

Funcionamiento de alarma en Grafana Cloud

A continuación, se describe el funcionamiento de la alarma en Grafana, que se activa al sobrepasar los niveles de 25 y 100 partes por millón (ppm). Cuando se superan estos límites, se envía un correo electrónico como alerta sobre esta situación.

- *Alarma normal*

Dato en Arduino IDE

Figura 1. Confirmación de envío del dato en arduino.

```
accepted

Connection successful!
Setup ESP32 to sleep for 60 seconds
PPM Enviado: 23.00
Hexadecimal PPM: 008fc
Mensaje completo (hex): 008fc4b
Enviando mensaje: 008fc4b
Esperando respuesta del servidor...
Respuesta del módulo LoRa: ok

Respuesta adicional: ok

Entrando en modo de suspensión profunda...
```

Dato en TTN

Figura 2. El dato llega a TTN y se visualiza en la consola.

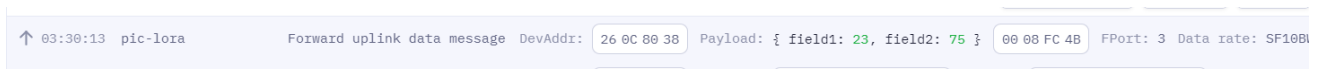
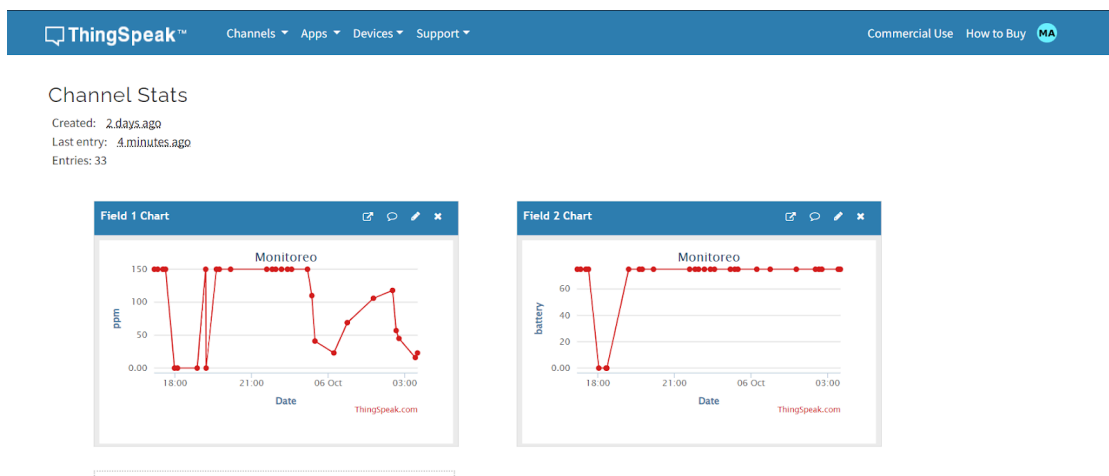


Figura 3. RX metadata del dato.

```
"uplink_message": {
  "session_key_id": "AZJg8xEtSjM4Z7xXDC+3w==",
  "f_port": 3,
  "frm_payload": "AAj8Sw==",
  "decoded_payload": {
    "field1": 23,
    "field2": 75
  },
  "rx_metadata": [
    {
      "gateway_ids": {
        "gateway_id": "gateway-nh3",
        "eui": "B827EBFFFEAC8DA4"
      },
      "timestamp": 2869033988,
      "rssi": -49,
      "channel_rssi": -49,
      "snr": 9.5,
      "location": {
        "latitude": 7.1358019353248,
        "longitude": -73.1179678941376,
        "source": "SOURCE_REGISTRY"
      },
      "uplink_token": "ChkKFwoLZ2F0ZXdheS1uaDMSClg6//+rI2kEI",
      "channel_index": 4,
      "received_at": "2024-10-06T08:30:13.664564817Z"
    }
  ]
}
```

Dato en ThingSpeak

Figura 4. Visualización en la interfaz de ThingSpeak.



Nota: el último punto de Field 1 es el dato de interés

Dato en Grafana Cloud

Figura 5. Ventana de 5 horas (parecida a la visualizada en ThingSpeak)



Figura 6. Ventana en donde se visualiza mejor el dato de interés



Figura 7. Evaluación de los límites para determinar si se superan los establecidos en las alarmas.



Finalmente, se puede observar un corazón verde junto al título "Niveles de amoniaco", lo que indica que los límites no han sido sobrepasados. Es importante destacar que las líneas punteadas azules representan los puntos de evaluación del dato para verificar si se superan los valores de las alarmas.

