

Uso de OPEN LOCATION CODE (Google) para la gestión territorial en la detección de anomalías térmicas de venteo de gas

INDICE

1. Contexto
2. Planteo del Problema
3. Evaluación de alternativas
4. Procesamiento de anomalías térmicas actual
5. Procesamiento de anomalías con OLC
6. Ventajas del uso de OLC
7. Desventajas del uso de OLC
8. Otros usos de OLC
9. Conclusiones

El Ministerio de Energía recibe **grandes volúmenes** de datos geográficos:

Datos por hora de puntos de medición fiscal de petróleo y gas: 10.5 millones/año

Datos mensuales de producción de pozos de petróleo y gas: 1 millón/año

A través de la Resolución 319/93 (Upstream de hidrocarburos), las empresas del sector están obligadas a declarar la ubicación geográfica de **chimeneas y fosas de venteo de gas**.

Mensualmente se realiza **informe** que compara la información declarada por las empresas y la información obtenida a partir de análisis de **imágenes térmicas de sensores remotos**.

Dicha **comparación** se realiza mediante procesamientos geográficos que implican elevado tiempo y capacidad de procesamiento.

PREGUNTAS DISPARADORAS

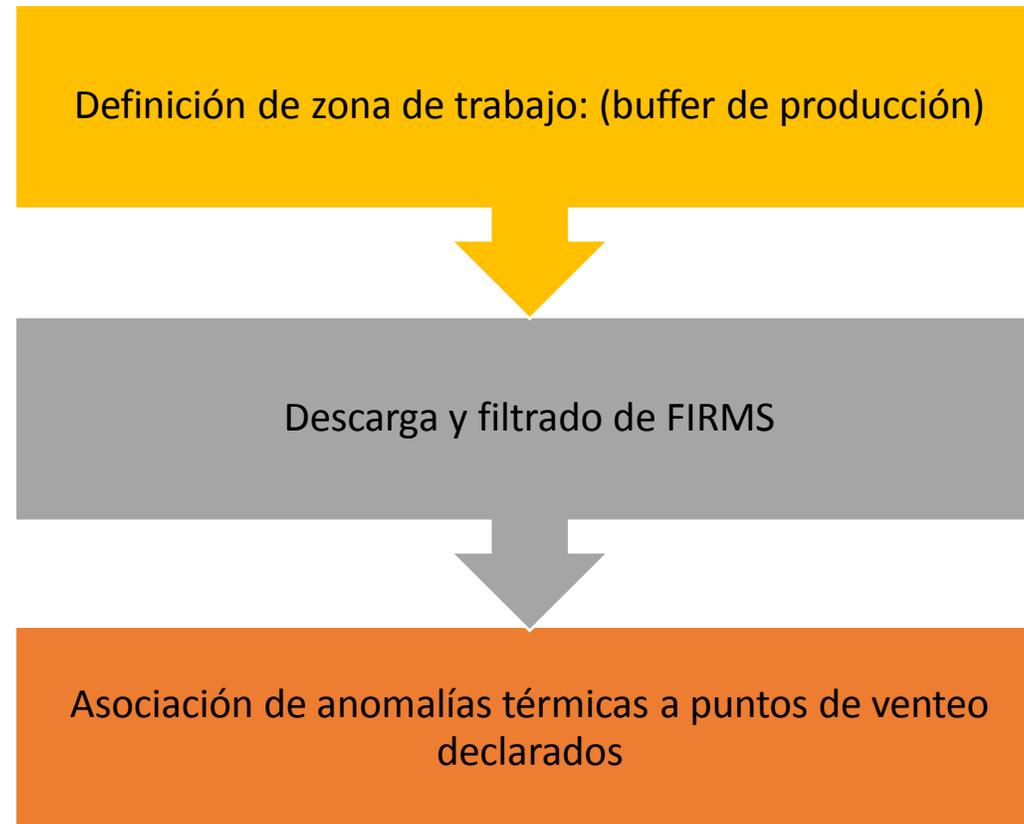
¿Cómo disminuir el tiempo de procesamiento de grandes volúmenes de datos geográficos?

