



# Taller de IA y Data Science para la Gestión Municipal

Rodrigo Maranzana, 2025



# Rodrigo Maranzana



Jefe de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos,  
*Banco Hipotecario*



Profesor de grado y posgrado,  
*Universidad Tecnológica Nacional*

Master en Optimización de Sistemas Complejos,  
*Université de Technologie de Troyes, Francia*

Ingeniero Industrial,  
*Universidad Tecnológica Nacional*



[linktr.ee/maranzana.bh](http://linktr.ee/maranzana.bh)



# ¿Qué aprenderemos en este taller?

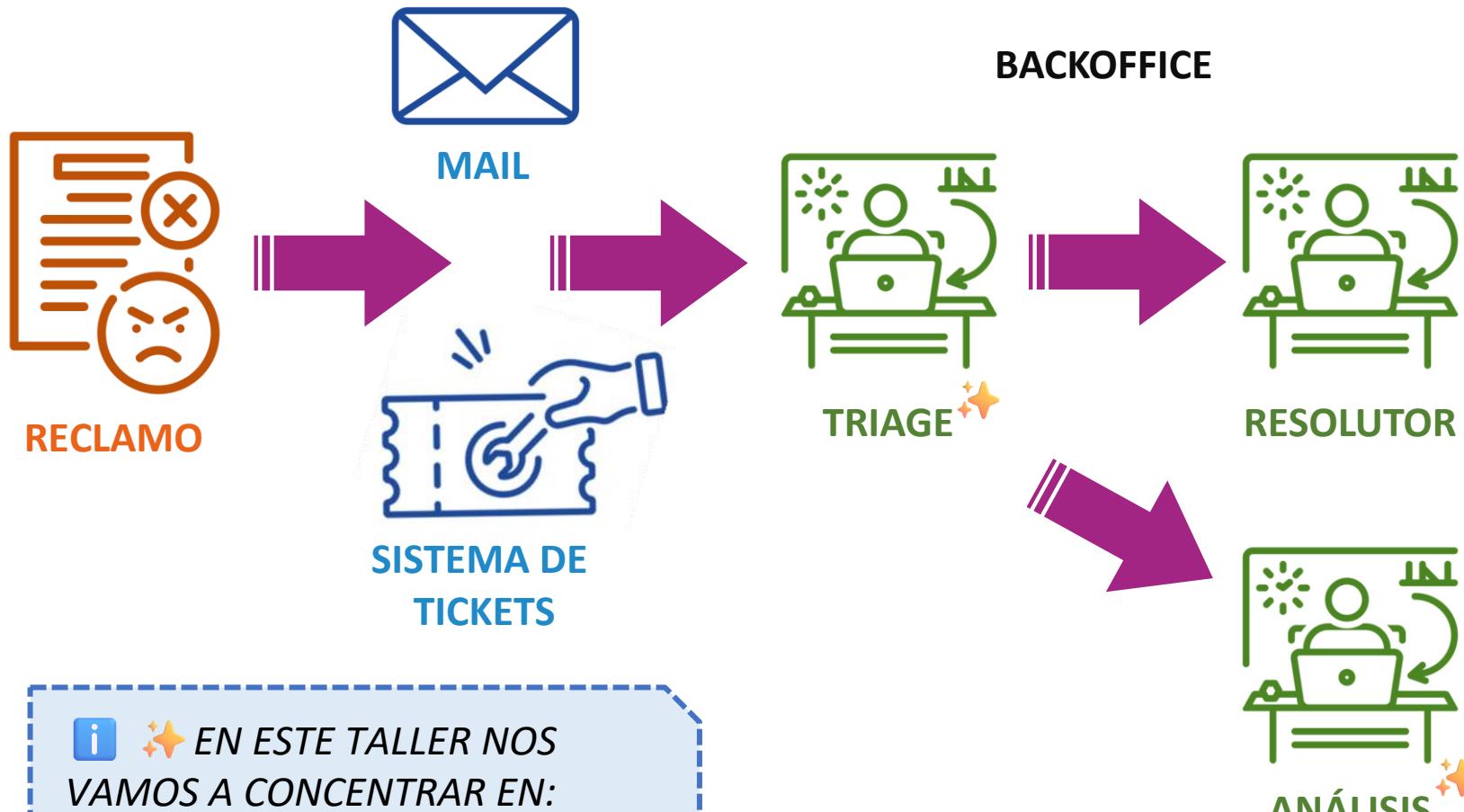


- 💡 Detectar oportunidades de mejora en el ámbito municipal.
- 🔨 Usar herramientas “low code” para automatizar con IA.
- 🤖 Conectar grandes modelos de lenguaje (LLM).
- 🔗 Conectar distintos servicios de: mensajería, planillas y reportería a la IA.
- 📊 Introducción a la toma de decisiones basadas en datos.





# Caso de resolución: gestión de reclamos



## PROBLEMÁTICAS

- Sistema limitado por la capacidad de recursos.
- SLA depende de la demanda.
- El triage actúa como cuello de botella.
- El análisis es reactivo y puede demorar hasta 1 mes.





# Caso de resolución: gestión de reclamos

## SOLUCIONES POSIBLES EN TRIAGE :

1

### FORMULARIO DE RECLAMO / CHATBOT CON OPCIONES

- Usuario realiza el propio triage.
- Elimina el cuello de botella

#### DESVENTAJAS:

- Aumento de errores en categorías, retrabajo.
- Subjetividad de categorización.
- Todos los tickets son urgentes.

2

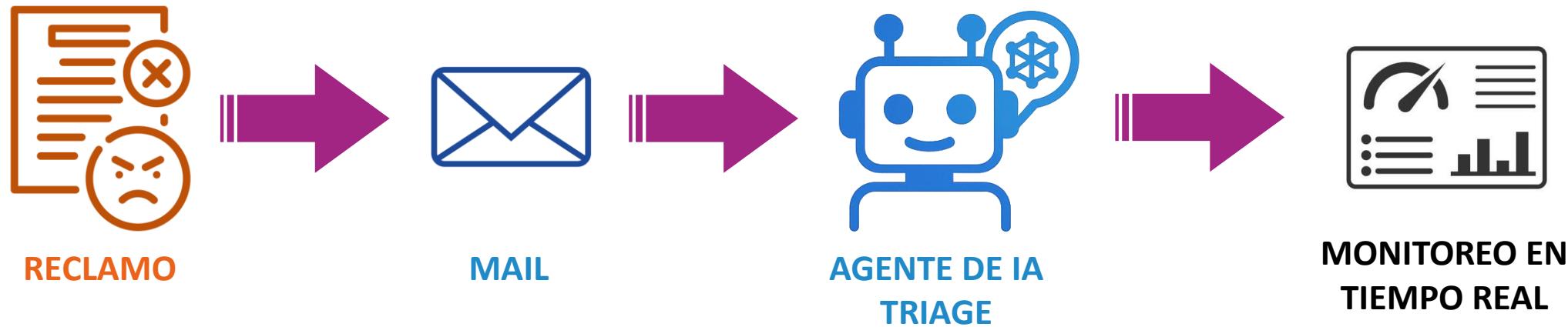
### GESTIÓN CON IA GENERATIVA

- El usuario usa su interfaz más conocida: el lenguaje natural.
- Categorización objetiva.
- Flexibilidad ante cambios de concepto de los flujos.



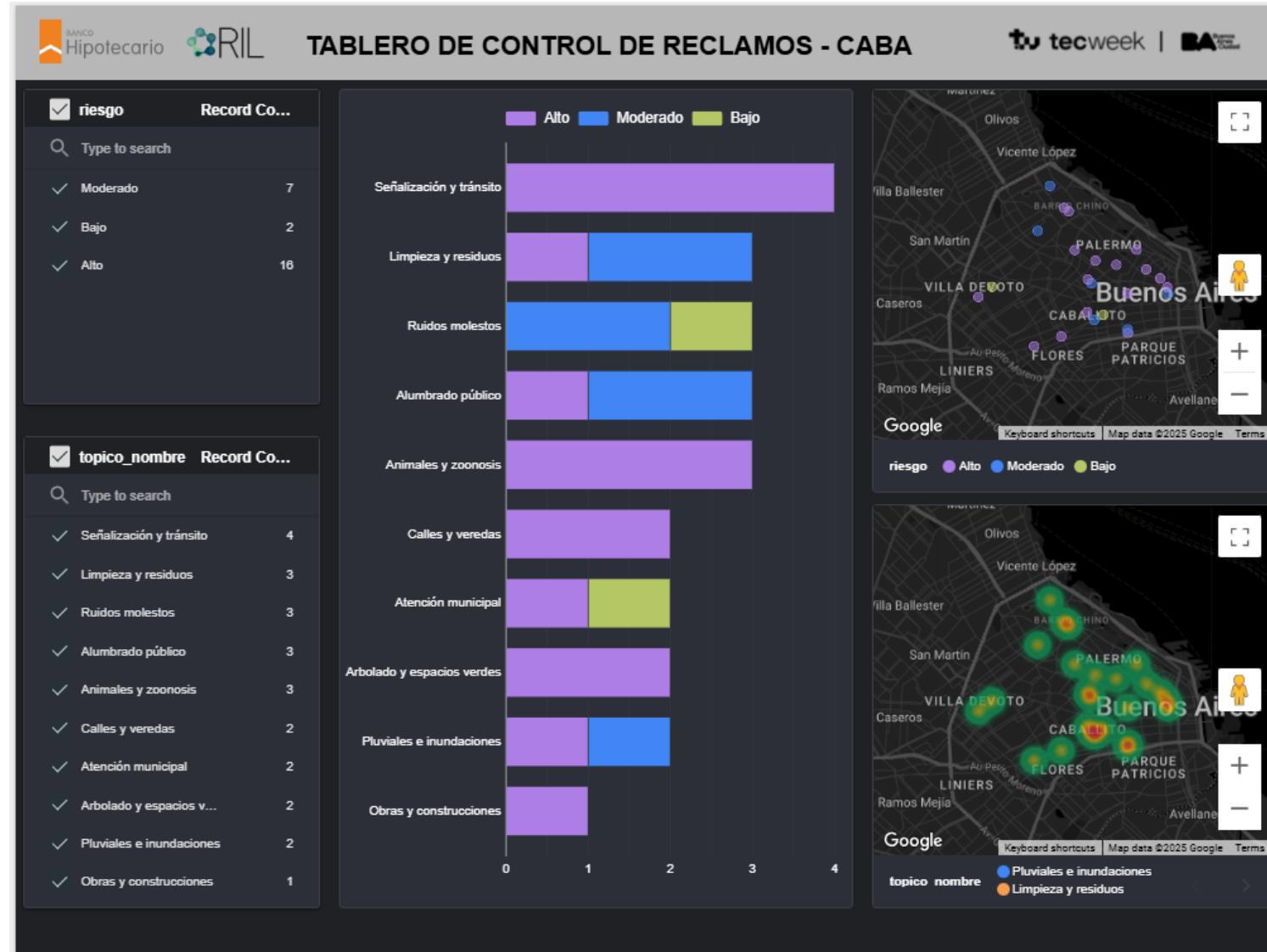


# Solución completa con IA Gen.





# Hacia una gestión con datos

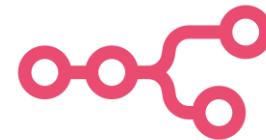


- *Tipificación automática*
- *Análisis de riesgo automático*
- *Geolocalización por riesgo*
- *Mapa de calor de reclamos*





# Recursos necesarios



n8n

*Herramienta de automatización mediante flujos “low code”*



Google AI Studio

*Herramienta de IA generativa sobre Google Gemini*



*Plataforma de Inteligencia Empresarial; creación de reportes.*



*Google Sheets, Drive y Gmail como servicios de soporte.*

*Link a Prompts utilizados:*

<https://github.com/rmaranzana/tecweek>

 *¿Por qué seleccionamos estos recursos?*

*Cumplen condiciones esenciales del taller:*

- *Son gratuitos.*
- *Accesibles para no técnicos.*





# Antes de empezar...

# Indicadores de dificultad



## FÁCIL

*Requiere conocimientos básicos de informática*

**90%**



## MEDIO

*Requiere conocimientos funcionales de IA o servicios nube.*

**10%**



## DIFÍCIL

*Requiere conocimientos de programación, infraestructura nube o servicios.*

**SUGERIDOS**



# EMPECemos...





FÁCIL

# Plataforma n8n



<https://n8n.io/> Registrarse

## ESPACIO DE TRABAJO

The screenshot shows the n8n workspace interface. At the top, there is a banner with trial information: "2 days left in your n8n trial" and "37/1000 Executions". On the right, there are "Up" and "Down" arrows. Below the banner, the "Overview" section displays performance metrics: Prod. executions (34), Failed prod. executions (16), Failure rate (47.1%), Time saved (---), and Run time (avg.) (41.83s). To the right of these metrics are buttons for "Try an AI workflow" and "Create Workflow". The main area is titled "Workflows" and lists two workflows: "tecweek-basic" (Last updated 1 day ago | Created 6 November) and "tecweek-advanced" (Last updated 1 day ago | Created 1 November). Both workflows have "Personal" and "Inactive" status indicators. A sidebar on the left contains various icons for managing the workspace, including a plus sign, a home icon, a person icon, and a gear icon. The bottom right corner of the interface shows pagination controls: "Total 2" (with page 1 highlighted), "50/page", and a dropdown menu.





# Plataforma n8n

1

## CREAMOS UN NUEVO FLUJO DE TRABAJO (*NEW WORKFLOW*)

The screenshot shows the n8n workflow editor interface. At the top, there is a header with a trial notice ("2 days left in your n8n trial"), a progress bar ("37/1000 Executions"), and a "Upgrade now" button. Below the header, the title "Personal / My workflow" and a "Save" button are visible. The main area is a dark grid workspace where a new workflow step can be added, indicated by a central dashed square with a plus sign and the text "Add first step...". Along the left side, there is a vertical toolbar with various icons for creating different types of nodes. The bottom of the screen features a navigation bar with icons for logs, search, and other functions.

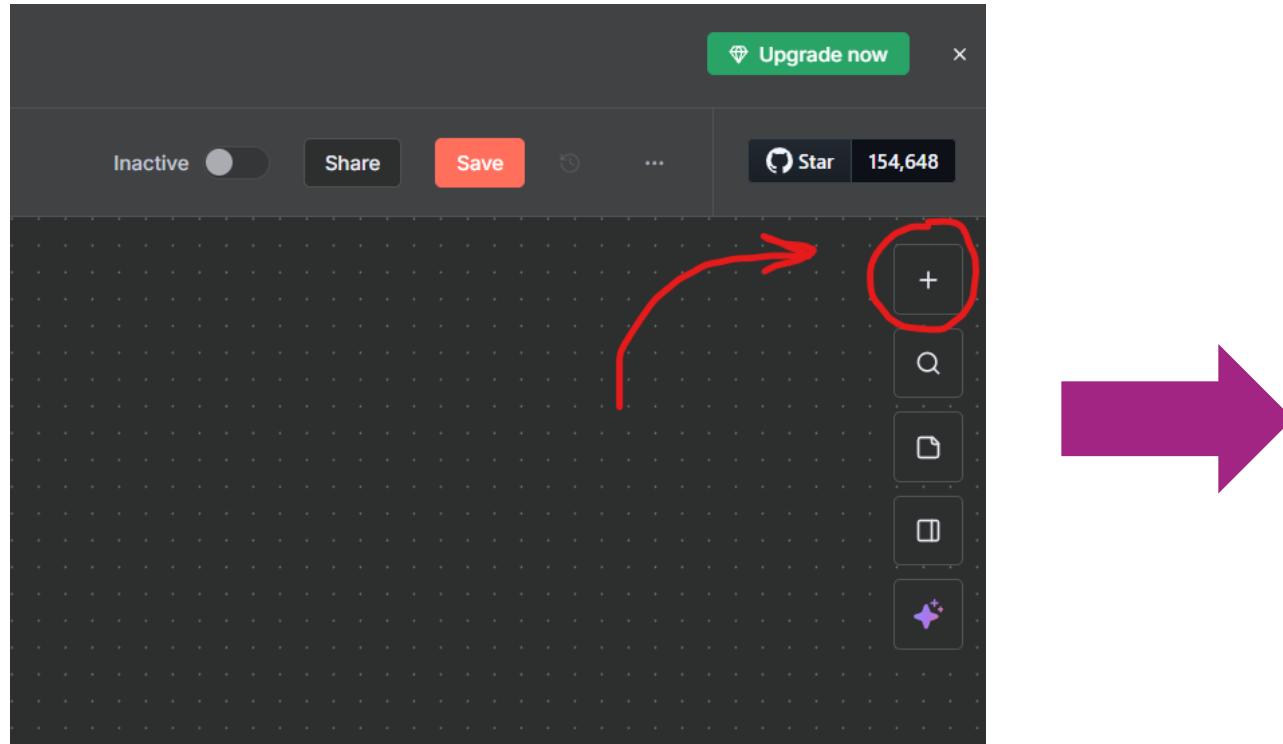


#BancoDelHogar

tv tecweek | BA Buenos Aires Ciudad



# Crear un nuevo Nodo de N8N



## What triggers this workflow?

A trigger is a step that starts your workflow

Search nodes...

### Trigger manually

Runs the flow on clicking a button in n8n. Good for getting started quickly

### On app event

Runs the flow when something happens in an app like Telegram, Notion or Airtable →

### On a schedule

Runs the flow every day, hour, or custom interval

### On webhook call

Runs the flow on receiving an HTTP request

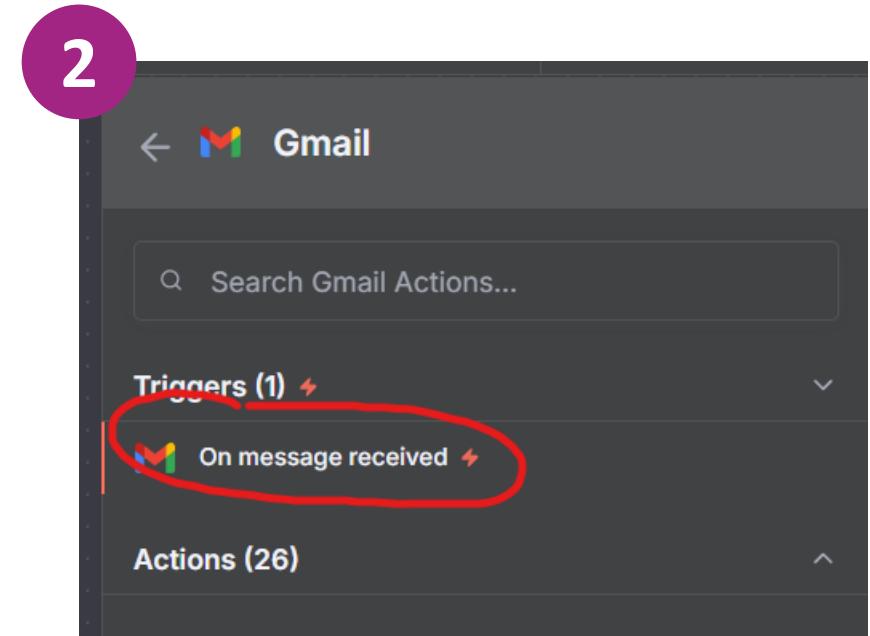
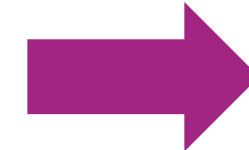
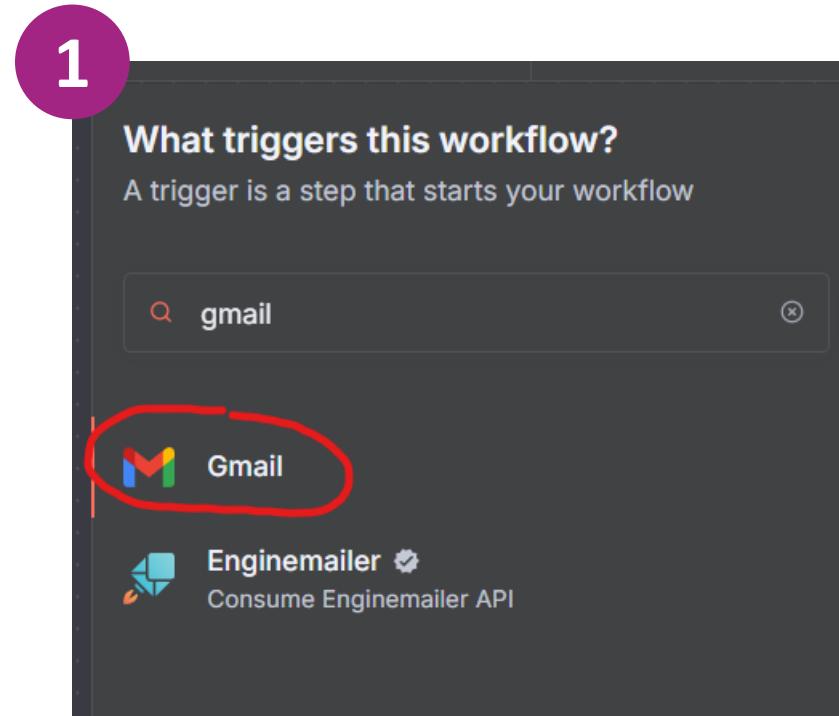
### On form submission

Generate webforms in n8n and pass their responses to the workflow

### When executed by another workflow

Runs the flow when called by the Execute Workflow node from a different workflow

# Agregamos el trigger Gmail





# Nodo Gmail de N8N

The screenshot shows the configuration interface for a "Gmail Trigger" node in the n8n workflow builder. The interface includes sections for "Parameters", "Settings", and "Docs". Key settings include:

- Credential to connect with:** Select Credential (dropdown menu)
- Poll Times:**
  - Mode:** Every Minute (dropdown menu)
  - Add Poll Time:** Button
- Event:** Message Received (dropdown menu)
- Simplify:** On (toggle switch)
- Filters:** No properties (dropdown menu)
  - Add Filter:** Button

**OUTPUT**

Multiple items will be returned if multiple messages are received within the polling interval. Make sure your workflow can handle multiple items.