- *Exceso del límite para los pollos*

Dato en Arduino IDE

Figura 8. Confirmación de envío del dato en arduino.

```
accepted

Connection successful!
Setup ESP32 to sleep for 60 seconds
PPM Enviado: 65.00
Hexadecimal PPM: 01964
Mensaje completo (hex): 019644b
Enviando mensaje: 019644b
Esperando respuesta del servidor...
Respuesta del módulo LoRa: ok
mac_tx_ok

Respuesta adicional: ok
mac_tx_ok

Entrando en modo de suspensión profunda...
```

Dato en TTN

Figura 9. El dato llega a TTN y se visualiza en la consola.

↑ 03:40:12 pic-lora Forward uplink data message DevAddr: 26 0C FD 68 Payload: { field1: 65, field2: 75 } 00 19 64 48 FPort: 3 Data rate: SF10B%

Figura 10. RX metadata del dato.

```

"uplink_message": {
  "session_key_id": "AZJg/FK6yWi7AWwcFtVTeg==",
  "f_port": 3,
  "frm_payload": "ABlkSw==",
  "decoded_payload": {
    "field1": 65,
    "field2": 75
  },
  "rx_metadata": [
    {
      "gateway_ids": {
        "gateway_id": "gateway-nh3",
        "eui": "B827EBFFFEAC8DA4"
      },
      "timestamp": 3467290684,
      "rssi": -48,
      "channel_rssi": -48,
      "snr": 8.8,
      "location": {
        "latitude": 7.1358019353248,
        "longitude": -73.1179678941376,
        "source": "SOURCE_REGISTRY"
      }
    }
  ]
}

```

Dato en ThingSpeak

Figura 11. Visualización en la interfaz de ThingSpeak.



Dato en Grafana Cloud

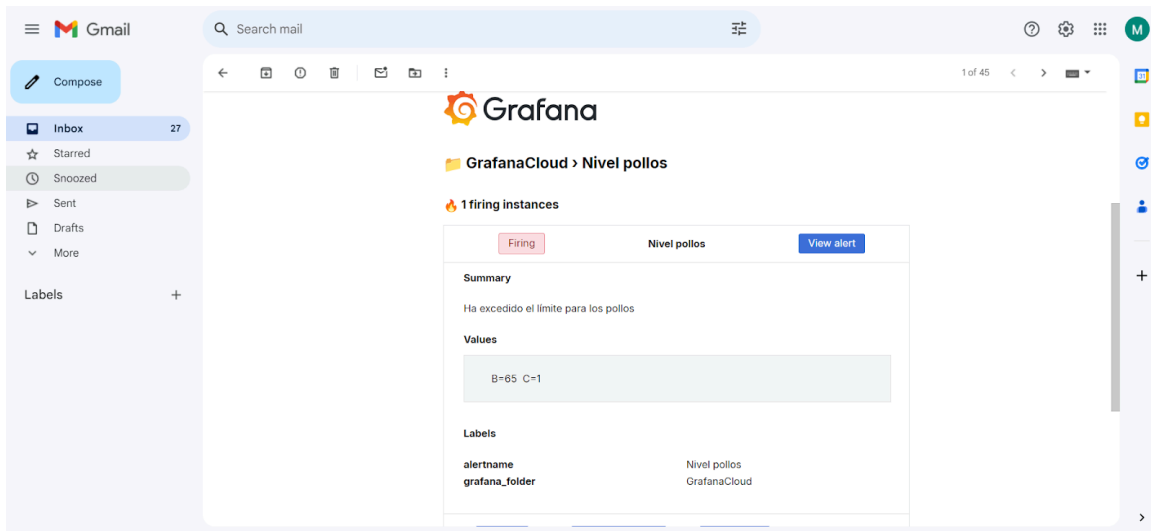
Figura 12. Ventana de visualización del dato y donde detecta la activación de la alarma.



Figura 13. Visualización de la activación de la alarma para el nivel de pollo.



Figura 14. Notificación de activación de la alarma en el nivel de los pollos mediante correo electrónico.



Posteriormente, se envió otro dato que estabilizó la alarma, lo que permitió su reinicio y retorno al estado normal.

Figura 15. Estabilización de la alarma.

