navigation bar includes 'Overview', 'Applications' (selected), 'Gateways', and 'Organizations'. The left sidebar shows the 'LSE01 Formación' application with a sub-menu containing 'Overview', 'End devices', 'Live data', 'Payload formatters', 'Integrations' (circled in red), 'MQTT', 'Webhooks' (circled in red), 'Storage Integration', 'AWS IoT', and 'Azure IoT'. The main content area shows the 'Webhooks' page for 'LSE01 Formación', with a table of webhooks (currently empty) and a '+ Add webhook' button (circled in red). A red arrow points from the 'Integrations' menu item to the 'Webhooks' sub-menu item. Another red arrow points from the 'Webhooks' sub-menu item to the '+ Add webhook' button. A large red box with white text is overlaid on the bottom right of the interface, stating: 'Le damos a añadir webhook'.

THE THINGS NETWORK | THE THINGS STACK Community Edition | Overview | Applications | Gateways | Organizations

EU1 Sandbox | No SLA applicable ? | cicytex-laorden

Applications > LSE01 Formación > Webhooks

Webhooks (0)

ID	Base URL	Template ID	Status	Created
No items found				

+ Add webhook

Dentro de nuestra aplicación
En el menú de la derecha seleccionamos
"integrations"-> "Webhooks"

Le damos a añadir
webhook

Se abre una lista de opciones con diferentes plataformas de aplicación web.

Choose webhook template



Custom webhook

Create a custom webhook without te...



akenza

Integrate with akenza



ALSO IoT Platform

A commercial-ready IoT solution to de...



AnyViz

Visualize, monitor and analyze data co...



AllThingsTalk Maker

Your accessible IoT Platform for rapid ...



Blockbax

Integrate with Blockbax



Cayenne

Drag-and-Drop IoT Project Builder



Cloud Studio

Integrate with Cloud Studio IoT platform

En nuestro caso
seleccionamos custom
webhook

THE THINGS NETWORK

THE THINGS STACK
Community Edition

OverviewApplicationsGatewaysOrganizations

EU1 Sandbox
No support plan

cicytex-laorden

LSE01 Formación

OverviewEnd devicesLive dataPayload formattersIntegrationsMQTTWebhooksStorage IntegrationAWS IoTAzure IoTLoRa CloudCollaboratorsAPI keys

Applications > LSE01 Formación > Webhooks > Add > Custom webhook

Add webhook

The Webhooks feature allows The Things Stack to connect to external endpoints. You can also use webhooks to schedule downlinks to an end device.

Le damos un identificador

Elegimos el formato JSON

pegamos la URL de la aplicación web

General settings

Webhook ID *
lse01-formacion

Webhook format *
JSON

Base URL *
.37kkl-E78FXGoyDvyteAKWJ8Yzf1bi7Qv7uhZdcIXnDqbodvf4_vXf/exec

Downlink API key

The API key will be provided to the endpoint using the "X-Downlink-Apikey" header

Request authentication ⓘ
☐ Use basic access authentication (basic auth)

Nueva implementación

La implementación se ha actualizado correctamente.

Versión 1 del 22 ene 2024, 11:26

ID de implementación
AKfycbzjIMBeYzt137kkl-E78FXGoyDvyteAKWJ8Yzf1bi7Qv7uhZdcIXnDqbodvf4_vXf
[Copiar](#)

Aplicación web
URL
https://script.google.com/macros/s/AKfycbzjIMBeYzt137kkl-E78FXGoyDvyteAKWJ8Yzf1bi7Qv7uhZdcIXnDqbodvf4_vXf...
[Copiar](#)

Hecho



LSE01 Formación



Overview



End devices



Live data



Payload formatters



Integrations



MQTT



Webhooks



Storage Integration



AWS IoT



Azure IoT



LoRa Cloud



Collaborators



API keys

< Hide sidebar

Additional headers

+ Add header entry

Filter event data ?

+ Add filter path

Enabled event types

For each enabled event type an optional path can be defined which will be appended to the base URL

☒ Uplink message

An uplink message is received by the application

☐ Normalized uplink

A normalized uplink payload

☐ Join accept

An end device successfully joins the network and starts a session

☐ Downlink ack

A confirmed downlink is acknowledged by an end device

☐ Location solved

An integration succeeded locating the end device

☐ Service data

An integration emits an event

Add webhook

Bajamos en la misma
página

Marcamos solo la casilla
de "uplink message"



 European Digital Innovation Hubs Network
 
 European Commission
 
 Junta de Extremadura
 Competitividad e Innovación, Ciencia y Formación Profesional
 
 CICYTEX
 Centro de Investigación y Tecnología Textil

The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement – 101083667 of the Project “TECH4E_Tech4efficiencyEDIH” regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

🕒 🗨️ 📹 ▼ 🔒 **Compartir** ▼ 🌐

[illegible]

Volved a la página de app script

Vamos a explicar un poco el código

Y ver las modificaciones básicas para adaptarlo a otros sensores

```

    },
    "data": {
      "@type": "type.googleapis.com/ttn.lorawan.v3.Application",
      "end_device_ids": {
        "device_id": "nodo6",
        "application_ids": {
          "application_id": "lse01-taller"
        },
        "dev_eui": "A840412E01882391",
        "join_eui": "A840410000000101",
        "dev_addr": "260B0A2A"
      },
      "correlation_ids": [
        "gs:uplink:01HPRTZ3AVQD3N96D7QVW0K3QY"
      ],
      "received_at": "2024-02-16T11:31:28.936088647Z",
      "uplink_message": {
        "session_key_id": "AYwz1+/pYPA0xs+9Pl6zMA==",
        "f_port": 2,
        "f_cnt": 5339,

```

```

      "received_at": "2024-07-03T12:00:23.704899778Z",
      "uplink_message": {
        "session_key_id": "AZB4UN1EUMfQnFdJRdVsHg==",
        "f_port": 2,
        "f_cnt": 5,
        "frm_payload": "CesCL3//AWaFPVU=",
        "decoded_payload": {
          "Humedad": 55.9,
          "Temperatura": 25.39
        }
      }
    }
  }
}

```

```

// se explicará como llamar los datos dentro del JSON con mas detalle en otro ejercicio
var jsonData = JSON.parse(e.postData.contents);
var row = [];

row.push(e_number);
row.push(new Date());
row.push(jsonData.end_device_ids.device_id);
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.Humedad !== undefined ? jsonData.uplink_message.
decoded_payload.Humedad.toString().replace('.', ',') : '');
row.push(jsonData.uplink_message.decoded_payload.Temperatura !== undefined ? jsonData.uplink_message.
decoded_payload.Temperatura.toString().replace('.', ',') : '');

row.push(jsonData.uplink_message.rx_metadata.rssi);

hoja.appendRow(row);

```

Próximos talleres

Fórmulas de apps script para automatizar el procesamiento de datos

Interfaz de usuario con loocker studio

Formularios de campo para Qfield