**INPUTS**

**PARÁMETROS**

Execute this node to view data or [set mock data](#)

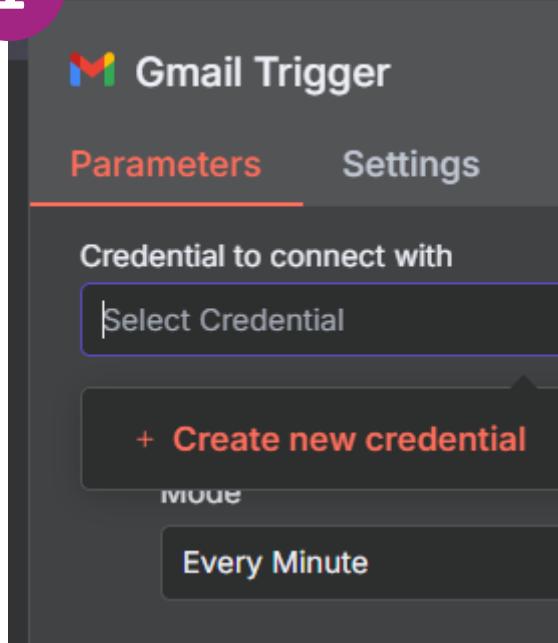
I wish this node would...



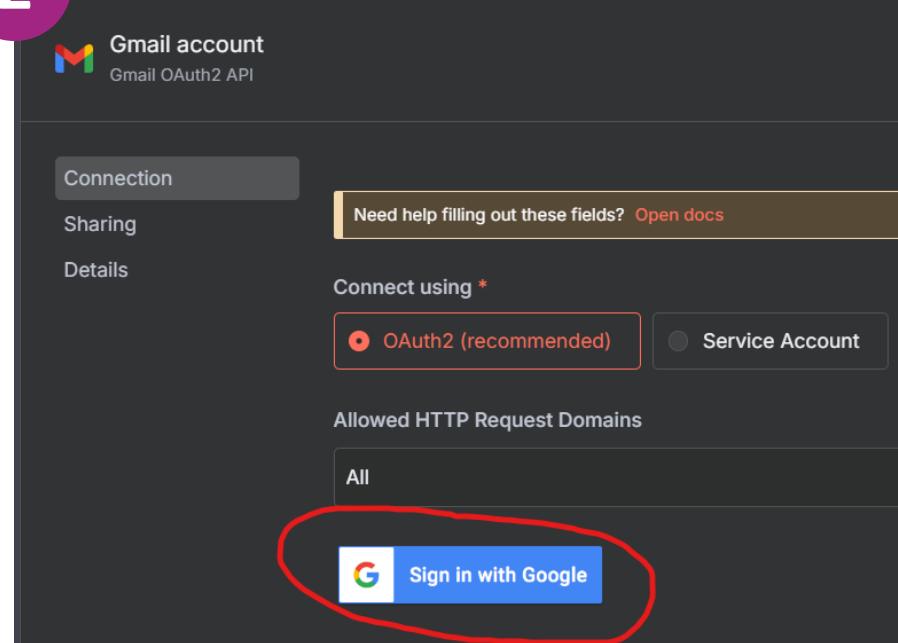


# Configuración de trigger Gmail

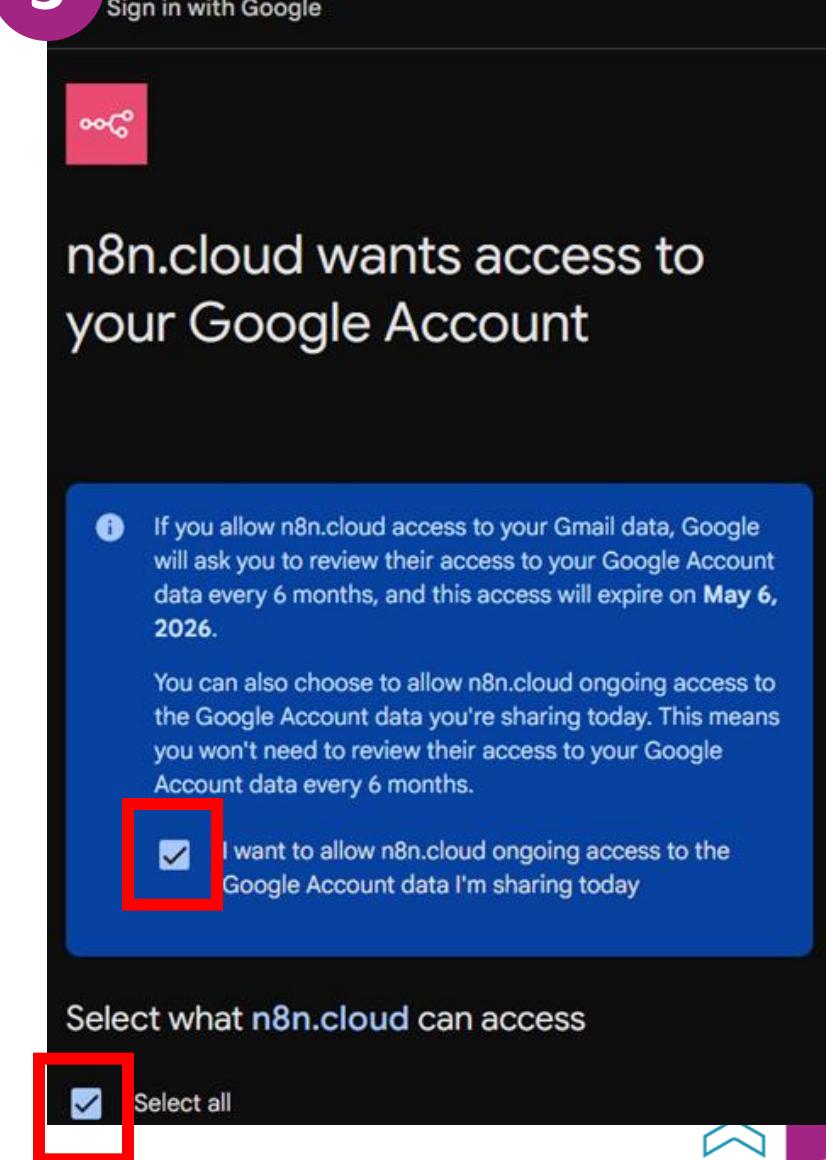
1



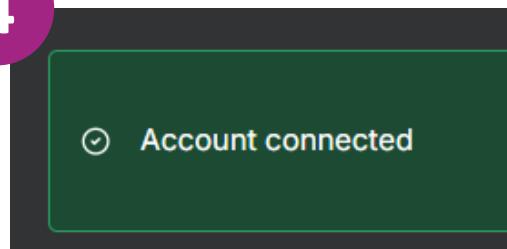
2



3



4





# Configuración de trigger Gmail



Gmail Trigger Fetch Test Event

Parameters Settings Docs

Credential to connect with  
Gmail account

Poll Times

Mode  
Every Minute

Include Spam and Trash

Include Drafts

Label Names or IDs

Search

Read Status

Filter

Sender

Add Filter

*Filtramos mails entrantes para la prueba*

2

Filters

Sender

Enter an email or part of a sender name





# Prueba de trigger Gmail



1 *Enviamos un mail desde la casilla autorizada.*

The screenshot shows the Zapier interface for a "Gmail Trigger". The "Fetch Test Event" button is highlighted with a red box. The configuration includes:

- Credential to connect with: Gmail account
- Poll Times: Mode set to "Every Minute", with an "Add Poll Time" button.
- Event: Message Received
- Simplify: On
- Filters: Sender set to maranzana.rodrigo@gmail.com, with an "Add Filter" button.

The "OUTPUT" section displays the test event details:

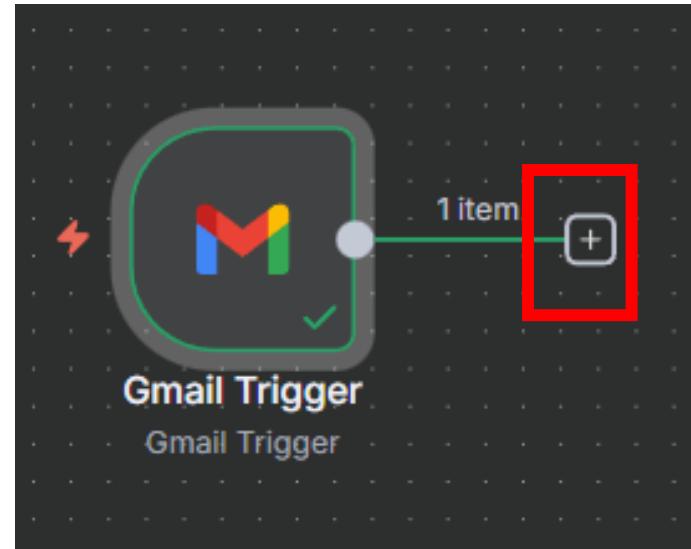
- 1 item
  - T historyId 21230
  - T internalDate 1762539748000
  - labels
    - labels[0]
      - T id INBOX
      - T name INBOX
    - labels[1]
      - T id CATEGORY\_PERSONAL
      - T name CATEGORY\_PERSONAL
    - labels[2]
      - T id UNREAD
      - T name UNREAD
  - T From Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>
  - T Subject Test
  - T To techweekbhril@gmail.com

2



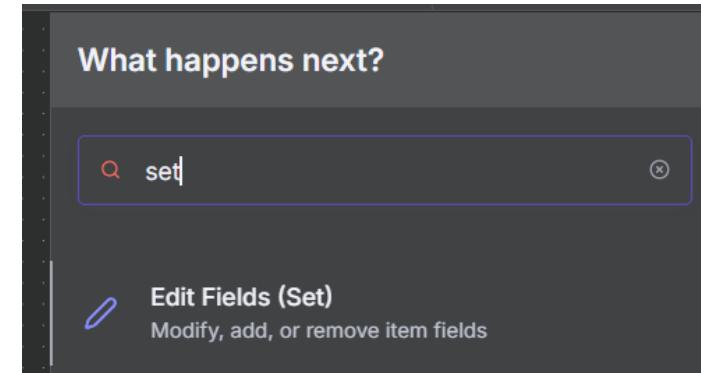


# Avance del flujo





# Nodo de limpieza de datos





# Nodo de limpieza de datos



The screenshot shows the n8n interface. On the left, the 'INPUT' tab displays a 'Gmail Trigger' node with various fields like 'id', 'threadId', 'snippet', and 'payload'. A large pink arrow points from the 'payload' section towards the 'preparacion' step on the right. The 'preparacion' step is set to 'Manual Mapping' mode and maps 'asunto' to '\$json.Subject', 'cuerpo' to '\$json.snippet', and 'remitente' to '\$json.From'. A placeholder at the bottom says 'Drag input fields here or Add Field'.

*Arrastramos los datos que nos interesan*

- *asunto*
- *cuerpo*
- *remitente*





# Prueba de Nodo de limpieza

The screenshot shows a user interface for a data cleaning step. The top navigation bar includes tabs for 'Parameters' (highlighted in red) and 'Settings'. A prominent red box highlights the 'Execute step' button. To the right, the 'OUTPUT' section displays a single item with three fields: 'asunto' (Subject) containing 'Test', 'cuerpo' (Body) containing 'Prueba de envío de mail', and 'remitente' (Recipient) containing 'Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>'. A large green checkmark is overlaid on the top right of the output area.

preparacion

Execute step

Parameters Settings Docs

Mode

Manual Mapping

Fields to Set

asunto

T String

= {{ \$json.Subject }}

Test

OUTPUT

1 item

T asunto Test

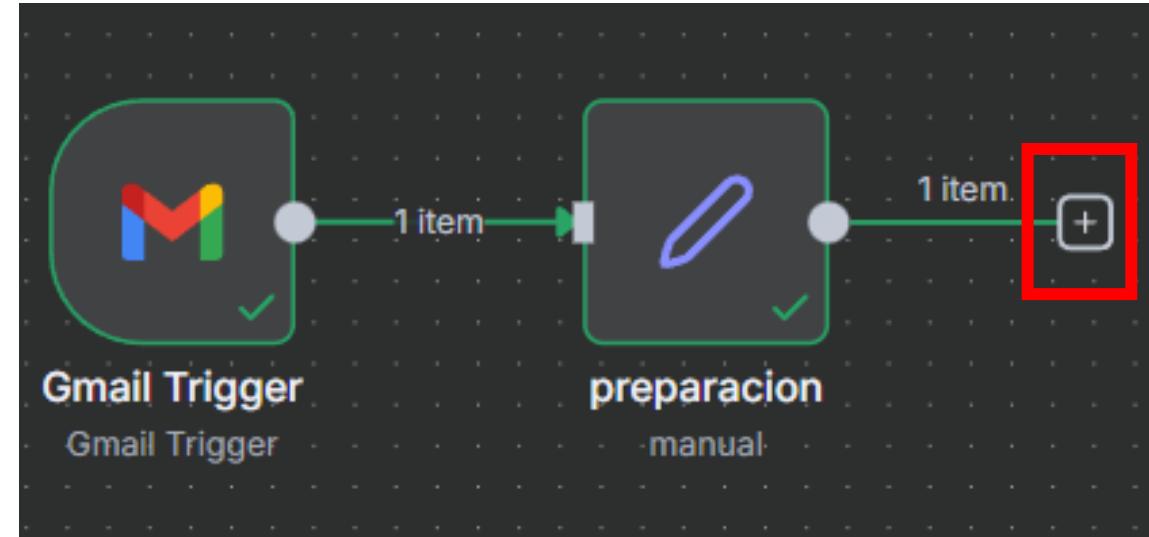
T cuerpo Prueba de envío de mail

T remitente Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>





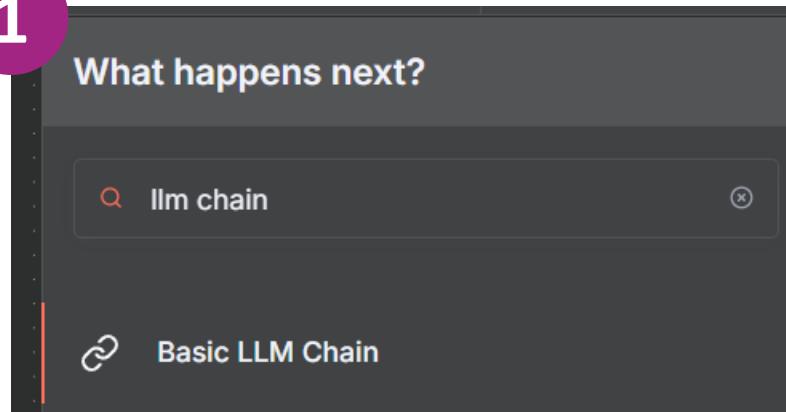
# Avance del flujo





# Nodo de evaluación de riesgo

1



2

The screenshot shows the 'Evaluación Riesgo' node configuration. At the top, there is a 'Execute step' button. Below it, tabs for 'Parameters' (selected), 'Settings', and 'Docs'. A note says 'Save time with an example of how this node works'. Under 'Source for Prompt (User Message)', it is set to 'Connected Chat Trigger Node' (Fixed Expression). A callout box highlights this setting. Another callout box below it provides a detailed description of the 'Connected Chat Trigger Node': 'Looks for an input field called 'chatInput' that is coming from a directly connected Chat Trigger'. A third callout box at the bottom instructs users to 'Define below' and 'Use an expression to reference data in previous nodes or enter static text'. The entire 'Define below' section is highlighted with a red border.





FÁCIL  
1

# Prompt de Riesgo

*Link a Prompts utilizados:*

<https://github.com/rmaranzana/tecweek>

## TAREA

Clasificá el siguiente reclamo municipal según su NIVEL DE RIESGO.

## NIVELES DE RIESGO

- Bajo: Molestias menores o estéticas sin riesgo para personas ni bienes.
- Moderado: Afecta parcialmente la seguridad o el funcionamiento, riesgo bajo o medio.
- Alto: Riesgo concreto para personas o bienes, requiere atención prioritaria.
- Crítico: Peligro inminente de lesiones graves, incendio o colapso; requiere acción inmediata.

## INSTRUCCIONES

- Leé SOLO el texto entre ...</input>.
- Evaluá el nivel de riesgo considerando la probabilidad de daño y la gravedad.
- Devolvé únicamente el nombre exacto de la categoría de riesgo: "Bajo", "Moderado", "Alto" o "Crítico".
- No devuelvas JSON, texto adicional ni explicaciones.

2

## EJEMPLOS

<input>Poste inclinado con cables chispeando sobre la vereda.</input>

Salida: Crítico

<input>Bache profundo sin señalización en una calle muy transitada.</input>

Salida: Alto

<input>Contenedor de basura lleno pero sin olores ni animales.</input>

Salida: Moderado

<input>Cartel de calle despintado.</input>

Salida: Bajo

3

## TEXTO A CLASIFICAR

<input> INGRESAR INFORMACIÓN </input>





# Prompt de Riesgo



The screenshot shows a Node-RED flow for risk assessment. On the left, a 'preparacion' node contains fields: 'asunto' (Test) and 'cuerpo' (Prueba de envío de mail). A red box highlights the 'cuerpo' field. A 'Gmail Trigger' node follows. A red arrow points from a hand icon on the left to the 'cuerpo' field. On the right, the 'Expression' tab displays the following code:

```
Anything inside {{ }} is JavaScript. Learn more
- Devolvé **únicamente el nombre exacto de la categoría de riesgo**:  
"Bajo", "Moderado", "Alto" o "Crítico".  
- No devuelvas JSON, texto adicional ni explicaciones.

EJEMPLOS
<input>Poste inclinado con cables chispeando sobre la vereda.</input>
Salida: Crítico

<input>Bache profundo sin señalización en una calle muy transitada.</input>
Salida: Alto

<input>Contenedor de basura lleno pero sin olores ni animales.</input>
Salida: Moderado

<input>Cartel de calle des pintado.</input>
Salida: Bajo
```

Below this, another red box highlights the following code:

```
TEXTO A CLASIFICAR
<input>
{{ $json.asunto }}
{{ $json.cuerpo }}
</input>
```