¿Cómo sistematizar el procesamiento de grandes volúmenes de datos geográficos?

La respuesta a estas preguntas implicó la evaluación de técnicas **alternativas de procesamiento**.

Los **codificadores territoriales** brindan una alternativa posible.

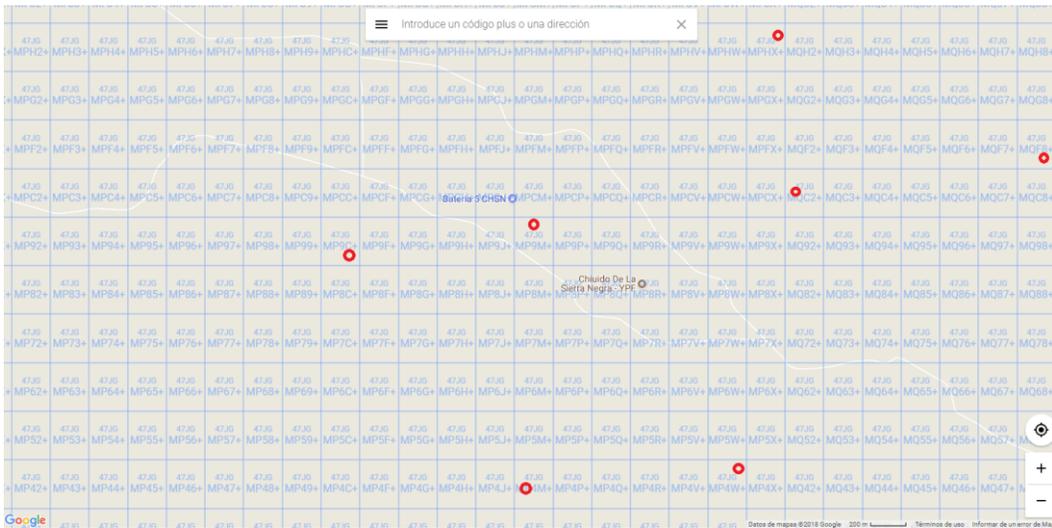
4. Procesamiento de anomalías térmicas actual



Limitantes: cálculo geográfico de la relación entre anomalía térmica, buffer y punto de venteo. Repetición de consultas. Consumo de capacidad de servidores y ralentización de procesos.

5. Procesamiento de anomalías térmicas con OLC

A Asociación de puntos de venteo declarados a grilla OLC



1

Puntos de venteos declarados por las empresas sobre la grilla OLC

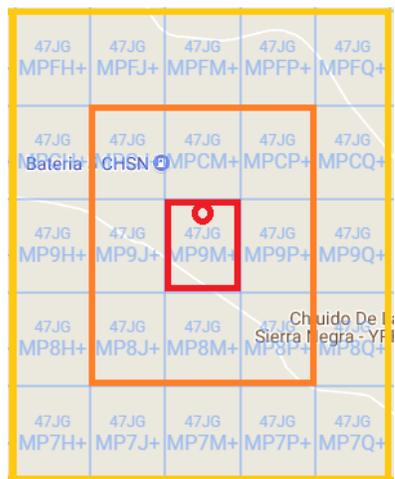
Ejemplo de identificación de celda de ubicación del venteo " PV-BATCHI05 " declarado por la empresa YPF S.A. Celda "47JGMP9M+" de OLC

2



Es posible predecir las celdas vecinas a través del código de celda. La celda roja corresponde a aquella que contiene al punto de venteo declarado. El conjunto de celdas en naranja y rojo corresponden al primer y segundo anillo respectivamente.