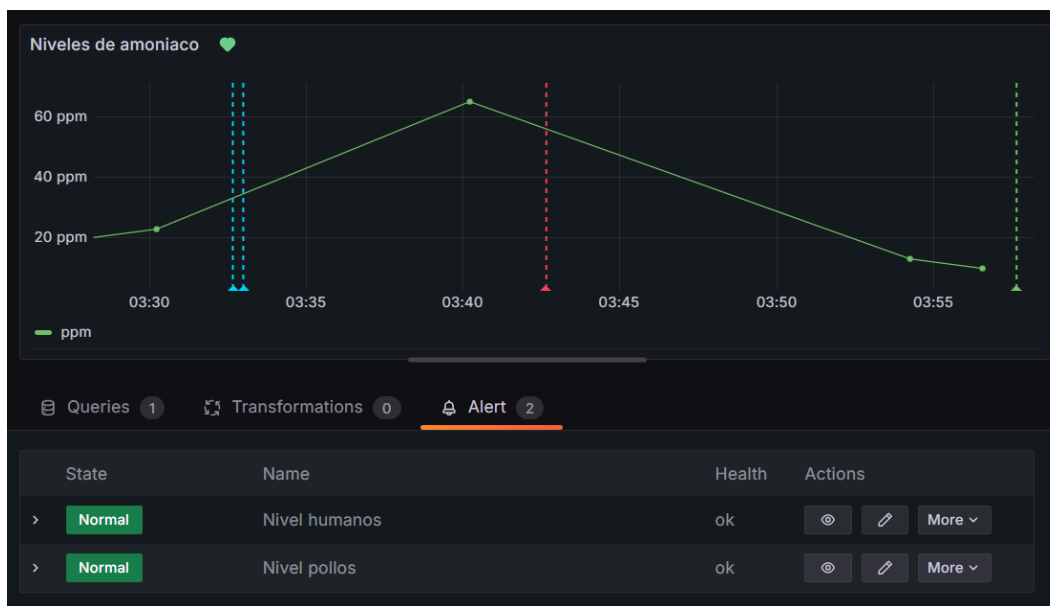
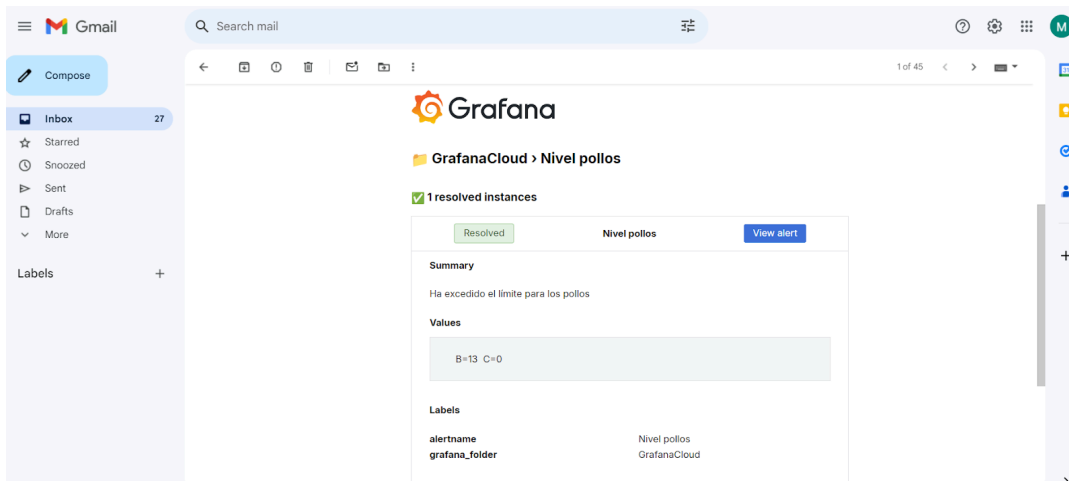


Figura 16. Correo que notifica que la alarma ha sido controlada.



- Exceso del límite para pollos y humanos

Dato en Arduino IDE

Figura 17. Confirmación de envío del dato en arduino.

```
accepted

Connection successful!
Setup ESP32 to sleep for 60 seconds
PPM Enviado: 138.00
Hexadecimal PPM: 035e8
Mensaje completo (hex): 035e84b
Enviando mensaje: 035e84b
Esperando respuesta del servidor...
Respuesta del módulo LoRa: ok

Respuesta adicional: ok

Entrando en modo de suspensión profunda...
```

Dato en TTN

Figura 18. El dato llega a TTN y se visualiza en la consola.

```
↑ 04:16:51 pic-lora Forward uplink data message DevAddr: 26 0C D6 64 Payload: { field1: 138, field2: 75 } 00 35 E8 4B FPort: 3 Data rate: SF100
```

Figura 19. RX metadata del dato.