FÁCIL

# Gemini: LLM de Google



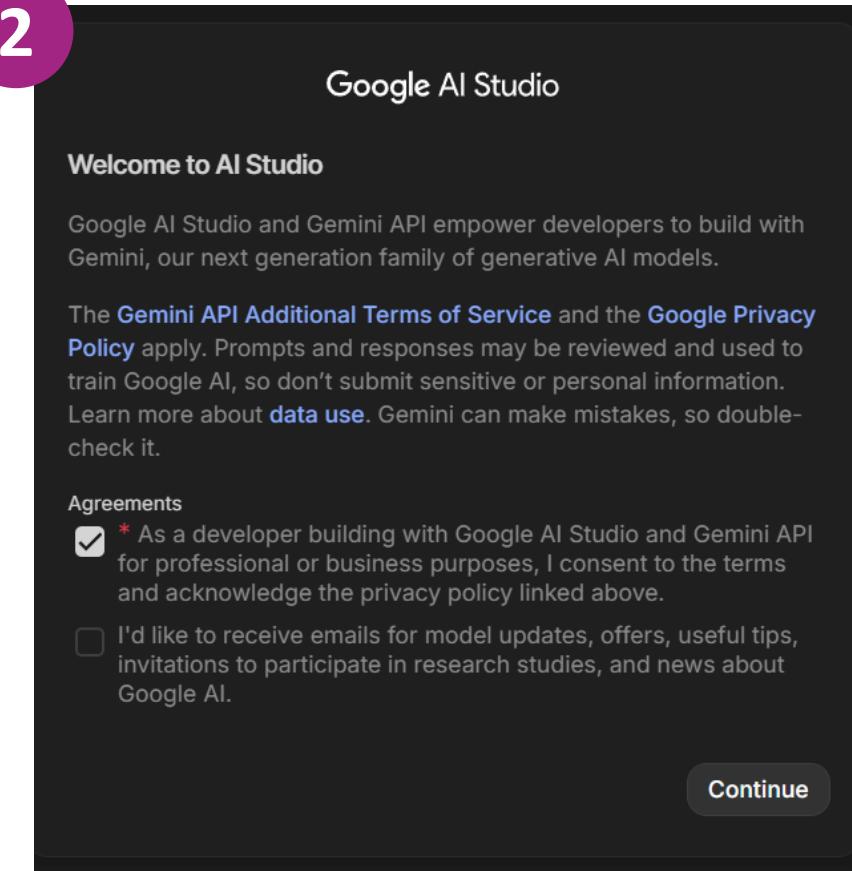
BANCO  
Hipotecario

1

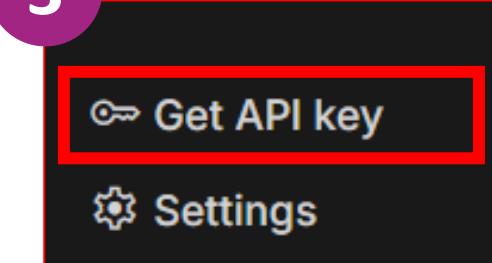


<https://aistudio.google.com/>

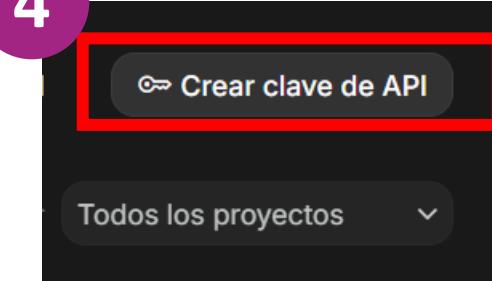
2



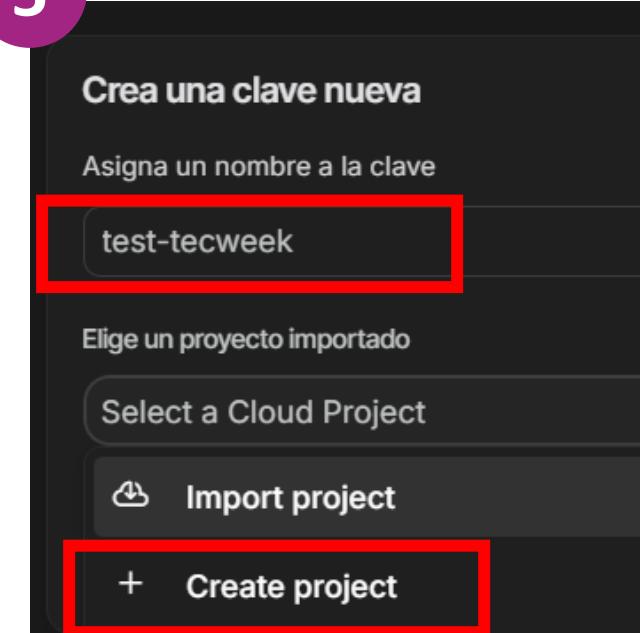
3



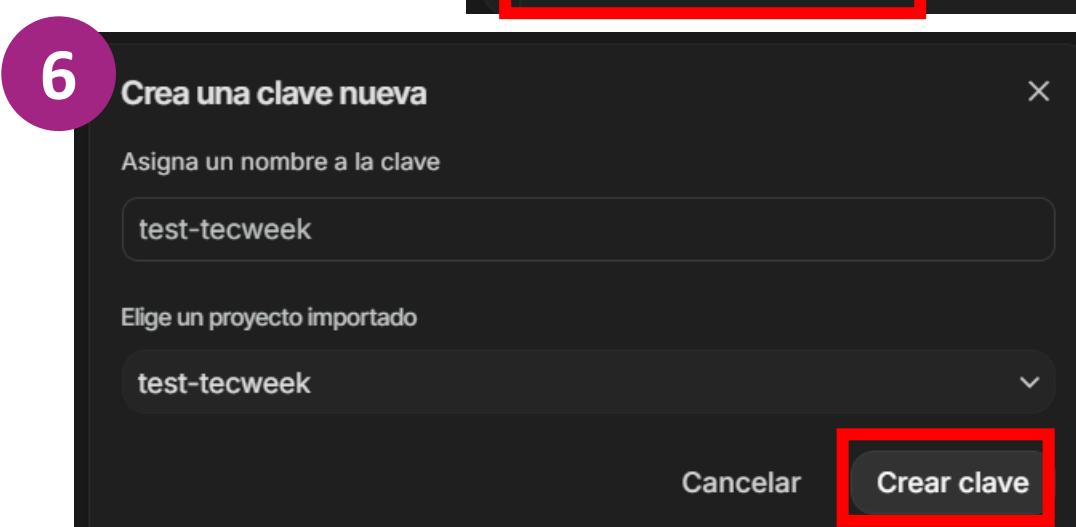
4



5



6





# Gemini: LLM de Google

7

Clave	Proyecto	Fecha de creación	Nivel de cuota
test-tecweek	test-tecweek gen-lang-client-0503297495	7 nov 2025	Configurar la facturación Nivel gratuito

8

Detalles de la clave de API

Clave de API

Nombre

test-tecweek

Nombre del proyecto

projects/596024805200

Número del proyecto

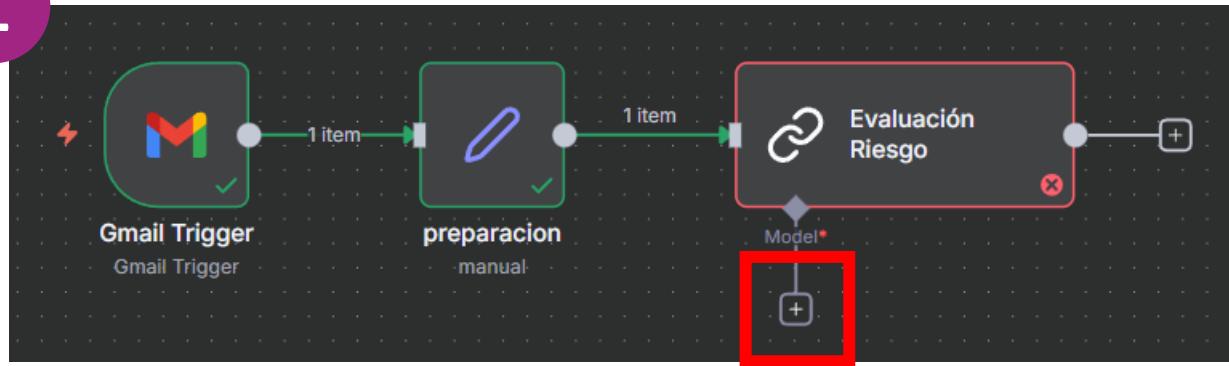
596024805200

Borrar clave Copiar guía de inicio rápido de cURL Copiar clave

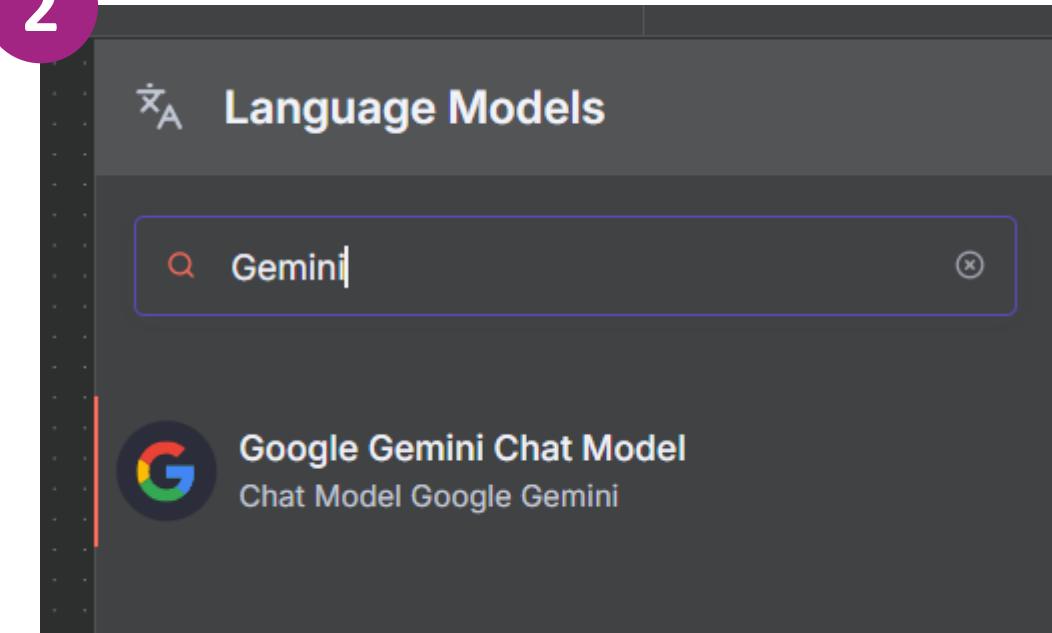


# Gemini en N8N

1



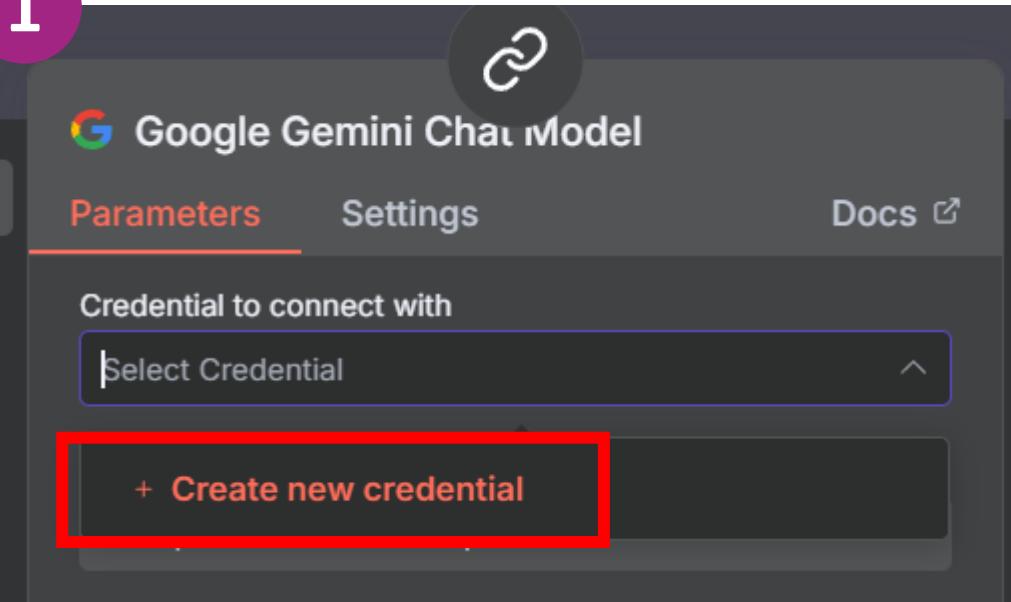
2



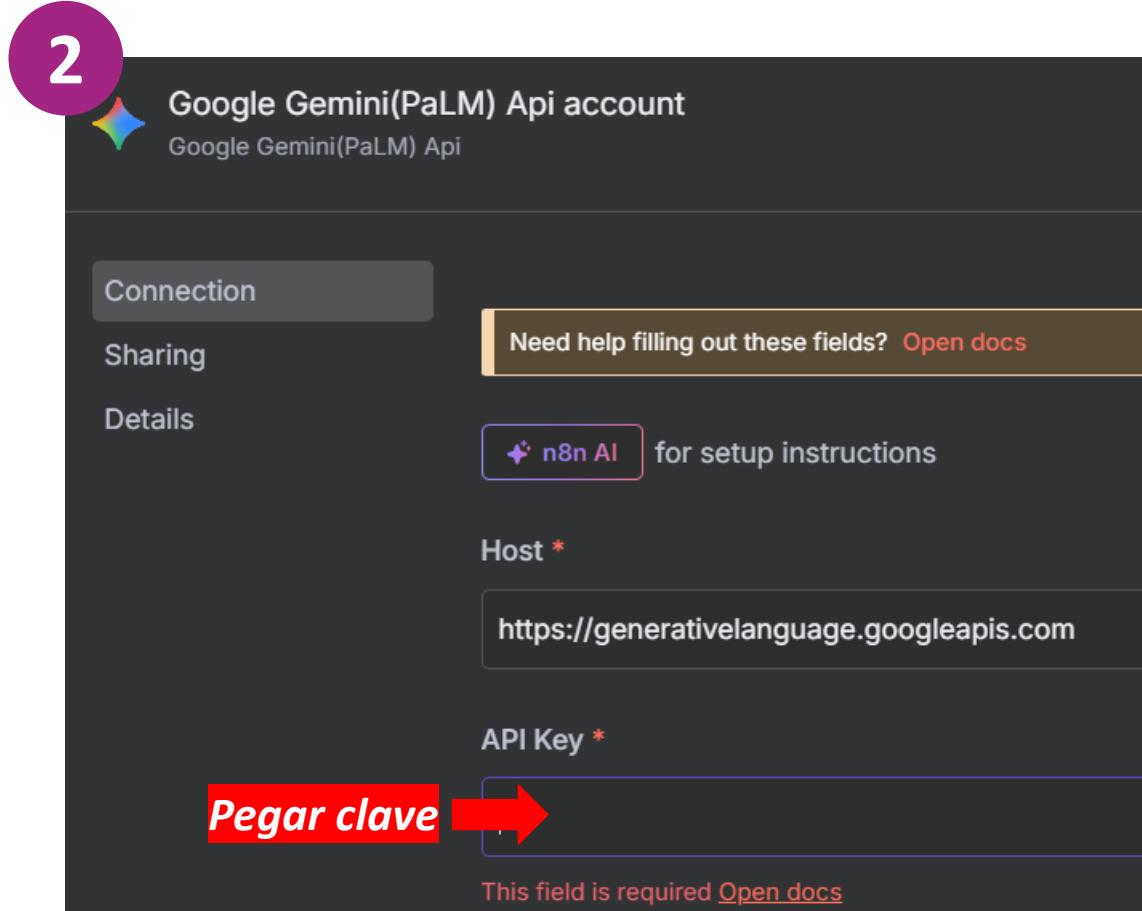


# Gemini en N8N

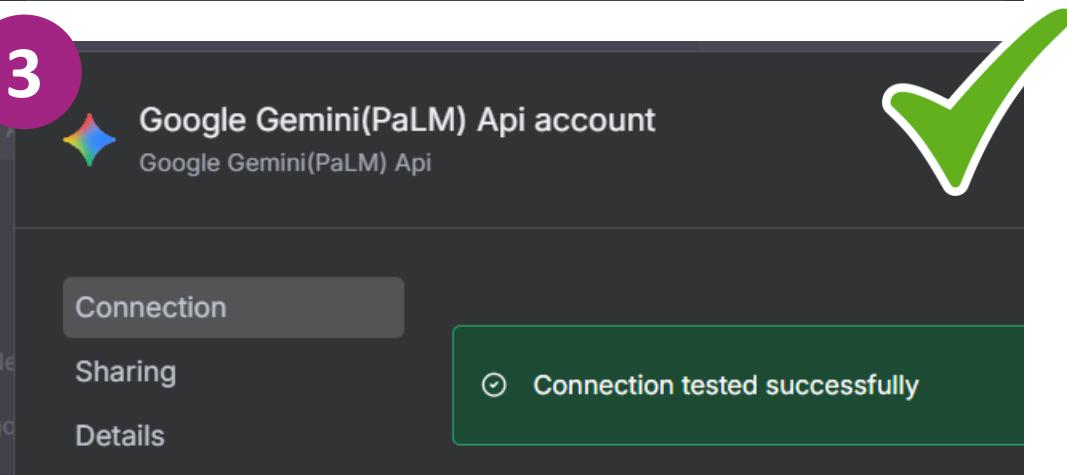
1



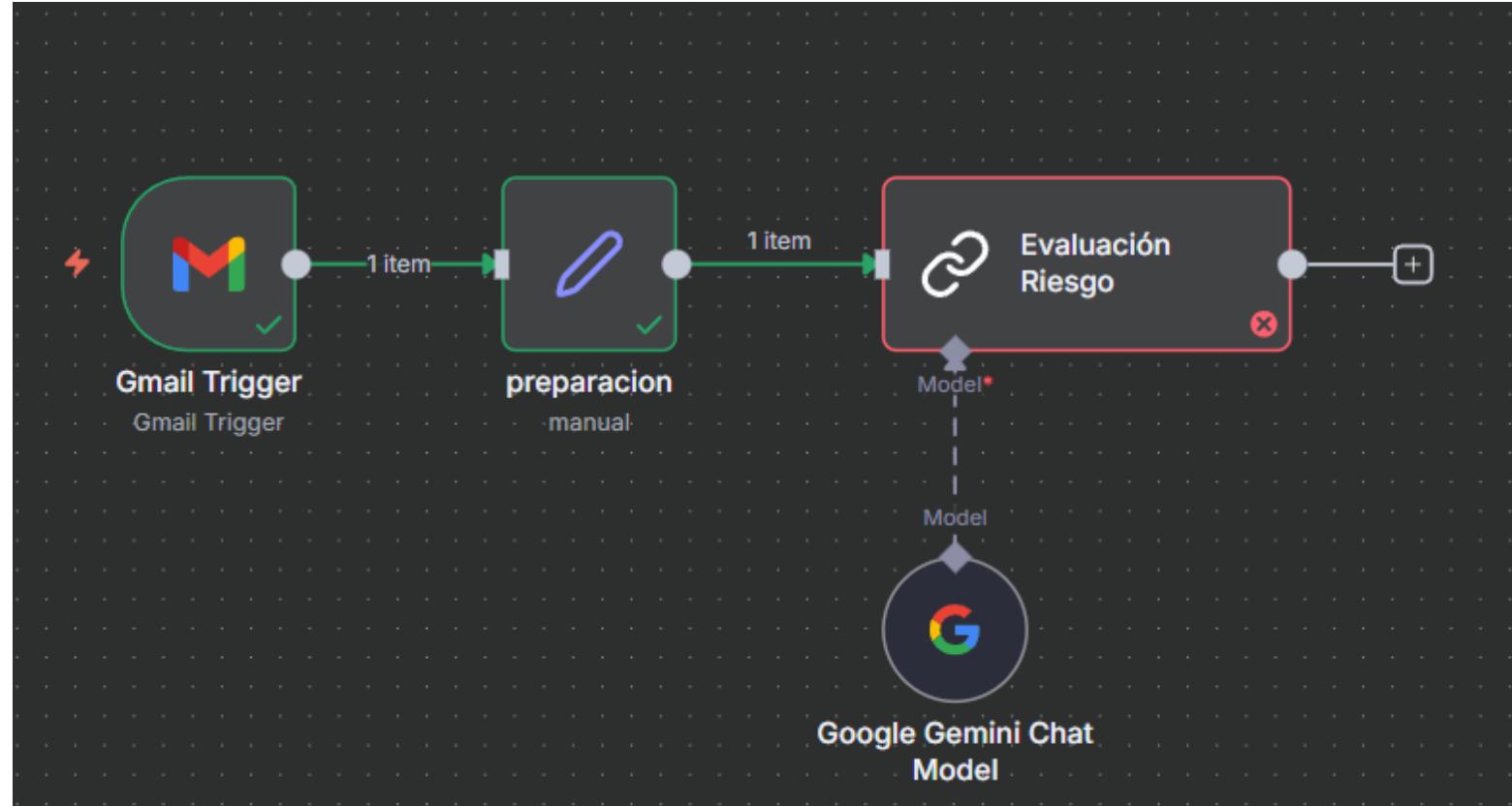
2



3



# Gemini en N8N





# Prueba de Nodo de Riesgo

The screenshot shows a user interface for a "Evaluación Riesgo" (Risk Evaluation) node. A red box highlights the "Execute step" button at the top center. To the right, a large green checkmark indicates success. The interface includes tabs for "Parameters" (selected), "Settings", "Docs", "Output", and "Logs".  
**Parameters Tab:**

- Save time with an [example](#) of how this node works
- Source for Prompt (User Message): Define below
- Prompt (User Message):
  - TAREA: Clasificá el siguiente reclamo municipal según su NIVEL DE RIESGO.
  - NIVELES DE RIESGO:
    - Bajo - Malestas menores o estéticas
  - TAREA: Clasificá el siguiente reclamo municipal ...
- Require Specific Output Format: Off
- Enable Fallback Model: Off
- Chat Messages (if Using a Chat Model): Currently no items exist
- Add prompt