3



4

PVD	Anillo	OLC
PV-BATCHI05	0	47JGMP9M+
PV-BATCHI05	1	47JGMPCN+
PV-BATCHI05	1	47JGMP9M+
PV-BATCHI05	1	47JGMP9J+
PV-BATCHI05	1	47JGMP9P+
PV-BATCHI05	1	47JGMP8J+
PV-BATCHI05	1	47JGMP8M+
PV-BATCHI05	1	47JGMP8P+
PV-BATCHI05	2	47JGMPFH+
PV-BATCHI05	2	47JGMPFJ+
PV-BATCHI05	2	47JGMPFM+
PV-BATCHI05	2	47JGMPFP+
PV-BATCHI05	2	Etc...

Configuración en base de datos de las celdas asociadas al PVD PV-BATCHI05 de la empresa YPF S.A.

6. Ventajas del uso de OLC

La asociación entre una coordenada geográfica y la grilla territorial (consulta geográfica) la realiza la API de Google. Esto permite reservar los servidores para otros procesos.

La codificación de cada celda responde a un sistema de códigos estandarizados a nivel mundial. Esto permite que otros organismos y usuarios utilicen el mismo sistema de codificación.

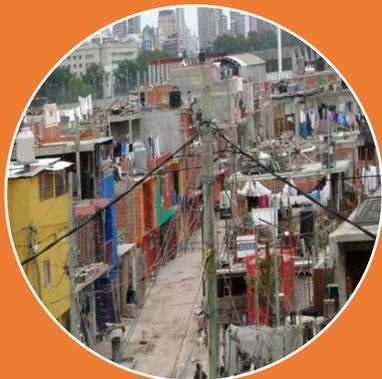
Es posible pre-procesar las relaciones de todos los elementos geográficos.

En aplicaciones móviles, la grilla OLC brinda información sobre la existencia de objetos ubicados en una misma celda sin necesidad de consultas geográficas en línea.

7. Desventajas del uso de OLC

Dependencia de la API de Google.

No es posible conocer la distancia exacta entre diversos objetos que se encuentran en cada celda de la grilla OLC.



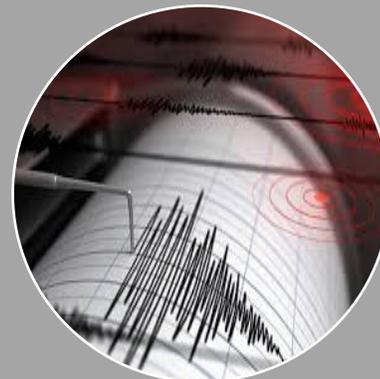
Usuarios residenciales sin direcciones postales

Uso de coordenadas
geográficas obtenidas
mediante Plus Codes



Instalaciones sin dirección postal unívoca

Código de dirección
geográfica (obtenida
mediante Plus Codes +
conjunto de prefijos que
identifique las
características de la
instalación declarada)



Eventos externos relacionados con infraestructura de energía

Relacionar en forma
instantánea eventos de
cierta peligrosidad con la
infraestructura de
instalaciones de energía

OLC brinda, a través del código de identificación de cada celda, una forma de ubicación geográfica que permite relacionar instantáneamente un objetivo con coordenadas con cualquier elemento de las numerosas capas que disponga el organismo.

Esta relación entre una ubicación geográfica y los elementos circundantes al mismo se realiza mediante una base de datos relacional no geográfica, sin necesidad de disponer de una consulta geográfica.

Esta facilidad casi instantánea de relacionar eventos que revisten peligrosidad para el ser humano (con coordenadas y con código OLC), con la infraestructura, demografía, viviendas, zonas intangibles, entre otros tipos de información, brinda una potencialidad muy grande en anticiparse a la toma de decisiones en aquellos casos en que el tiempo puede ser un recurso escaso.

También brinda una forma alternativa de nombrar direcciones, especialmente en lugares donde los edificios no están numerados o las calles no tienen nombre.