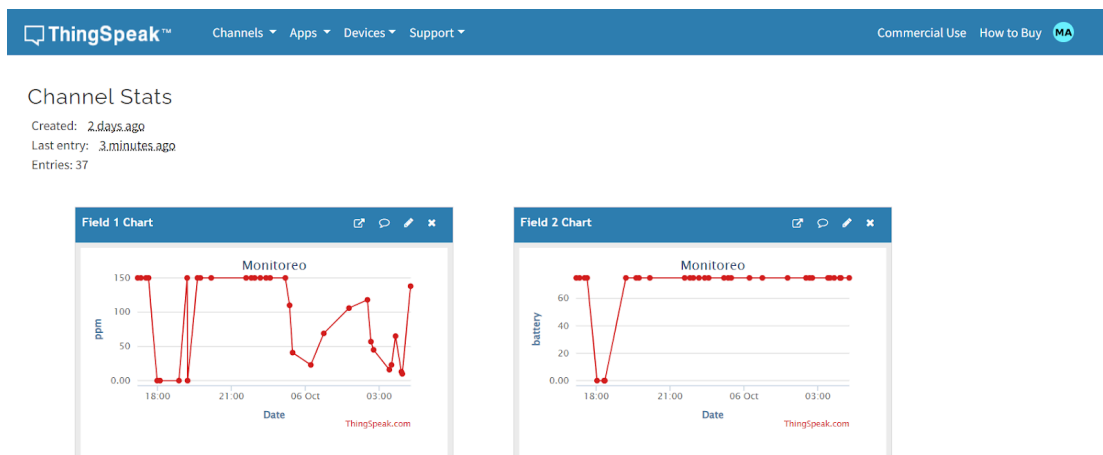
```

"uplink_message": {
  "session_key_id": "AZJhHcE3eW08F9w0K12HdA==",
  "f_port": 3,
  "frm_payload": "ADXoSw==",
  "decoded_payload": {
    "field1": 138,
    "field2": 75
  },
  "rx_metadata": [
    {
      "gateway_ids": {
        "gateway_id": "gateway-nh3",
        "eui": "B827EBFFFEAC8DA4"
      },
      "timestamp": 1372009276,
      "rssi": -48,
      "channel_rssi": -48,
      "snr": 12.8,
      "location": {
        "latitude": 7.1358019353248,
        "longitude": -73.1179678941376,
        "source": "SOURCE_REGISTRY"
      }
    },
    "uplink token": "ChkKFwoLZ2F0ZXdheS1uaDMSCLgn6//+r]

```

Dato en ThingSpeak

Figura 20. Visualización en la interfaz de ThingSpeak.



Dato en Grafana Cloud

Figura 21. Ventana de visualización del dato.



Figura 22. Activación de ambas alarmas.

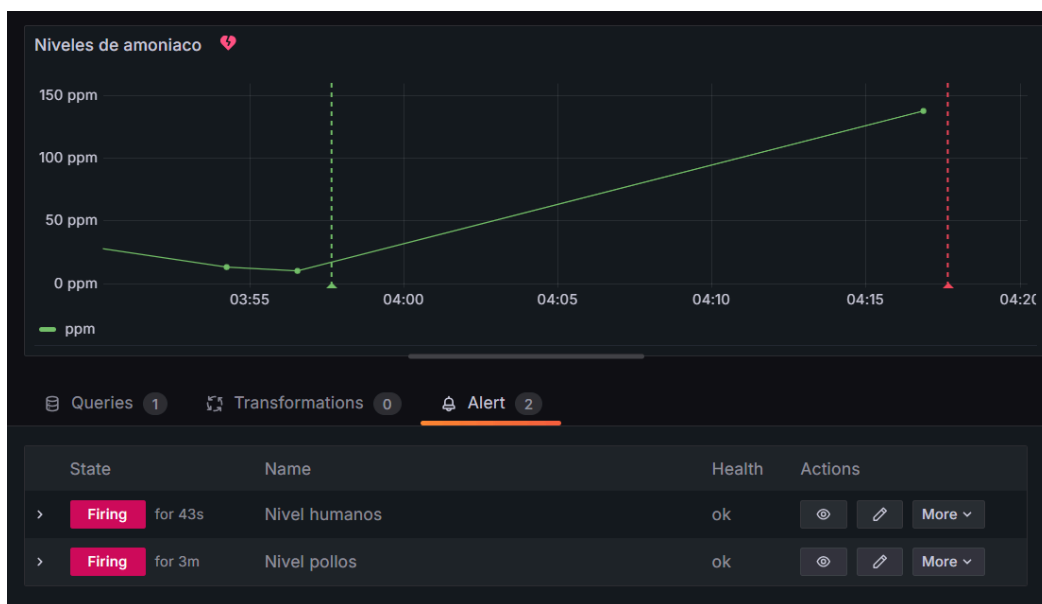


Figura 23. Notificación de activación de ambas alarmas mediante correo electrónico.