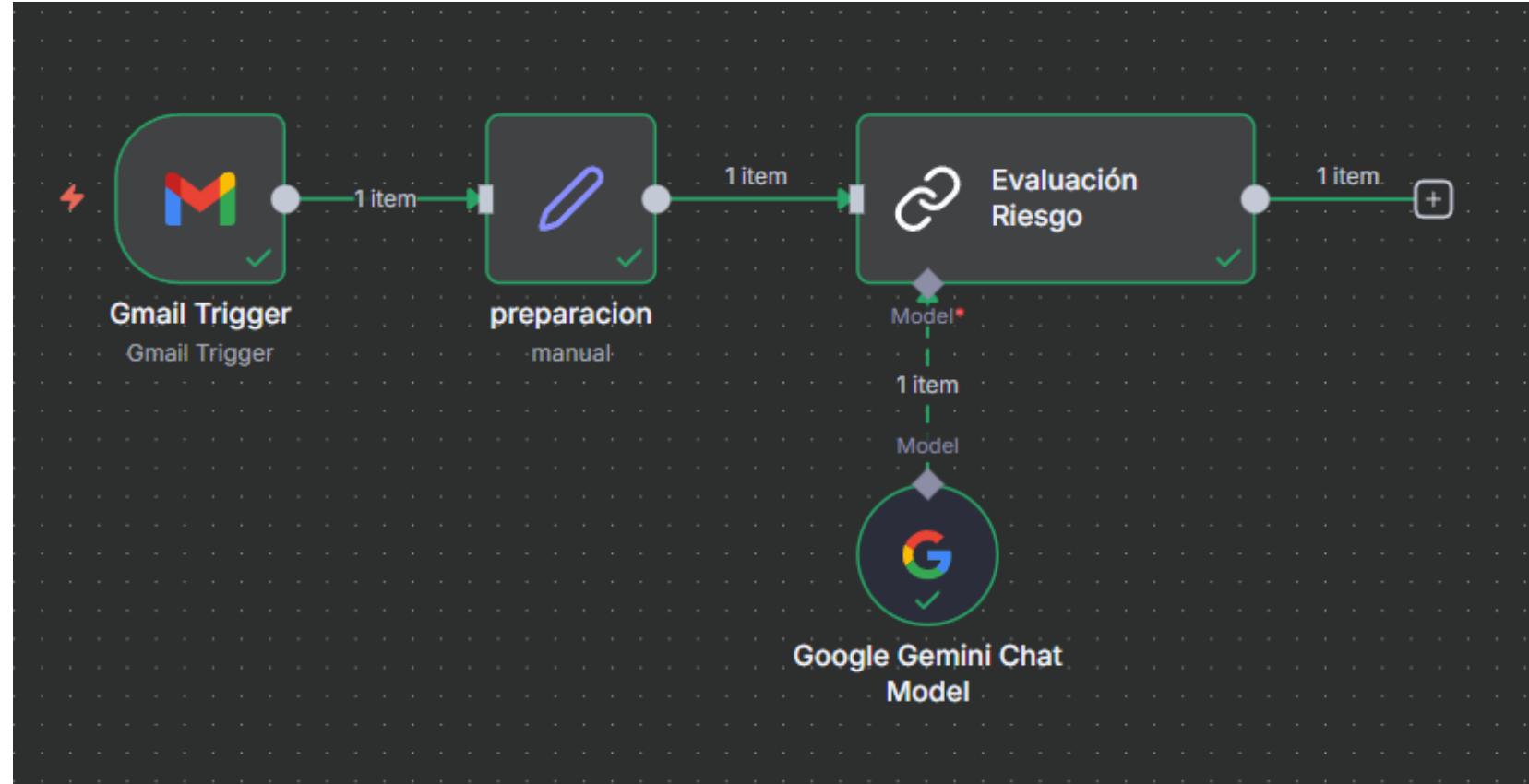
  
**Output Tab:**

Bajo





# Avance del flujo





# Nodo de Tópicos

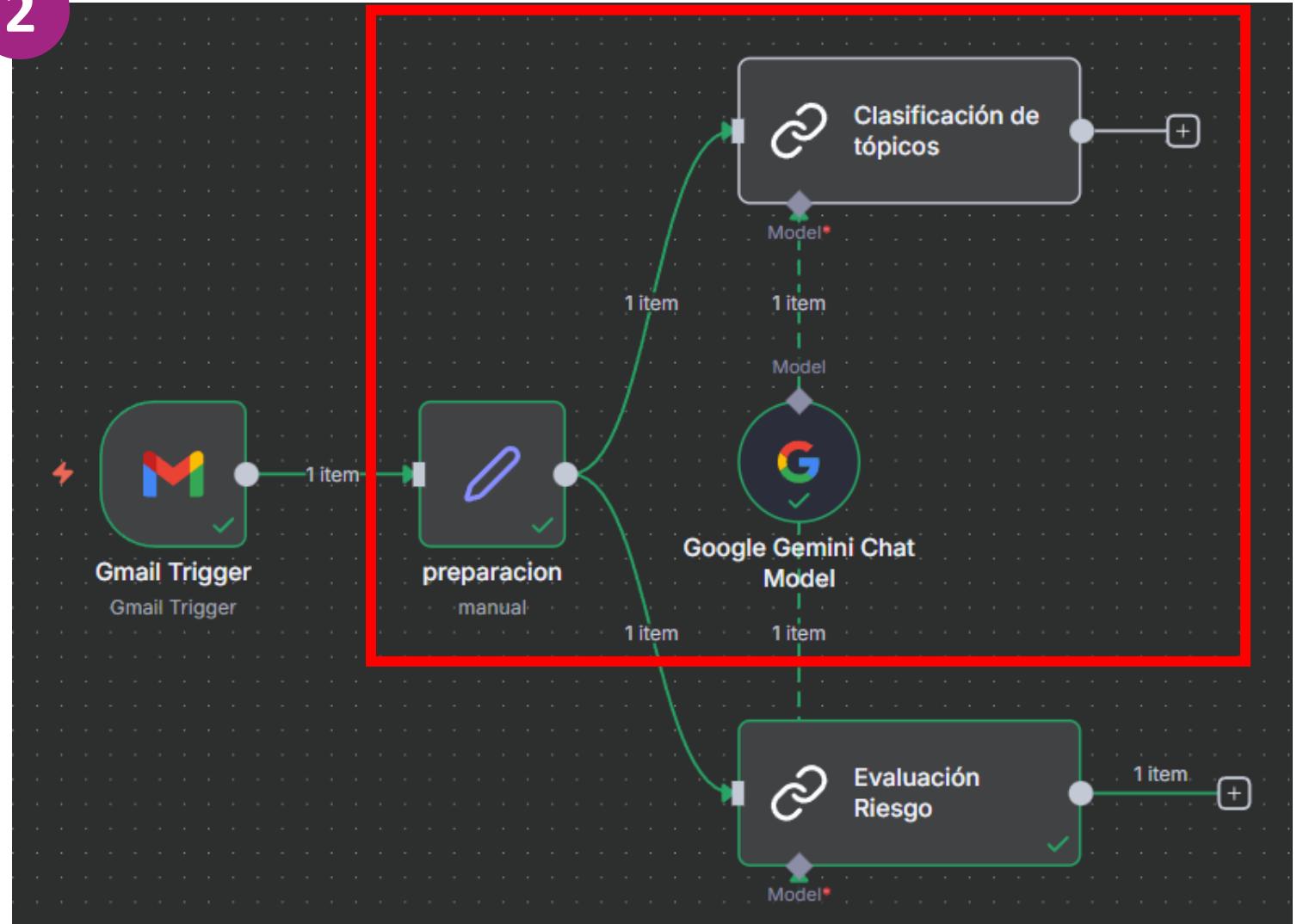
1

What happens next?

llm chain

Basic LLM Chain

2





# Nodo de Tópicos

Clasificación de tópicos Execute step

Parameters Settings Docs

Save time with an [example](#) of how this node works

Source for Prompt (User Message) : Fixed Expression

Connected Chat Trigger Node

**Connected Chat Trigger Node**  
Looks for an input field called 'chatInput' that is coming from a directly connected Chat Trigger

**Define below**  
Use an expression to reference data in previous nodes or enter static text





# Prompt de Tópicos

1

*Link a Prompts utilizados:*

<https://github.com/rmaranzana/tecweek>

- □ ×

## TAREA

Clasificá el siguiente reclamo municipal en EXACTAMENTE UNA de las 10 categorías predefinidas.

## CATEGORÍAS

- 1 – Alumbrado público – Luminarias apagadas, rotas o con poca luz en calles, plazas o avenidas.
- 2 – Calles y veredas – Baches, roturas de calzada, hundimientos o veredas levantadas.
- 3 – Limpieza y residuos – Contenedores desbordados, basura acumulada o falta de recolección.
- 4 – Arbolado y espacios verdes – Poda, ramas peligrosas, árboles caídos o mantenimiento de plazas.
- 5 – Pluviales e inundaciones – Sumideros tapados, desbordes o acumulación de agua.
- 6 – Señalización y tránsito – Semáforos rotos, falta de carteles o problemas de estacionamiento.
- 7 – Ruidos molestos – Obras, locales o eventos que generan ruidos fuera de horario.
- 8 – Animales y zoonosis – Perros sueltos, mordeduras o animales abandonados.
- 9 – Obras y construcciones – Obras sin permiso, escombros en vereda o molestias por construcciones.
- 10 – Atención municipal – Quejas por demoras, mal trato o falta de respuesta.





# Prompt de Tópicos

2

## INSTRUCCIONES

- Leé SOLO el texto entre <input>...</input>.
- Determiná la categoría más adecuada según el contenido principal del reclamo.
- Si hay varios temas, elegí el más relevante.
- Devolvé únicamente un JSON válido con las claves exactas:  

```
{"categoria": "<nombre de la categoría>", "descripcion": "<descripción de la categoría>"}
```
- Sin texto adicional, sin explicaciones, sin formato de bloque de código.

## EJEMPLOS

<input>La luz de la esquina de mi casa no funciona desde hace una semana.</input>  
Salida: {"categoria": "Alumbrado público", "descripcion": "Luminarias apagadas, rotas o con poca luz en calles, plazas o avenidas."}

<input>El contenedor de basura está lleno y nadie lo vacía hace días.</input>  
Salida: {"categoria": "Limpieza y residuos", "descripcion": "Contenedores desbordados, basura acumulada o falta de recolección."}

3

## TEXTO A CLASIFICAR

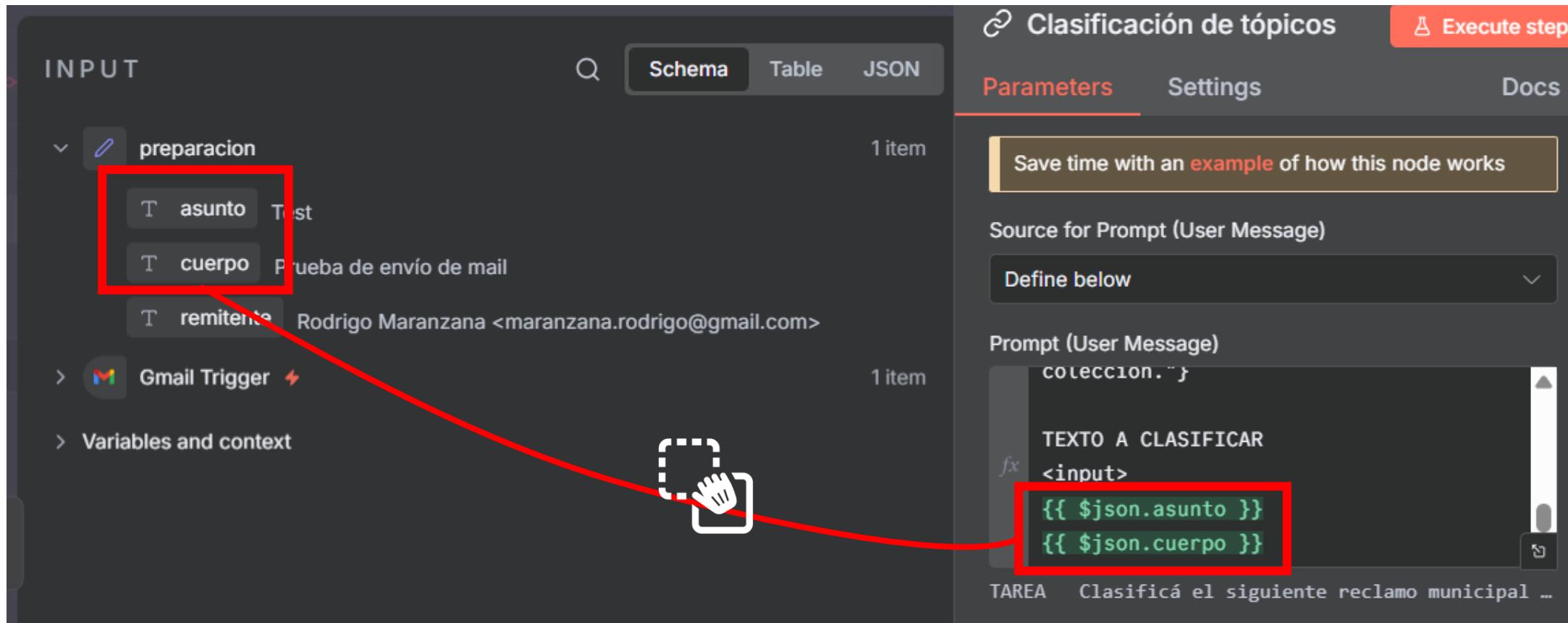
<input>

## INGRESAR INFORMACIÓN

</input>



# Configuración de Nodo de Tópicos



The screenshot illustrates the configuration of a "Topic Node" (Nodo de Tópicos) in a workflow tool. On the left, the "INPUT" tab shows a "preparacion" item containing fields: "asunto" (Subject) and "cuerpo" (Body). A red box highlights these two fields. A red arrow points from this box to a white hand cursor icon, which is positioned over a "TEXT A CLASIFICAR" (Text to Classify) input field on the right. This input field contains the expression `<input> {{ $json.asunto }} {{ $json.cuerpo }}`. The right side of the interface displays the "Clasificación de tópicos" (Topic Classification) configuration screen, featuring tabs for "Parameters" (selected), "Settings", and "Docs". It includes sections for "Source for Prompt (User Message)" (set to "Define below") and "Prompt (User Message)" (containing the classification task description).



# Prueba de Nodo de Tópicos

The screenshot shows a Node-RED interface with a dark theme. On the left, a node titled "Clasificación de tópicos" has its "Execute step" button highlighted with a red box. The node has two input tabs: "Parameters" (selected) and "Settings". A yellow callout box says "Save time with an example of how this node works". The "Source for Prompt (User Message)" field contains the text "Define below". The "Prompt (User Message)" field contains the following text:  
TAREA  
Clasificá el siguiente reclamo municipal en EXACTAMENTE UNA de las 10 categorías predefinidas.  
fx  
CATEGORÍAS

On the right, the "Output" tab is selected, showing one item in the list:  
T text {"categoria": "Atención municipal", "descripcion": "Quejas por demoras, mal trato o falta de respuesta."}

A large green checkmark is drawn over the top right corner of the screenshot.





# Formato de salida de Tópicos

1

Clasificación de tópicos

Execute step

Parameters Settings Docs

Save time with an **example** of how this node works

Source for Prompt (User Message)

Define below

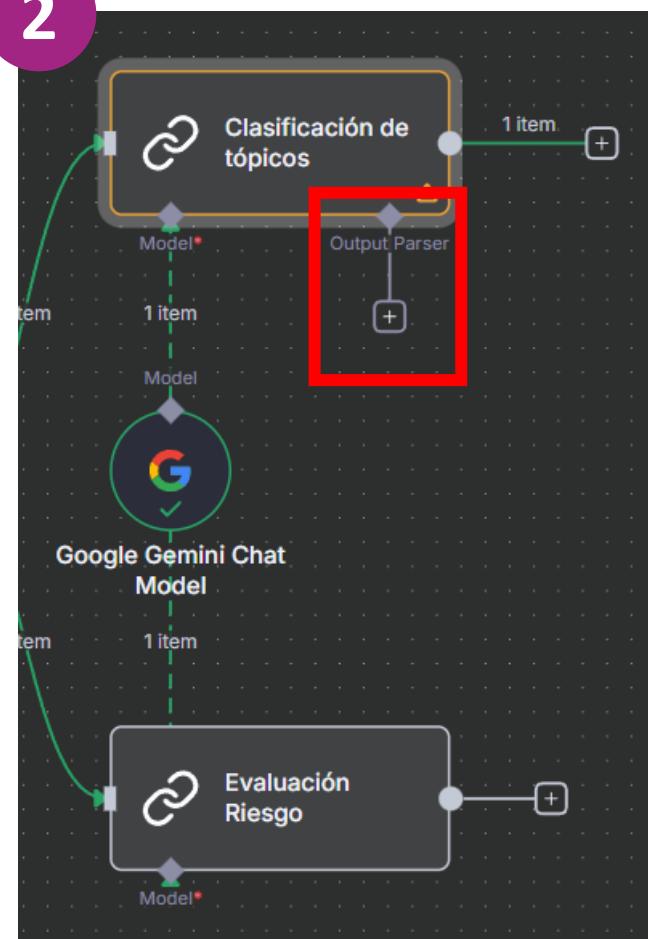
Prompt (User Message)

TAREA  
Clasificá el siguiente reclamo municipal en EXACTAMENTE UNA de las 10 categorías predefinidas.

CATEGORÍAS  
TAREA Clasificá el siguiente reclamo municipal ...

Require Specific Output Format

2



3

Output Parsers

Auto-fixing Output Parser Deprecated  
Deprecated, use structured output parser

Item List Output Parser  
Return the results as separate items

Structured Output Parser Deprecated  
Return data in a defined JSON format

4

Structured Output Parser

Parameters Settings Docs

Schema Type  
Generate From JSON Example

JSON Example

```
1 v {  
2   "state": "California",  
3   "cities": ["Los Angeles", "San  
4   Francisco", "San Diego"]  
}
```



# Formato de salida de Tópicos

```
{  
  "type": "object",  
  "properties": {  
    "categoria": { "type": ["string", "null"] },  
    "descripcion": { "type": ["string", "null"] }  
  }  
}
```

*Estandariza la salida  
de la IA en formato:  
“Clave: Valor”*

The screenshot shows the 'Structured Output Parser' interface with a red box highlighting the 'Schema Type' dropdown menu. The dropdown menu is set to 'Define using JSON Schema'. Below it, the 'Input Schema' is displayed as a numbered list of JSON code lines:

```
1   v  {  
2     "type": "object",  
3   v   "properties": {  
4     "categoria": { "type":  
5       ["string", "null"] },  
6     "descripcion": { "type":  
7       ["string", "null"] }  
8   }  
9 }
```

At the bottom of the interface, there is a link: [Use JSON Schema format \(examples\) & references](#).





# Prueba de Nodo de Tópicos

The screenshot shows a Node.js application interface with a dark theme. On the left, there's a configuration panel for a 'Clasificación de tópicos' node:

- Execute step** button (highlighted with a red box).
- Parameters** tab selected.
- Source for Prompt (User Message)**: A dropdown menu set to "Define below".
- Prompt (User Message)**:
  - A text area containing:

TAREA  
Clasificá el siguiente reclamo municipal  
l en EXACTAMENTE UNA de las 10 categorí  
as predefinidas.
  - A "fx" icon for a code editor.
  - A "CATEGORÍAS" section with a dropdown menu showing "TAREA Clasificá el siguiente reclamo municipal ...".
- Require Specific Output Format**: A toggle switch turned on.

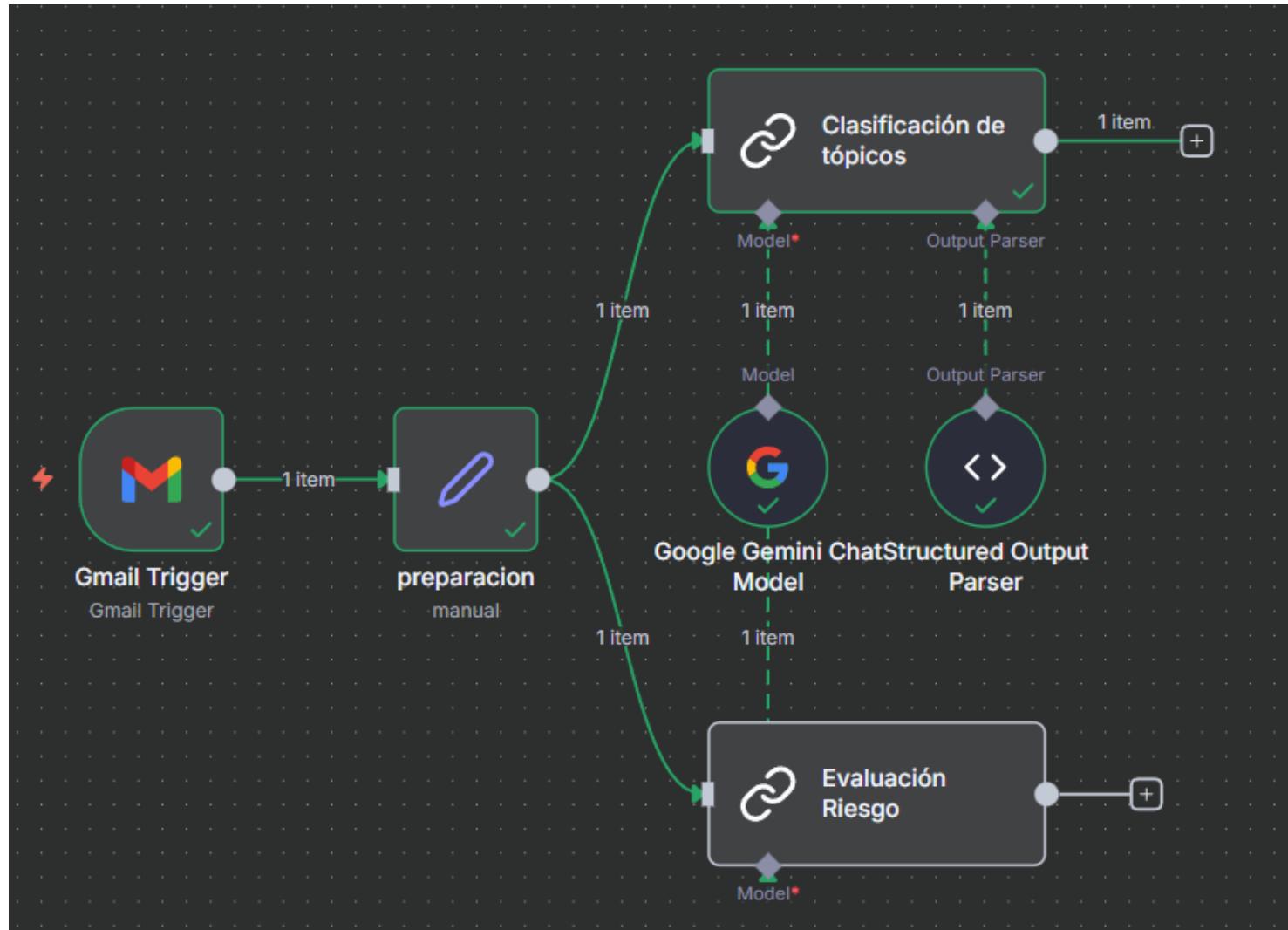
On the right, the results of the execution are displayed:

- Output** tab selected.
- Logs** tab.
- Schema**, **Table**, and **JSON** tabs.
- Output** pane:
  - 1 item
  - output
    - categoria: Atención municipal
    - descripcion: Quejas por demoras, mal trato o falta de respuesta.





# Avance del flujo





# Nodo de extracción



1

What happens next?

llm chain

Basic LLM Chain

3

Tu tarea es extraer una dirección dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina, junto con el DNI si estuviera presente en el texto, y generar una resumen objetiva y neutral del reclamo (sin opiniones, juicios de valor ni expresiones de urgencia).

#### INSTRUCCIONES ESTRICtas:

- Analizá el texto completo y devolvé solo un JSON válido en una sola línea, con la estructura exacta:

```
{"direccion": "<calle y número, ciudad, provincia/estado, país>", "dni": "<DNI o null>", "resumen": "<resumen objetiva del reclamo>"}
```
- La resumen debe ser una reformulación clara y concisa del reclamo, sin copiar frases textuales ni incluir expresiones emocionales, de molestia, agradecimiento o urgencia.
- No incluir direcciones, DNI, nombres propios ni datos personales dentro de la resumen.
- Si hay varias direcciones, elegí la más precisa (la que tenga número).
- Si no hay dirección válida en CABA, devolvé "direccion": null.
- Si no hay DNI en el texto, devolvé "dni": null.
- No incluyas explicaciones, texto adicional ni formato distinto al JSON.
- La salida debe ser siempre una sola línea JSON válida.

#### ÁMBITO GEOGRÁFICO:

Solo considerar direcciones dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina.

#### TEXTO:

```
<input>  
INGRESAR INFORMACIÓN  
</input>
```

#### Link a Prompts utilizados:

<https://github.com/rmaranzana/tecweek>

2

Extracción

Execute step

Parameters Settings Docs

Save time with an example of how this node works

Source for Prompt (User Message)

Define below

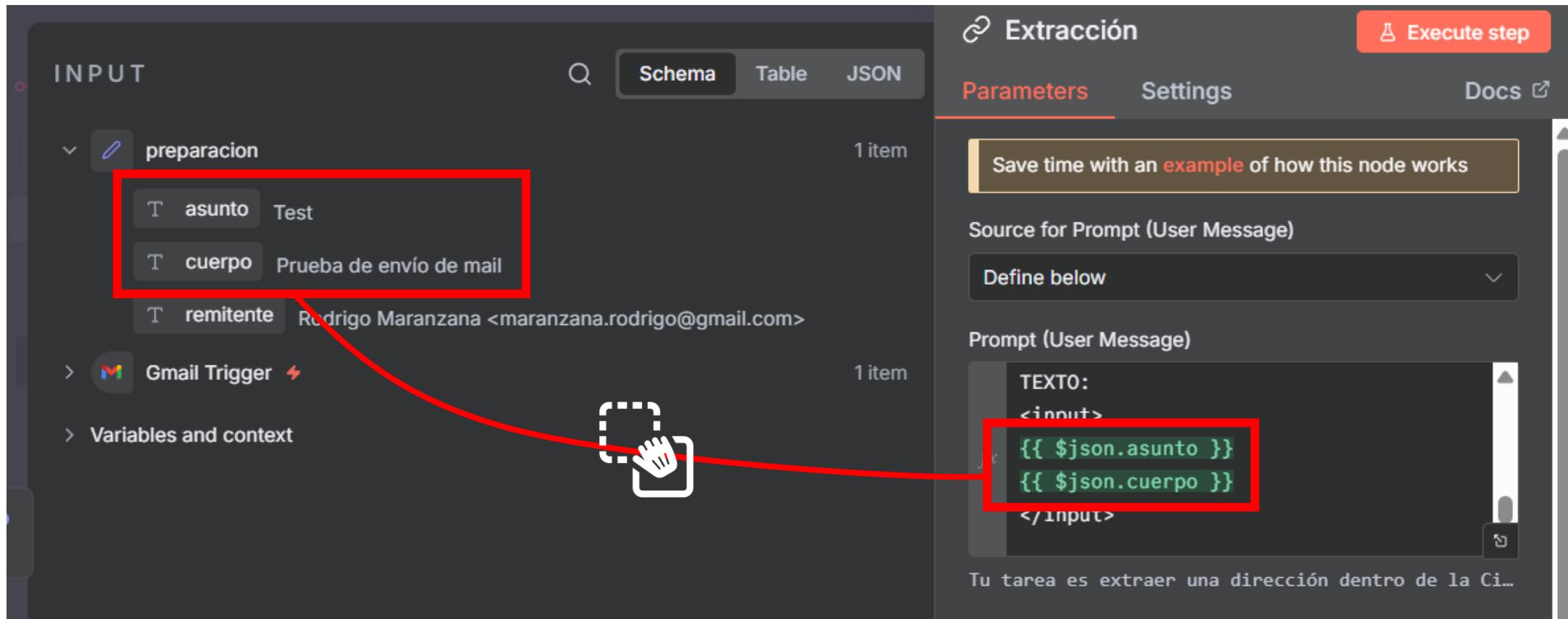
Prompt (User Message)

e.g. Hello, how can you help me?

Require Specific Output Format



# Nodo de extracción



The screenshot shows a workflow interface with two main panels: 'INPUT' on the left and 'Extracción' (Extraction) on the right.

**INPUT Panel:**

- Shows an item under 'preparacion':
  - asunto:** Test
  - cuerpo:** Prueba de envío de mail
- remitente:** Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>
- Gmail Trigger** (with a red exclamation mark)
- Variables and context**

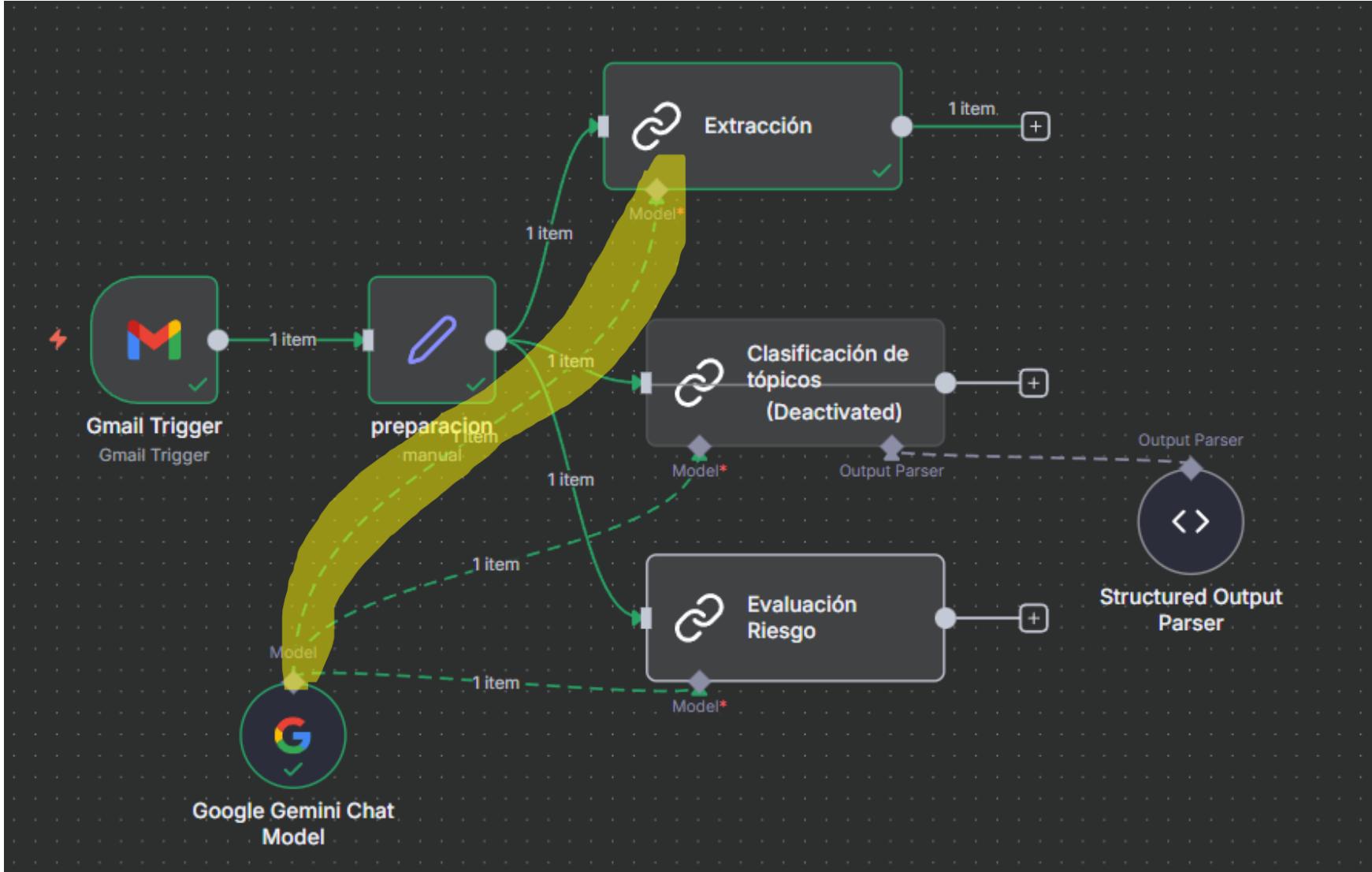
A red box highlights the 'asunto' and 'cuerpo' fields. A red curved arrow points from the 'cuerpo' field to the 'Extracción' panel.

**Extracción Panel:**

- Parameters:** Save time with an example of how this node works
- Source for Prompt (User Message):** Define below
- Prompt (User Message):**

```
TEXTO:  
<input>  
{{ $json.asunto }}  
{{ $json.cuerpo }}  
</input>
```
- Notes:** Tu tarea es extraer una dirección dentro de la Ci...

# Extracción: conectamos Gemini





# Probamos el nodo de extracción



1

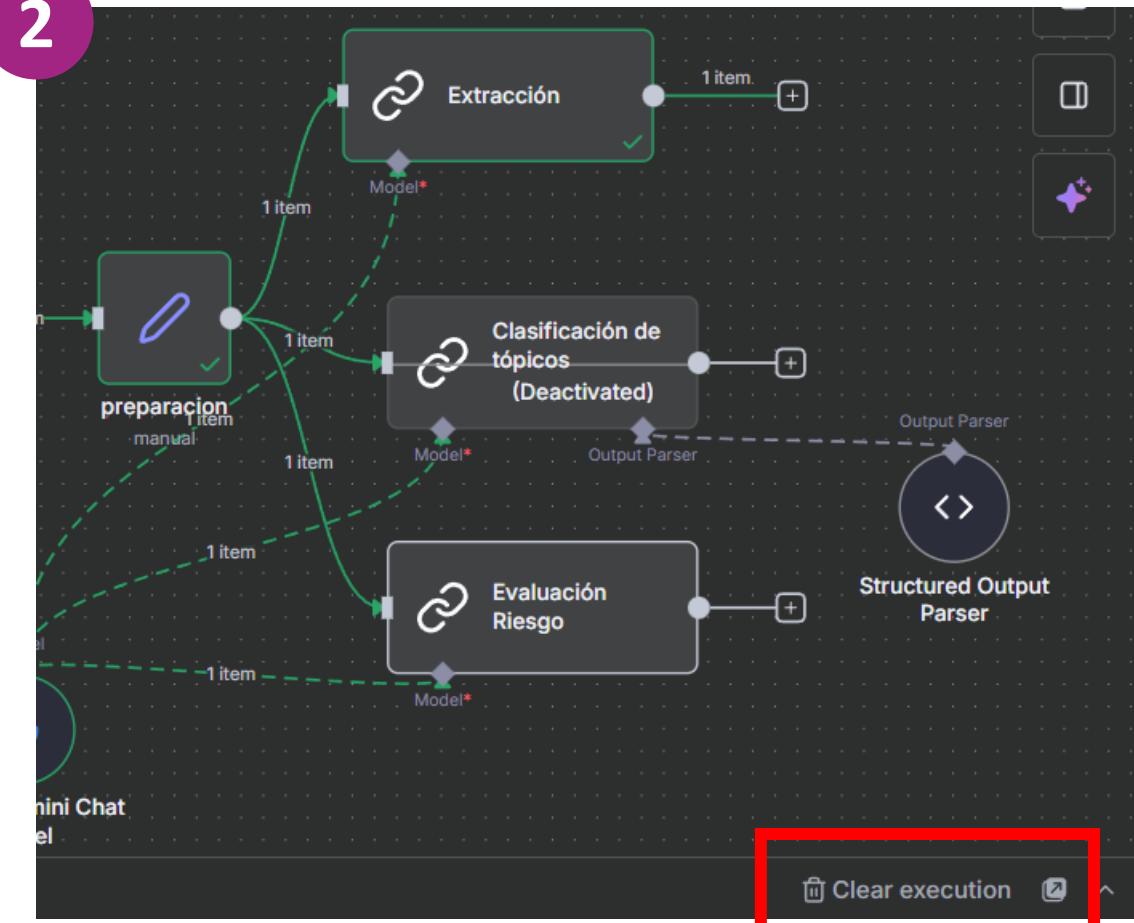
Test

techweekbhril@gmail.com

Test

Hola, mi documento es 36123123, quiero reclamar por un incidente en Reconquista 101|

2



*Enviamos mail de prueba*

*Eliminamos ejecución pasada*





# Probamos el nodo de extracción

The screenshot shows a user interface for a data extraction node named "Extracción". The "Parameters" tab is selected. A red box highlights the "Execute step" button. The "Output" tab is selected in the results panel, which displays one item. The output is a JSON object:

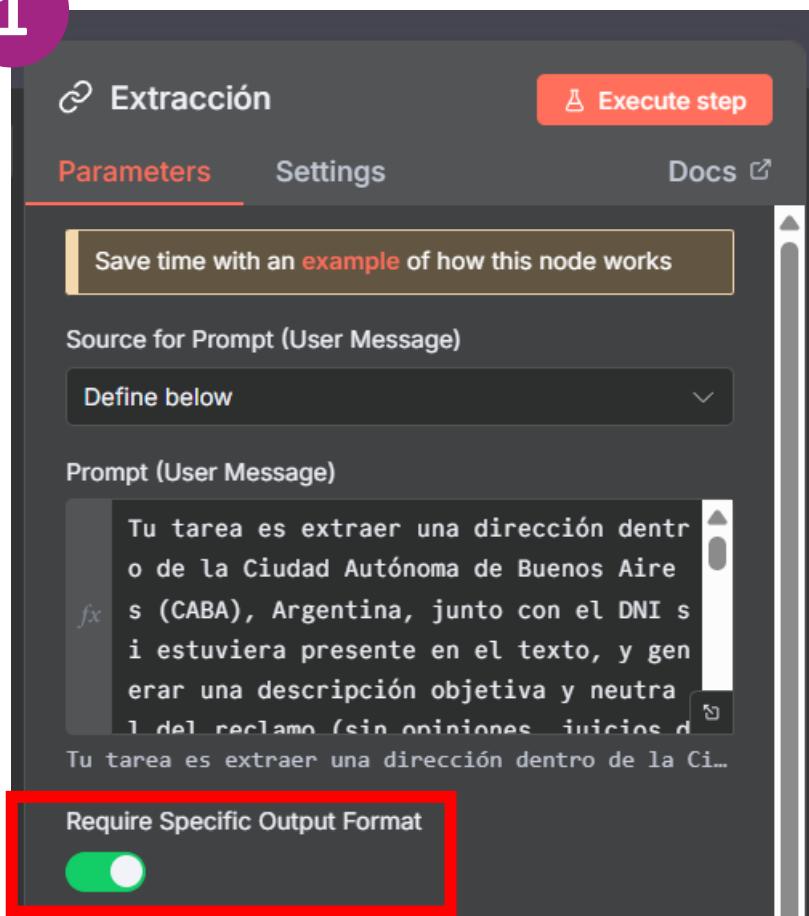
```
{"direccion": "Reconquista 101, Ciudad Aut\u00f3noma de Buenos Aires, Argentina", "dni": "36123123", "resumen": "Se presenta un reclamo relacionado con un incidente."}
```

A large green checkmark is drawn over the top right corner of the results panel.

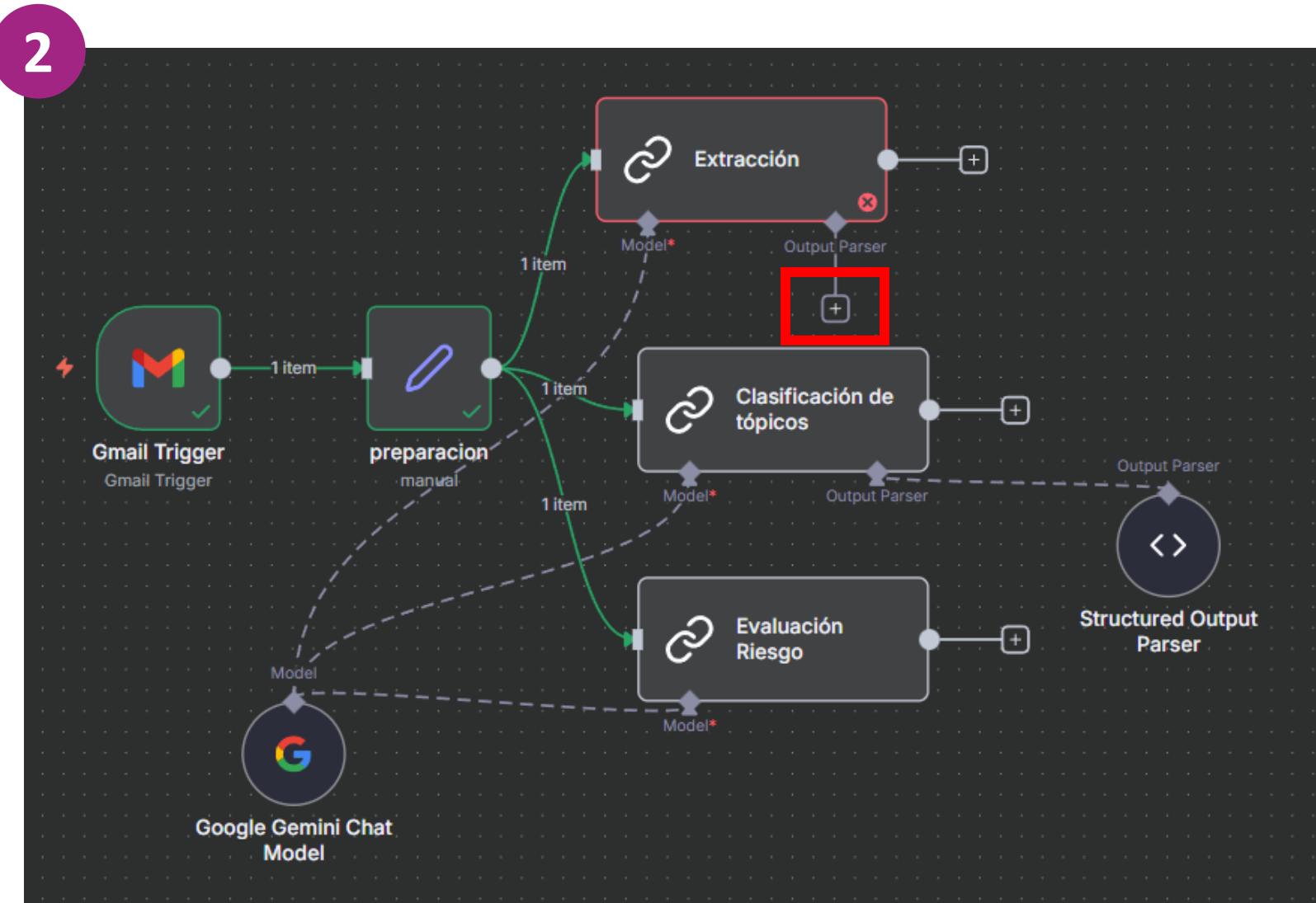


# Formato de extracción

1



2





FÁCIL

1

### Output Parsers

- Auto-fixing Output Parser** Deprecated  
Deprecated, use structured output parser
- Item List Output Parser**  
Return the results as separate items
- Structured Output Parser** Return data in a defined JSON format

3

```
{  
  "type": "object",  
  "properties": {  
    "direccion": { "type": ["string", "null"] },  
    "dni": { "type": ["integer", "null"] },  
    "resumen": { "type": ["string", "null"] }  
  }  
}
```

2

### Structured Output Parser

Parameters    Settings    Docs

Schema Type

Generate From JSON Example

JSON Example

```
1 v {  
2   "state": "California",  
3   "cities": ["Los Angeles", "San  
Francisco", "San Diego"]  
4 }
```

Parameters    Settings    Docs

Schema Type

Define using JSON Schema

Input Schema

```
1 v {  
2   "type": "object",  
3   "properties": {  
4     "direccion": { "type": ["string", "null"] },  
5     "dni": { "type": ["integer", "null"] },  
6     "resumen": { "type": ["string", "null"] }  
7   }  
8 }  
9
```



#BancoDelHogar

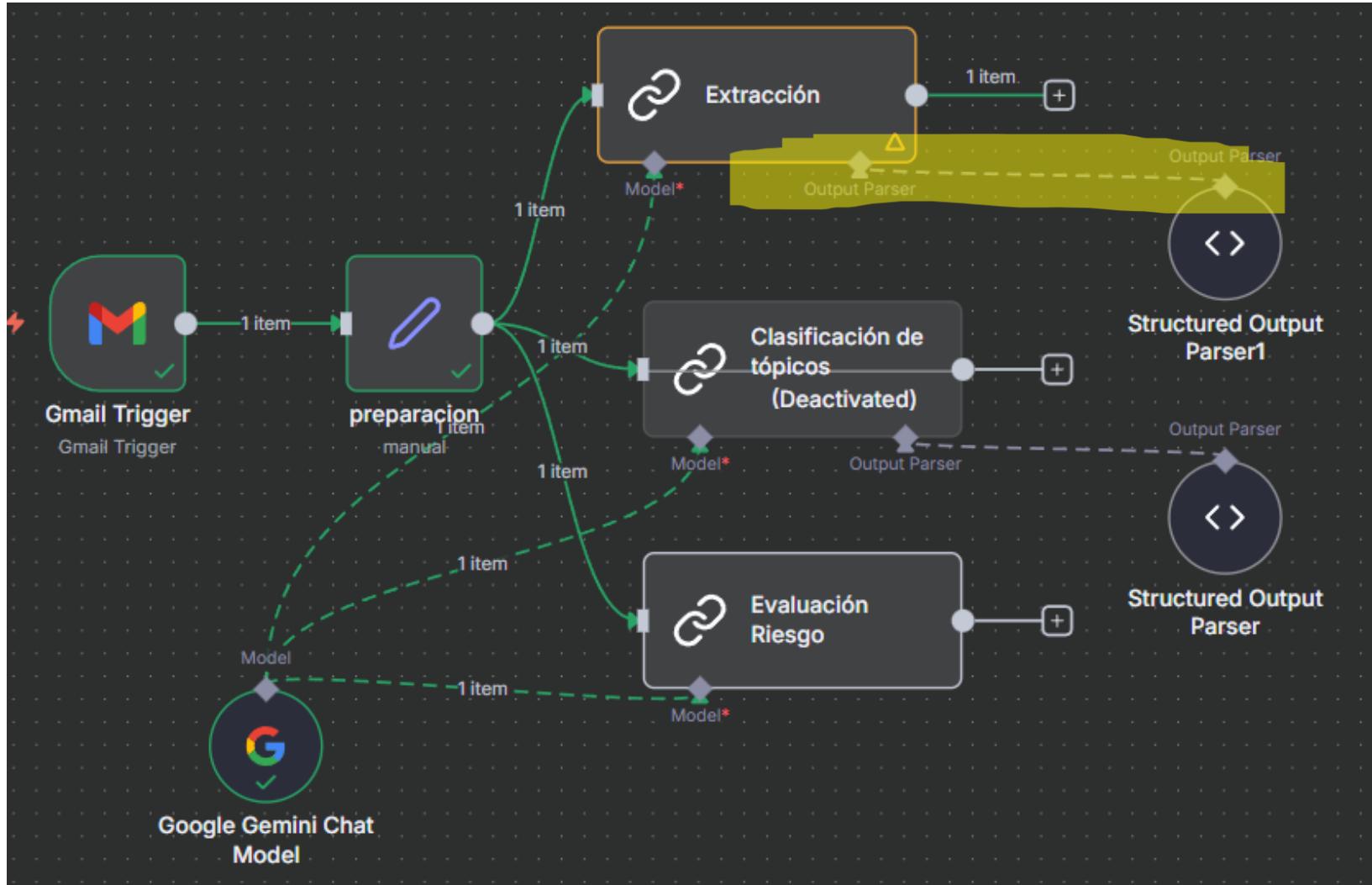
tu tecweek | BA Buenos Aires Ciudad

RIL

BANCO  
Hipotecario



# Formato de extracción





# Probamos el nodo de extracción



**Extracción**

**Execute step**

**Parameters** **Settings** **Docs**

Save time with an **example** of how this node works

**Source for Prompt (User Message)**

Define below

**Prompt (User Message)**

Tu tarea es extraer una dirección dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina, junto con el DNI si estuviera presente en el texto, y generar una descripción objetiva y neutral de un reclamo (sin opiniones, juicios de val...  
fx Tu tarea es extraer una dirección dentro de la Ci...

**Require Specific Output Format**

**Output** **Logs** **Q** **i** **Schema** **Table** **JS**

1 item

output

T dirección Reconquista 101, CABA, Argentina

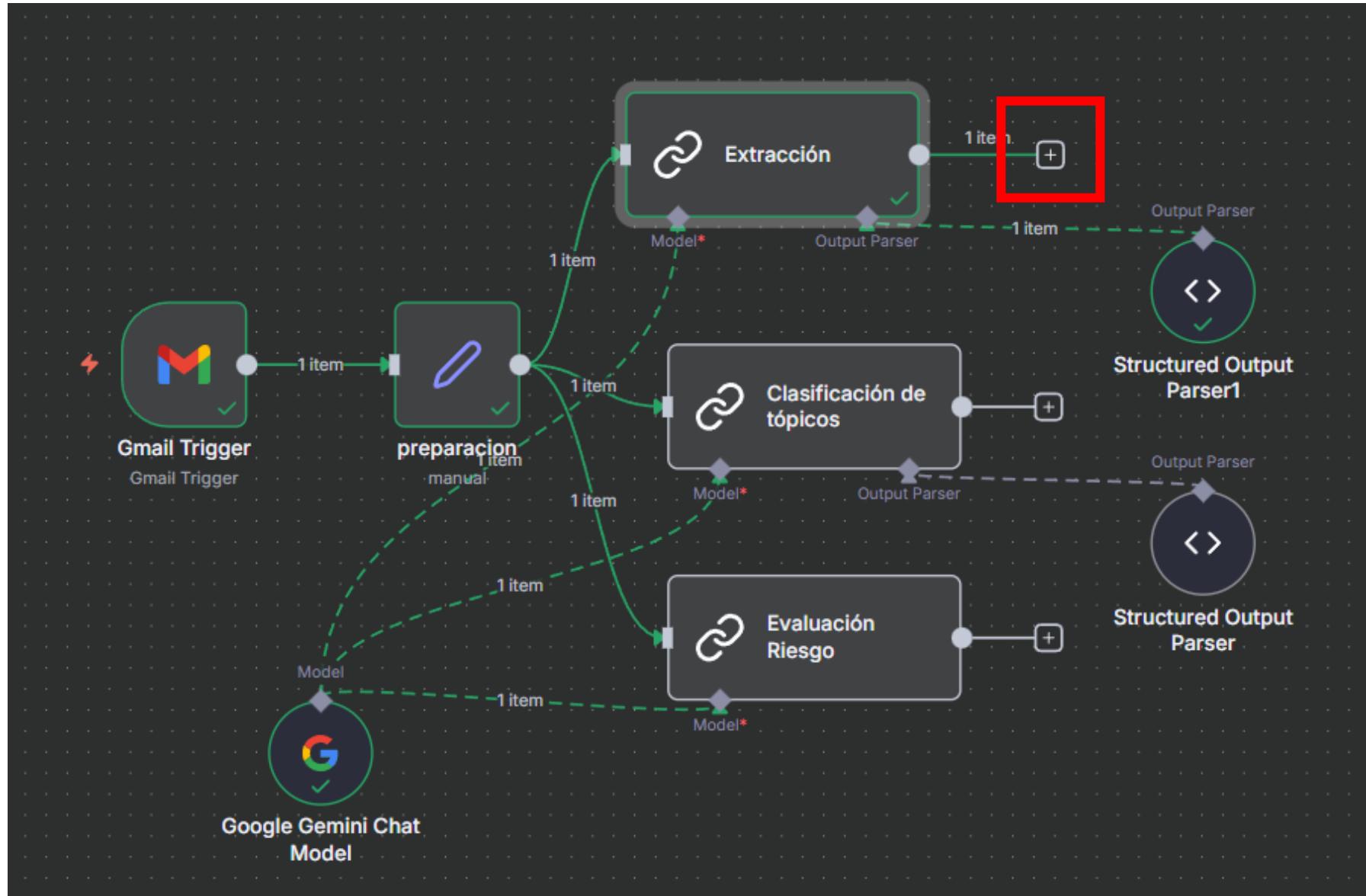
# dni 36123123

T descripción Se presenta un reclamo por un incidente.





# Avance del flujo





# Gelocalización de dirección



1

What happens next?



HTTP Request

Makes an HTTP request and returns the response data

2

INPUT

Extracción

output

T dirección Reconquista 101, CABA, Argentina

# dni 36123123

T descripción Se presenta un reclamo por un incidente.

preparacion

Gmail Trigger

Variables and context

Q

Schema

Table

JSON

HTTP Request

Parameters

Settings

Execute step

Docs

Import cURL

Method

GET

URL

https://nominatim.openstreetmap.org/search

1 item

Authentication

None

Send Query Parameters

Specify Query Parameters

Using Fields Below

Query Parameters

Name

q

Value

fx {{ \$json.output.direccion }}

Reconquista 101, CABA, Argentina





# Gelocalización de dirección



3

Geolocalización

Parameters    Settings    Docs

Name: format Value: json

Name: limit Value: 1

Name: addressdetails Value: 1

Execute step

4

Send Headers

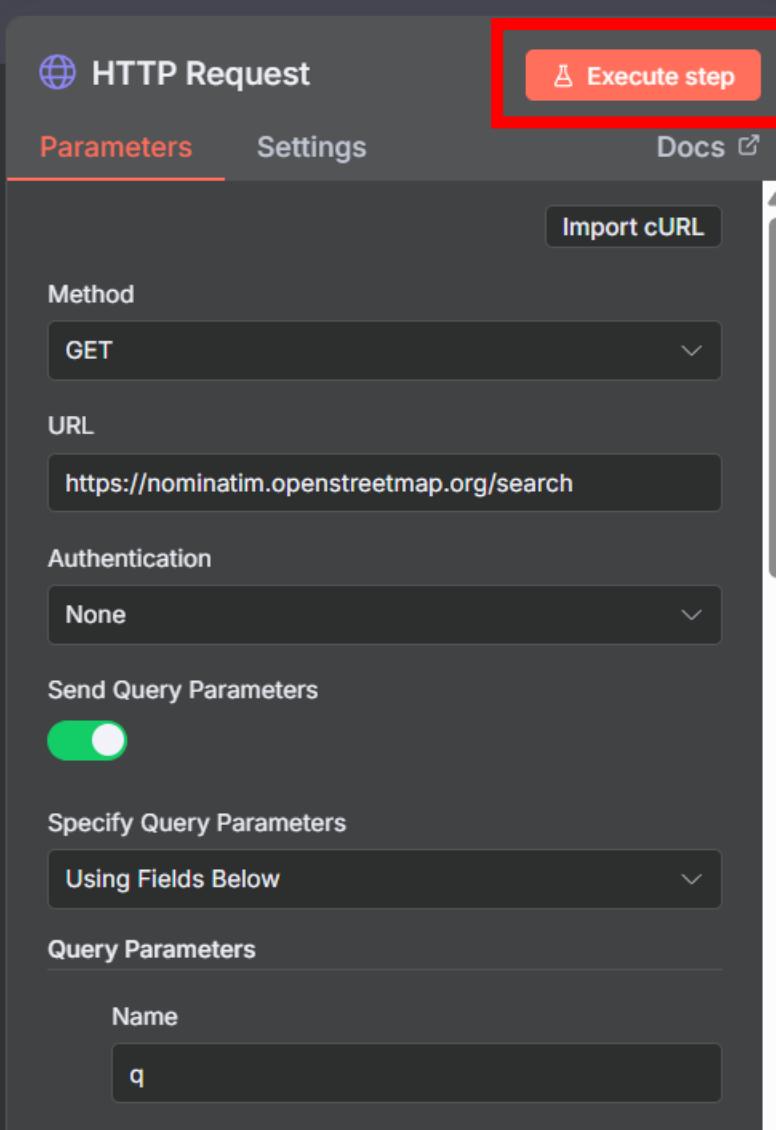
Specify Headers  Using Fields Below

Header Parameters

Name: User-Agent Value: MiMunicipioBot/1.0 (contacto@municipio.gob.ar)



# Probamos la geolocalización



The screenshot shows a POSTMAN interface for an HTTP Request. The 'HTTP Request' tab is selected. The 'Parameters' tab is active. The 'URL' field contains <https://nominatim.openstreetmap.org/search>. The 'Method' dropdown is set to 'GET'. The 'Authentication' dropdown is set to 'None'. The 'Send Query Parameters' toggle is turned on. The 'Specify Query Parameters' dropdown is set to 'Using Fields Below'. In the 'Query Parameters' section, there is a 'Name' field with the value 'q'. A large green checkmark is overlaid on the right side of the output panel.

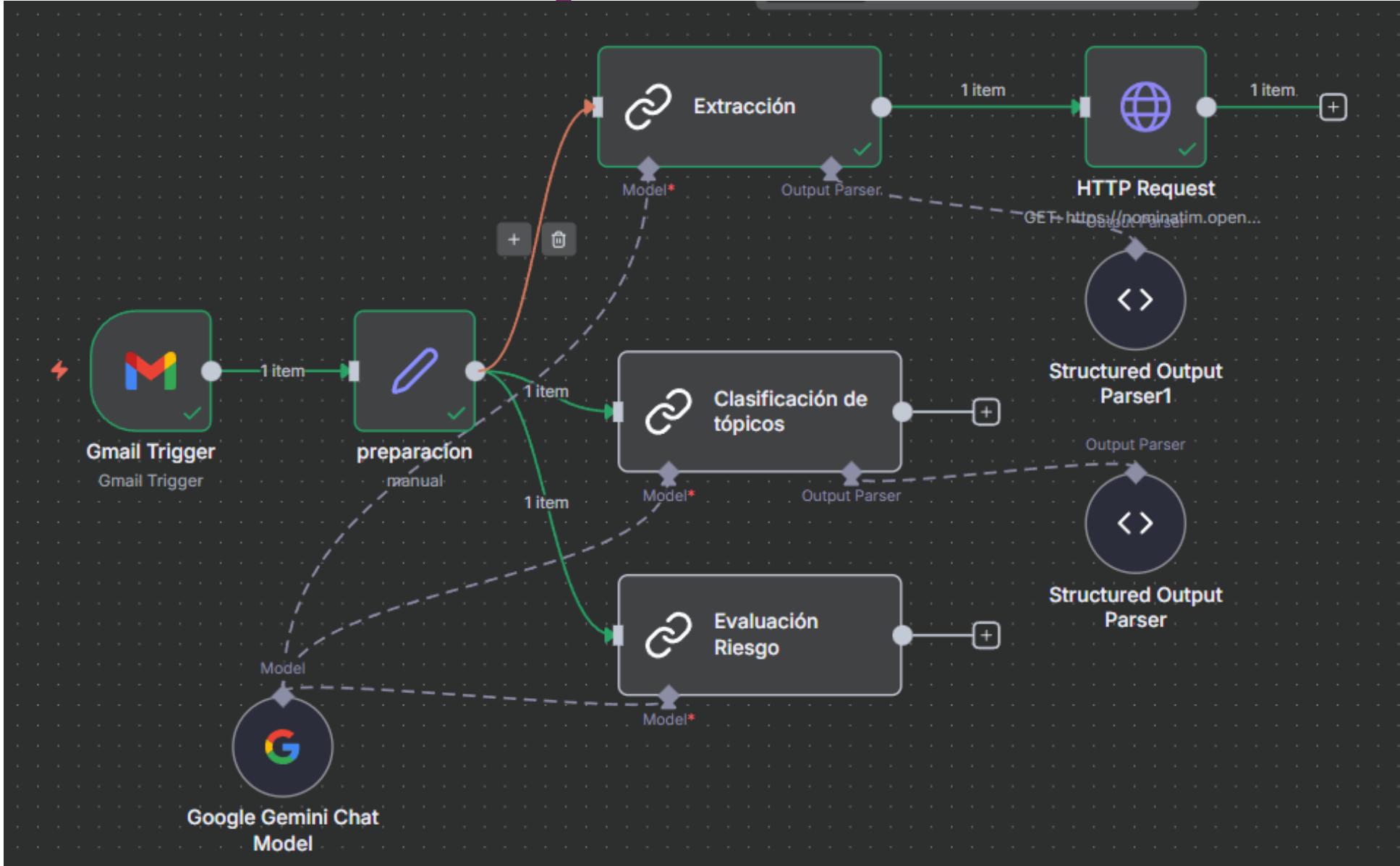
**OUTPUT**

1 item

- # place\_id 391304771
- T licence Data © OpenStreetMap contributors, ODbL 1.0.  
<http://osm.org/copyright>
- T osm\_type way
- # osm\_id 187131431
- T lat -34.6061298
- T lon -58.3720572
- T class amenity
- T type bank
- # place\_rank 30
- # importance 0.2049590550690361
- T address\_type amenity
- T name Hipotecario
- T display\_name Hipotecario, 101, Reconquista, Microcentro, San Nicolás, Buenos Aires, Comuna 1, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1038AAI, Argentina



# Avance del flujo



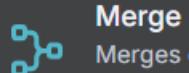


# Unimos todo

1

What happens next?

merge



Merge

Merges data of multiple streams once data from both is available

2

Merge

Parameters

Mode

Append

Append

Output items of each input, one after the other

Combine

Merge matching items together

SQL Query

Write a query to do the merge

Choose Branch

Output data from a specific branch, without m

3

Merge

Parameters

Mode

Combine

Combine By

Position

Number of Inputs

5

Options

No properties



4

Options

No properties

Add option

Clash Handling

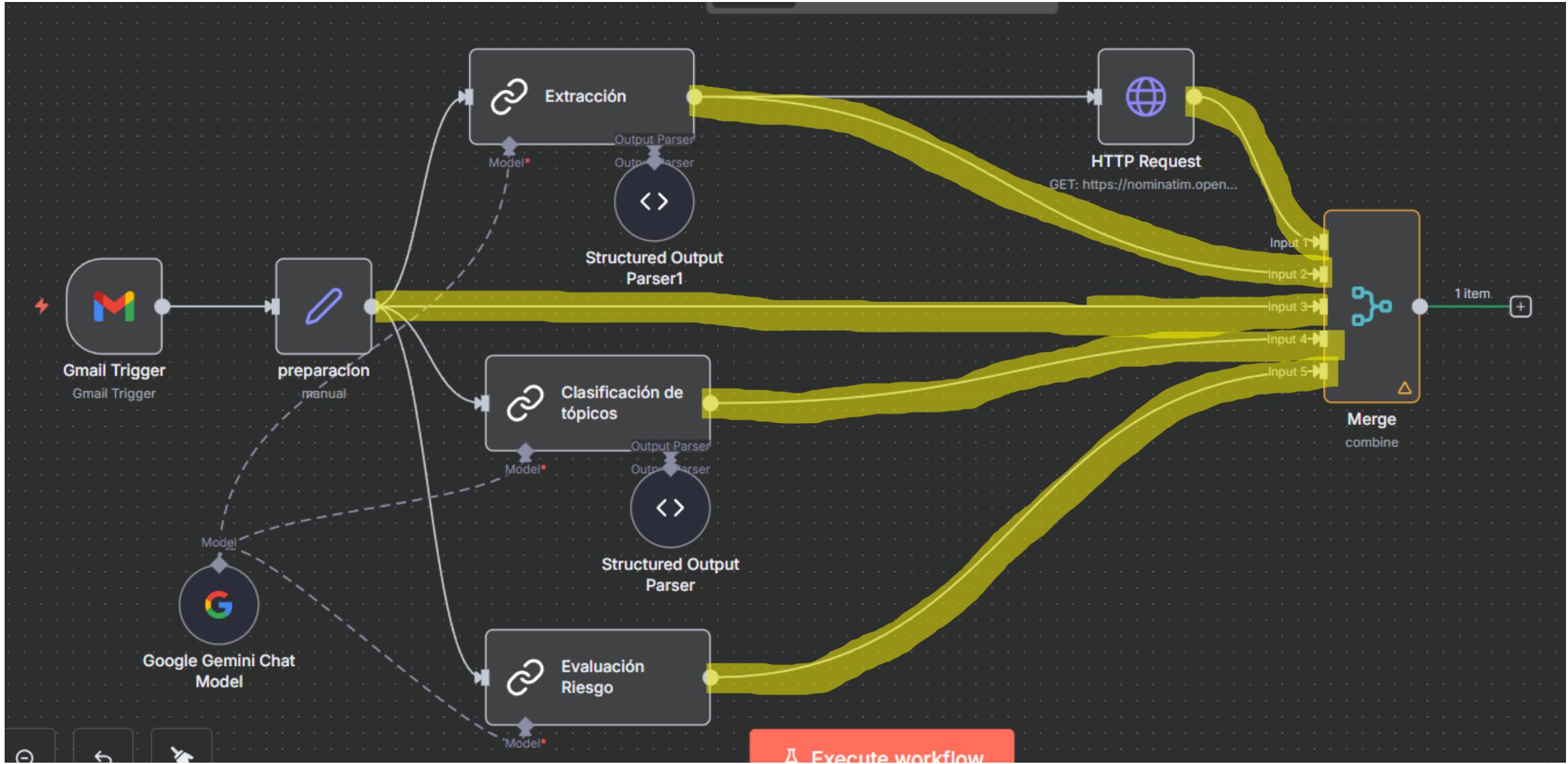
Include Any Unpaired Items

Options

Include Any Unpaired Items



# Configuramos las entradas





# Probamos el nodo combinación



**Merge**

Parameters **Execute step** Docs

Mode: Combine

Combine By: Position

Number of Inputs: 5

Options: Include Any Unpaired Items (on)

Add option

OUTPUT Schema Table JSON

1 item

country\_code: ar

boundingbox:

- boundingbox[0]: -34.6065906
- boundingbox[1]: -34.6059233
- boundingbox[2]: -58.3722399
- boundingbox[3]: -58.3717311

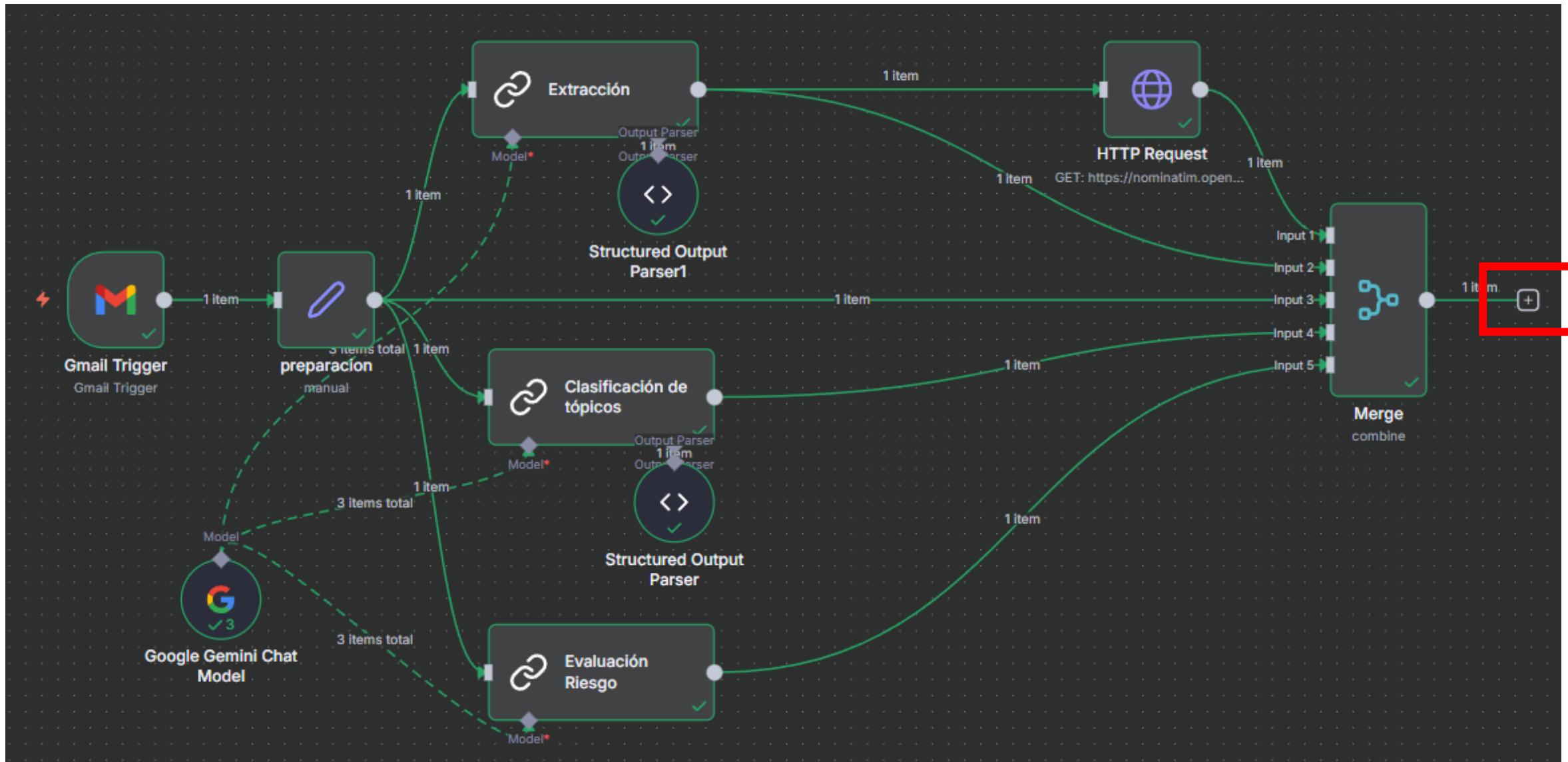
output:

- direccion: Reconquista 101, CABA, Argentina
- dni: 36123123
- descripcion: Quejas por demoras, mal trato o falta de respuesta.
- categoria: Atención municipal
- asunto: Test
- cuerpo: Hola, mi documento es 36123123, quiero reclamar por un incidente en Reconquista 101
- remitente: Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>
- text: Moderado





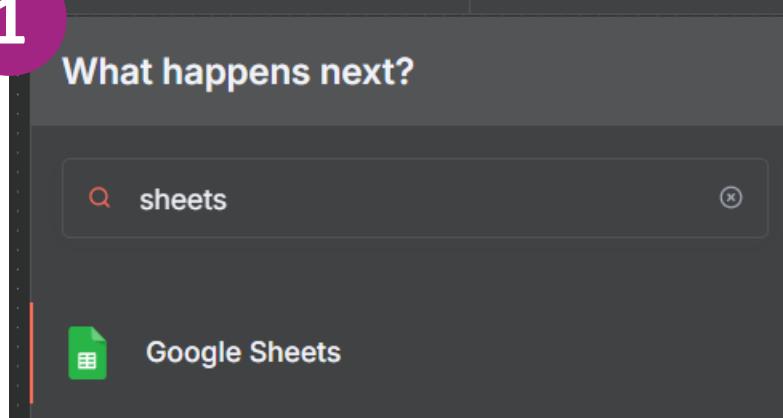
# Avance del flujo



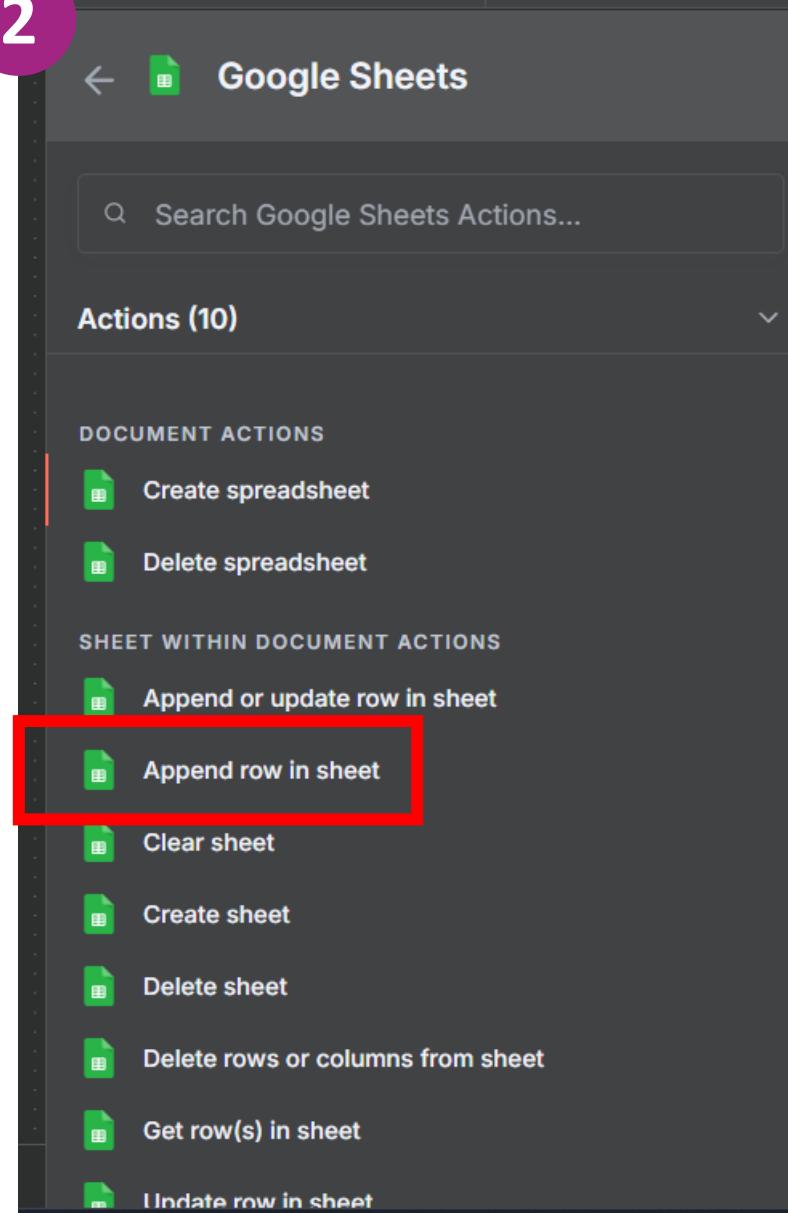


# Nodo de Google Sheets

1



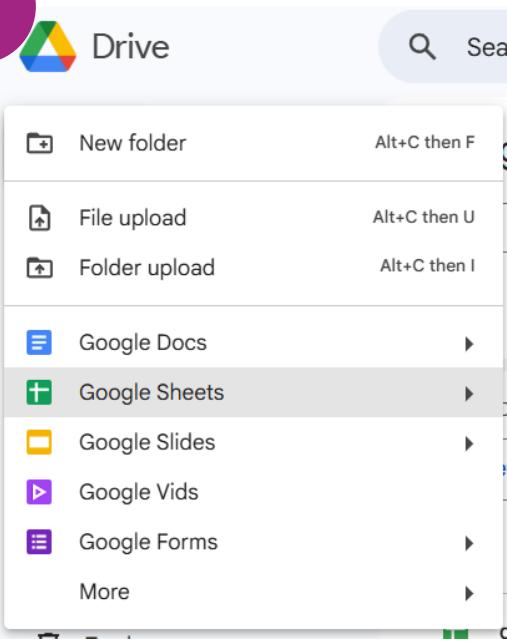
2





FÁCIL  
1

# Creamos la Google Sheet



## Columnas requeridas:

- dni
- mail
- asunto
- cuerpo
- resumen
- topico\_nombre
- topico\_descripcion
- riesgo
- direccion
- latitud
- longitud

2

A screenshot of a Google Sheet titled 'tecweek'. The top menu includes File, Edit, View, Insert, Format, Data, Tools, Extensions, Help, and Ask Gemini. The toolbar below has various icons for file operations and cell styling. The sheet has two rows. Row 1 contains 13 columns labeled: dni, mail, asunto, cuerpo, resumen, topico\_nombre, topico\_descripcion, riesgo, direccion, latitud, and longitud. Row 2 is blank. The columns are color-coded in a repeating pattern: grey, light purple, teal, light blue, light green, light blue, light green, grey, yellow, orange, yellow, orange.

14												
1	dni	mail	asunto	cuerpo	resumen	topico_nombre	topico_descripcion	riesgo	direccion	latitud	longitud	
2												
3												
4												





# Conectamos la Gsheet a N8N



1

Google Sheets account  
Google Sheets OAuth2 API

Connection      Need help filling out these fields? [Open docs](#)

Sharing

Details

Connect using \*

OAuth2 (recommended)     Service A

Allowed HTTP Request Domains

All

[Sign in with Google](#)

Enterprise plan users can pull in credentials from external sources.

2

Append row in sheet [Execute step](#)

Parameters      Settings      Docs

Credential to connect with  
Google Sheets account

Resource  
Sheet Within Document

Operation  
Append Row

Document  
From list tecweek

Sheet  
From list Sheet1

Mapping Column Mode  
Map Each Column Manually





# Nodo de escritura en GSheet



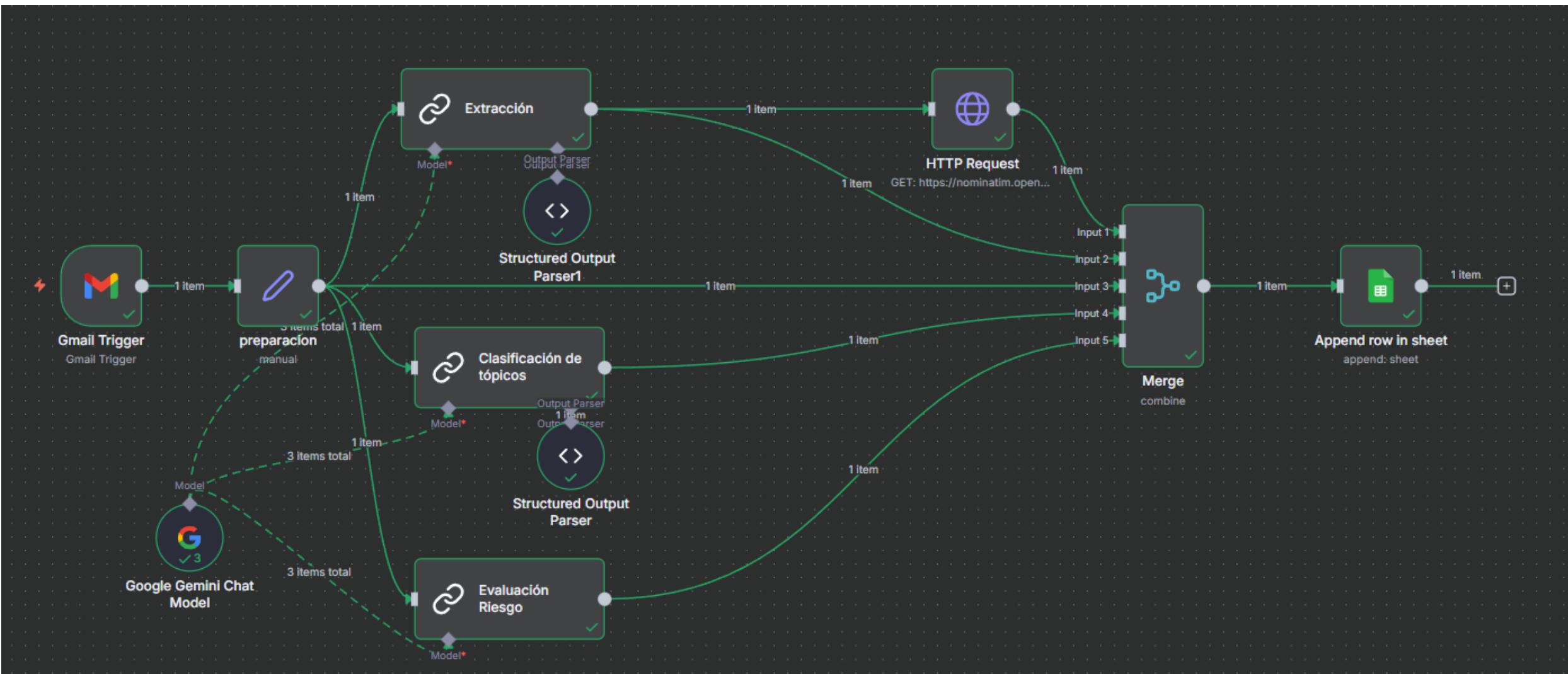
The screenshot shows a data integration interface with two main panels. On the left, the 'INPUT' panel displays a 'Merge' node containing various OpenStreetMap (OSM) data fields such as place\_id, licence, osm\_type, osm\_id, lat, lon, class, type, place\_rank, importance, address\_type, name, and display\_name. A large pink arrow points from the bottom of the INPUT panel towards the right panel. On the right, the 'Append row in sheet' step is configured with the following parameters:

- Parameters:
  - resumen: `{} $json.output.resumen {}` (Description: Se presenta un reclamo por un incidente.)
  - topico\_nombre: `{} $json.output.categoría {}` (Value: null)
  - topico\_descripción: `{} $json.output.descripcion {}` (Value: null)
  - riesgo: `{} $json.text {}` (Value: Bajo)
  - dirección: `{} $json.display_name {}` (Value: Hipotecario, 101, Reconquista, Microcentro, ...)
  - latitud: `{} $json.lat {}` (Value: -34.6061298)
- Settings: None
- Docs: None



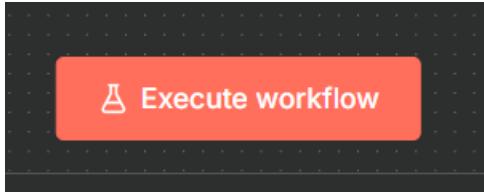


# Flujo final





# Ejecución de prueba



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
dni	mail	asunto	cuerpo	resumen	topico_nombre	topico_descripcion	riesgo	direccion	latitud	longitud
36123123	Rodrigo Maranzana <maranzana.rodrigo@gmail.com>	Test	Hola, mi documento es 36123123, quiero reclamar por un incidente en Reconquista 101	Se presenta un reclamo relacionado con un incidente.	Atención municipal	Quejas por demoras, mal trato o falta de respuesta.	Moderado	Hipotecario, 101, Reconquista, Microcentro, San Nicolás, Buenos Aires, Comuna 1, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1038AAI, Argentina	-34.6061298	-58.3720572





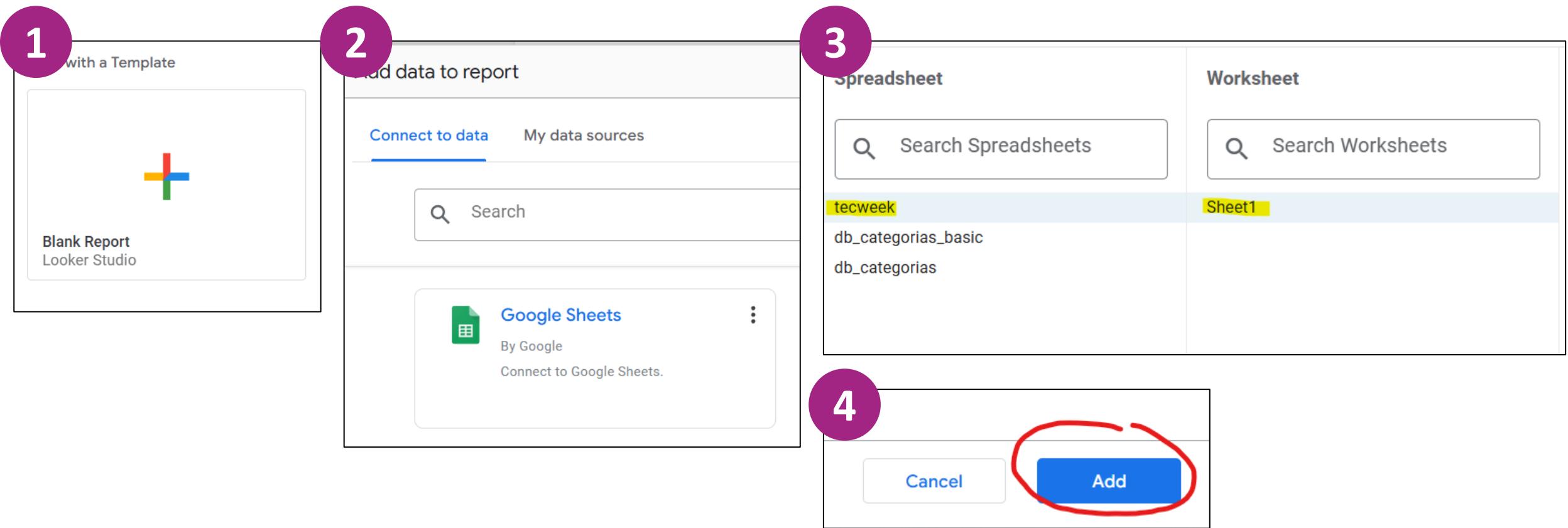
# REPORTE Y VISUALIZACIÓN



# Reporte con Looker Studio



<https://lookerstudio.google.com>



1 with a Template

2 Add data to report

3 Spreadsheet

4 Add

Blank Report  
Looker Studio

Connect to data My data sources

Search

Google Sheets By Google Connect to Google Sheets.

Search Spreadsheets

tecweek db\_categorias\_basic db\_categorias

Search Worksheets

Sheet1

Cancel Add



# Looker Studio



1

tecweek

File Edit View Insert Page Arrange Resource Help

Add page

Add filter

- Manage added data sources
- Manage blends
- Manage filters
- Manage dimension value colors
- Manage variables (parameters)
- Manage community visualizations

2

tecweek

File Edit View Insert Page Arrange Resource Help

Data sources

Name	Connector Type	Type	Used in report	Status	Actions
tecweek - Sheet1	Google Sheets	Embedded	0 charts, 0 variables	Working	<a href="#">EDIT</a>

[ADD A DATA SOURCE](#)





# Configuración de campos



Field ↑	Type	Default Aggregation	Description
cuerpo	123 REAL	123	
direccion	ABC Text	None	
dni	123 Number	Sum	
latitud	123 Number	Sum	Continent
longitud	123 Number	Sum	Subcontinent
mail	123 Numeric		Country
resumen	ABC Text		Country subdivision (1st level)
riesgo	123 Date & Time		Country subdivision (2nd level)
topico_descripcion	x v Boolean		Designated market area
topico_nombre	123 Geo		City
Metrics (1)	123 Currency		Postal code
Record Count	123 URL		Address
			Latitude, Longitude

REFRESH FIELDS

All Fields

Data Preview





FÁCIL

# Campo de geolocalización



BANCO  
Hipotecario

1 tecweek - Sheet1

← Edit Connection **+ Add a field**

(i) This data source is embedded in the report

3 Name  
e.g. New Calculated Field  
**geolocalizacion**

Formula

```
1 CONCAT( latitud , "," , longitud )
```

2 tecweek

File Edit View Insert Page Arrange Resources

← tecweek - Sheet1

← Edit Connection **Add calculated field**

(i) This data source is embedded in the report

Add group

Add bin

4

geolocalizacion : ABC Text

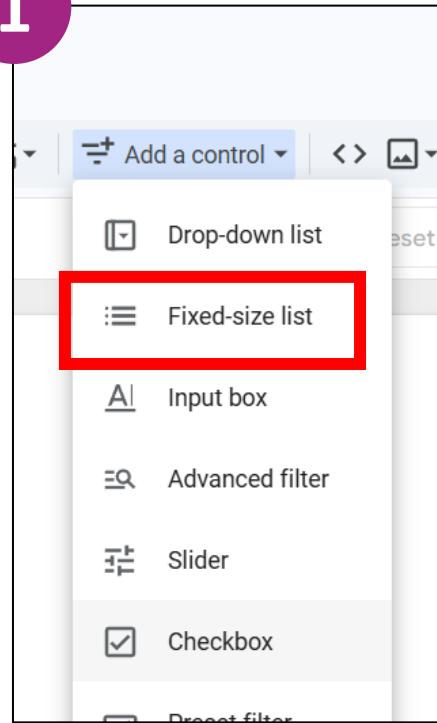
latitud : Latitude, Longitude

geolocalizacion : **Latitude, Longitude**

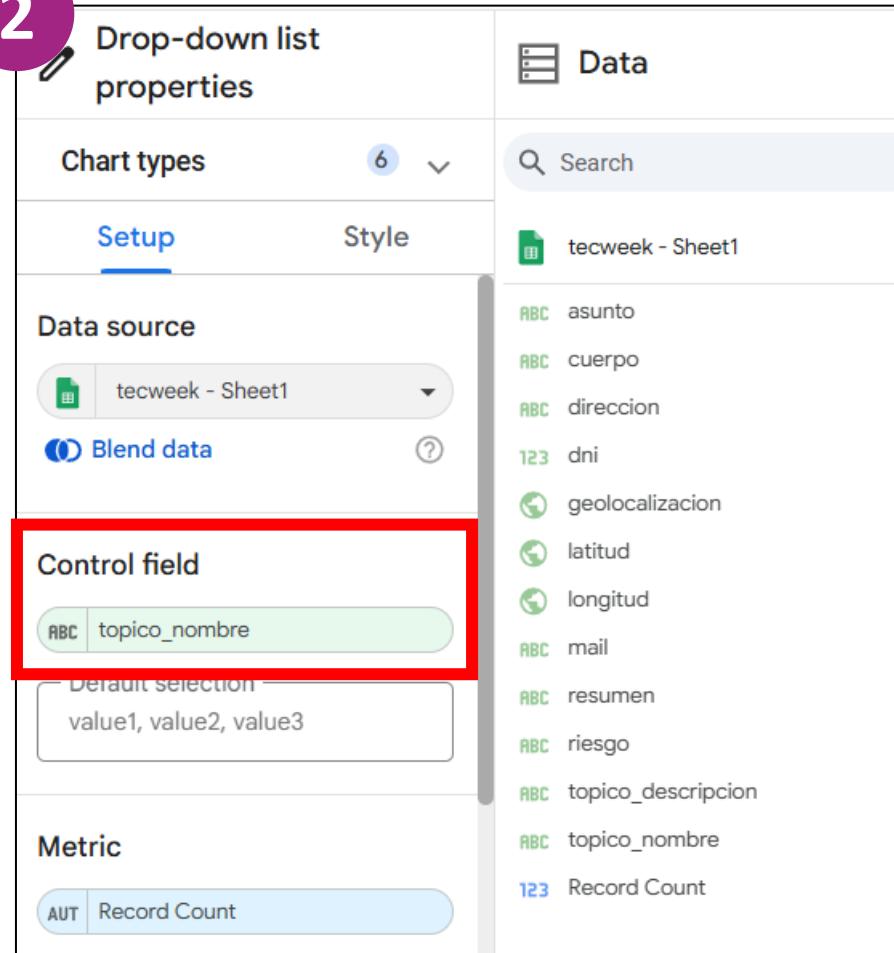


# Control de tópicos

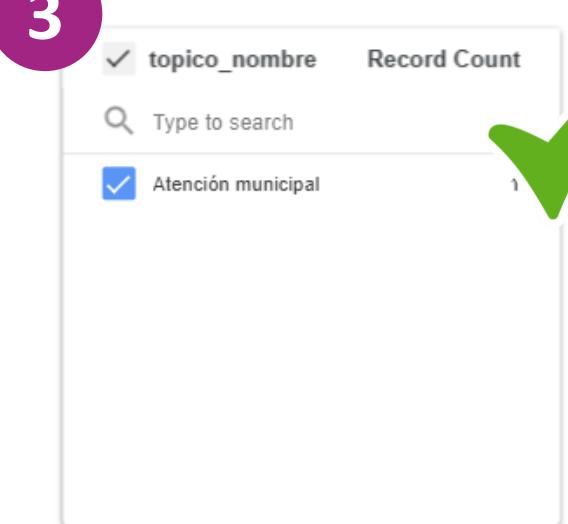
1



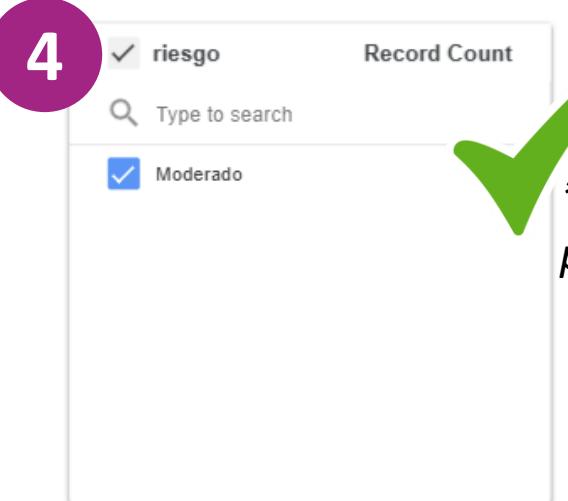
2



3



4



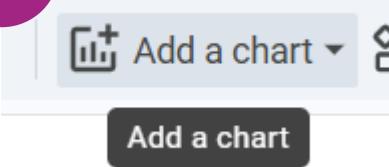
\*Repetir  
para riesgo



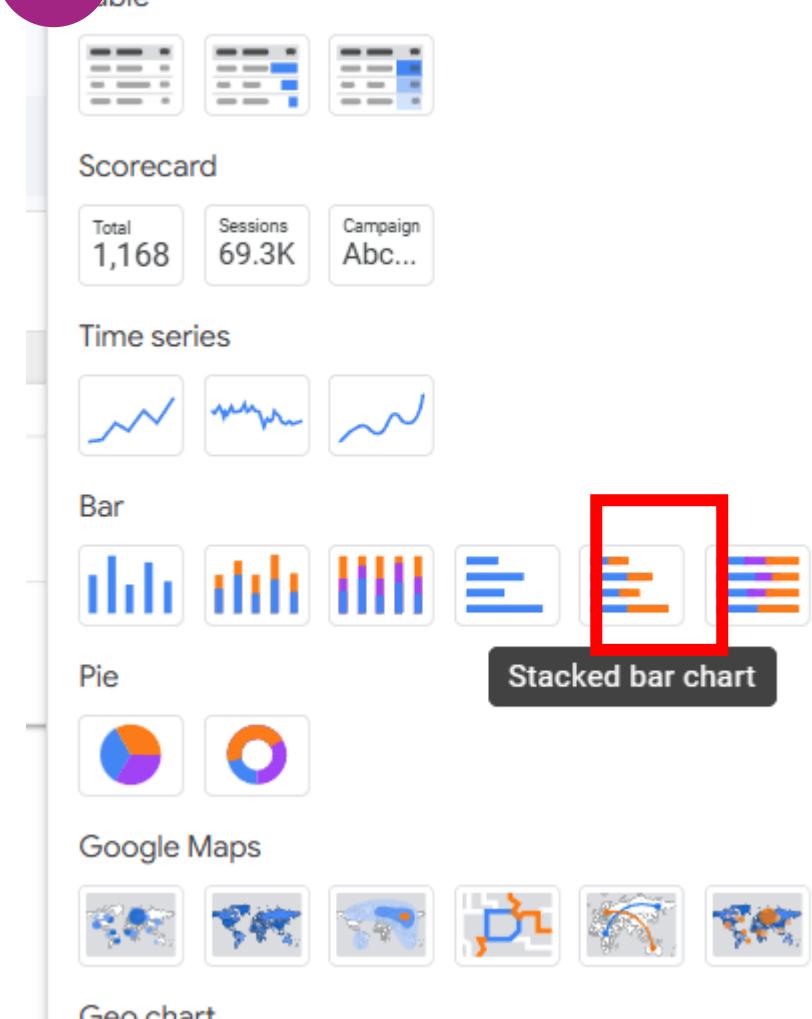
FÁCIL

# Gráficos

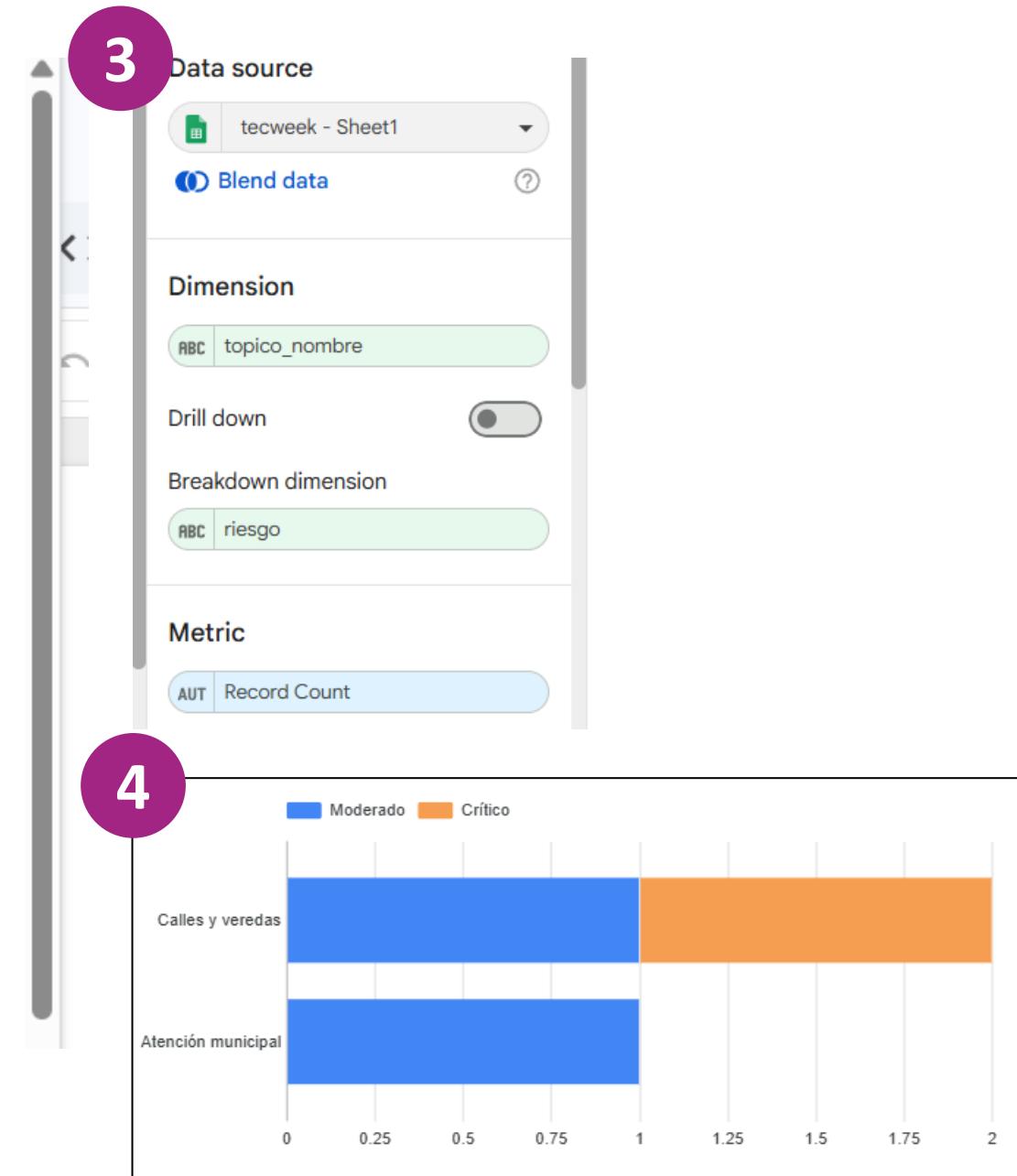
1



2



3



4

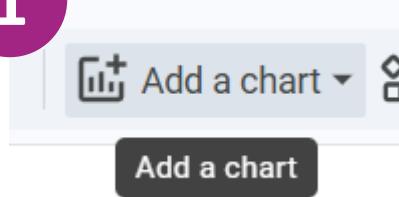


FÁCIL

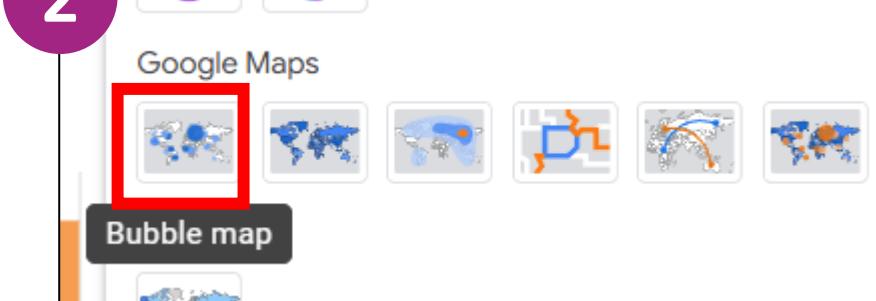
# Mapas - ubicación



1



2



3

Google Maps properties

Chart types 48

Setup Style

Data source

tecweek - Sheet1

Blend data

Fields

Location

geolocalizacion

Tooltip

Add dimension

Color dimension

riesgo

4



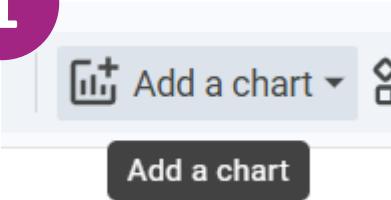


FÁCIL

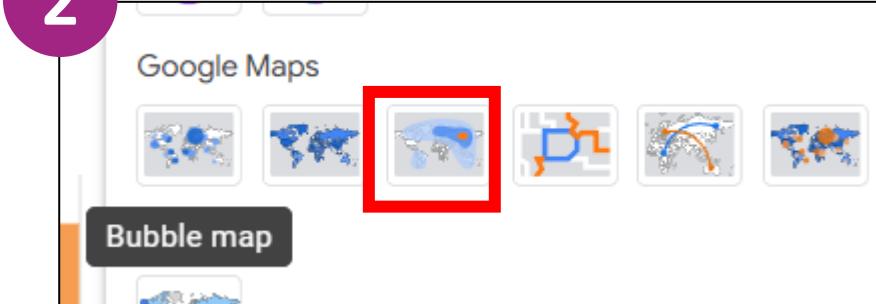
# Mapas – mapa de calor



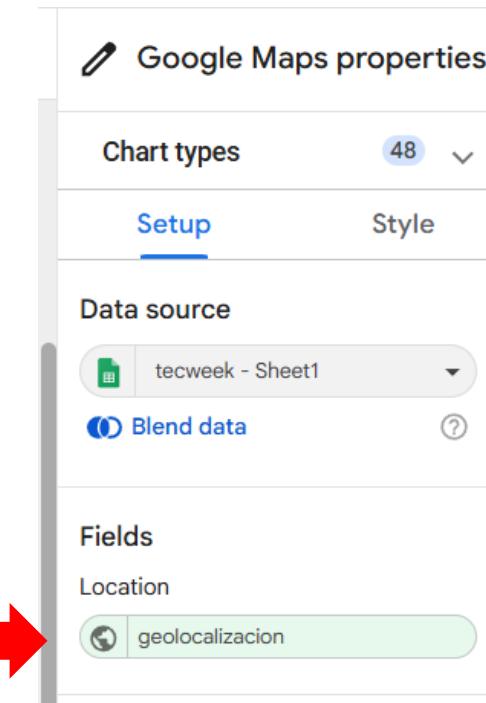
1



2



3



4





# ¿Cómo se puede escalar a nivel empresarial?

★★★  
FÁCIL

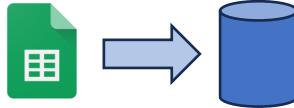
- 1) Versión paga de n8n o cualquier otra herramienta de flujos.  n8n  zapier  make

★★★  
FÁCIL

- 2) Versiones pagas de modelos. Permiten volúmenes (*RPM* y *TPM*) grandes.  Gemini  OpenAI

★★★  
MEDIO

- 3) Guardar los datos en bases de datos robustas y gobernadas.



★★★  
MEDIO

- 4) Ciclo de vida de la solución y ambientes.

★★★  
DIFÍCIL

- 5) Servicios adicionales a medida no incluidos en n8n:

- 1) Modelos de Scoring
- 2) Modelos de *churn* / alta de ciudadanos a servicios.
- 3) *Clustering*.



Hugging Face

★★★  
MEDIO

- 6) Gobierno de IA:

- 1) Ciclo de vida de modelos.
- 2) *Tracing* de IA.
- 3) *Evaluaciones* de IA.



mlflow™





“Cuando la inteligencia artificial se une al propósito público,  
la tecnología se vuelve accesible, equitativa  
y capaz de transformar la gestión.”





# ¡Gracias!

[linktr.ee/maranzana.bh](http://linktr.ee/maranzana.bh)

