

A large, faint, abstract network graph is visible in the background, consisting of numerous small dark grey dots connected by thin grey lines.

# ¿PARA QUÉ SIRVE DECK.GL SI YA EXISTE MAPLIBRE?

---

# 00

## GEOMATICO

---



# EQUIPO



**FRANCISCO**

CEO

10 años en SIG



**OSCAR**

CTO

18 años en SIG



**MICHO**

Project Manager

17 años en SIG



**MARTÍ**

Project Manager

17 años en SIG



**MARTA**

Programadora web

3 años frontend

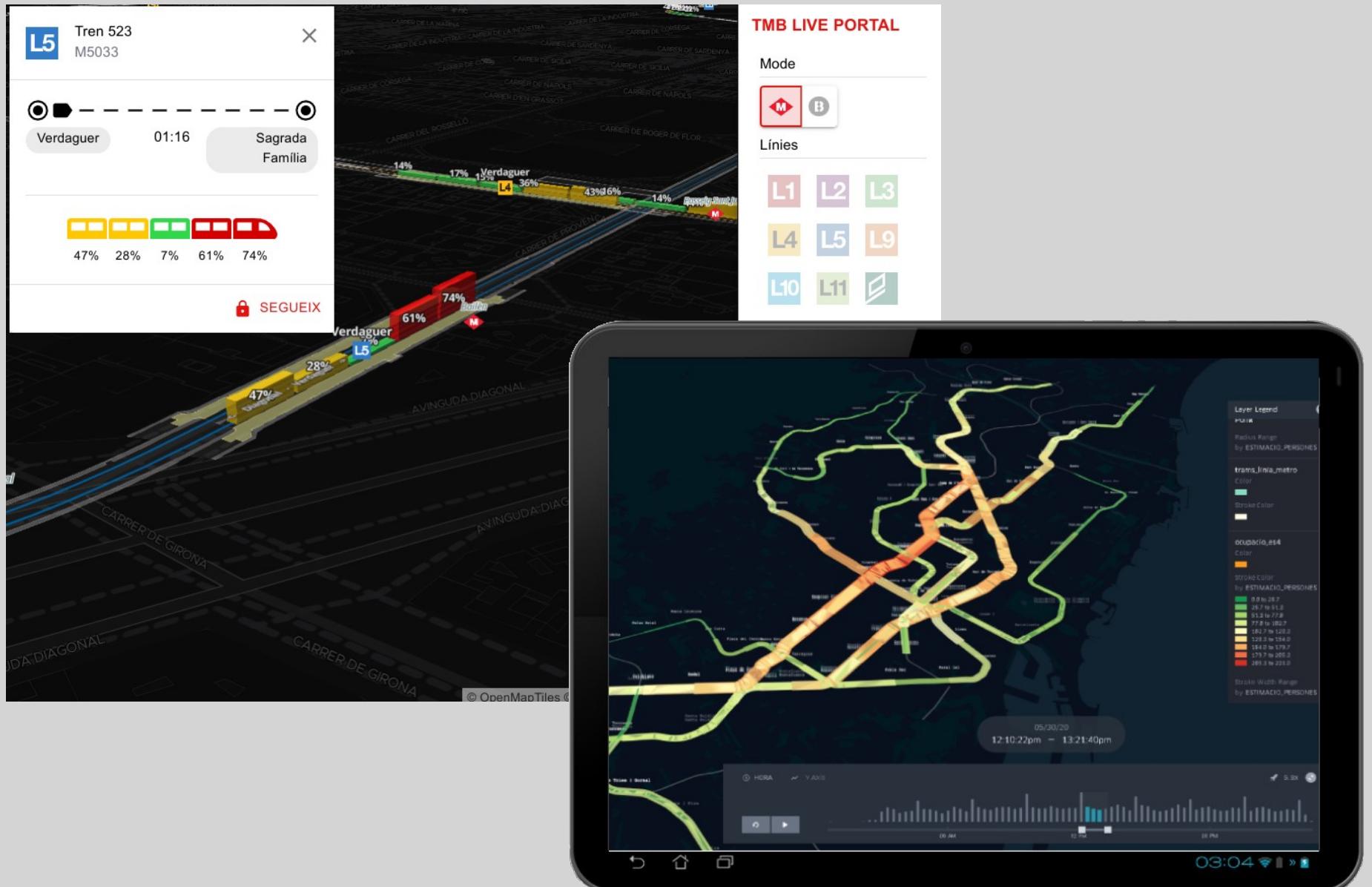


**ALEX**

Programadora web

5 años frontend

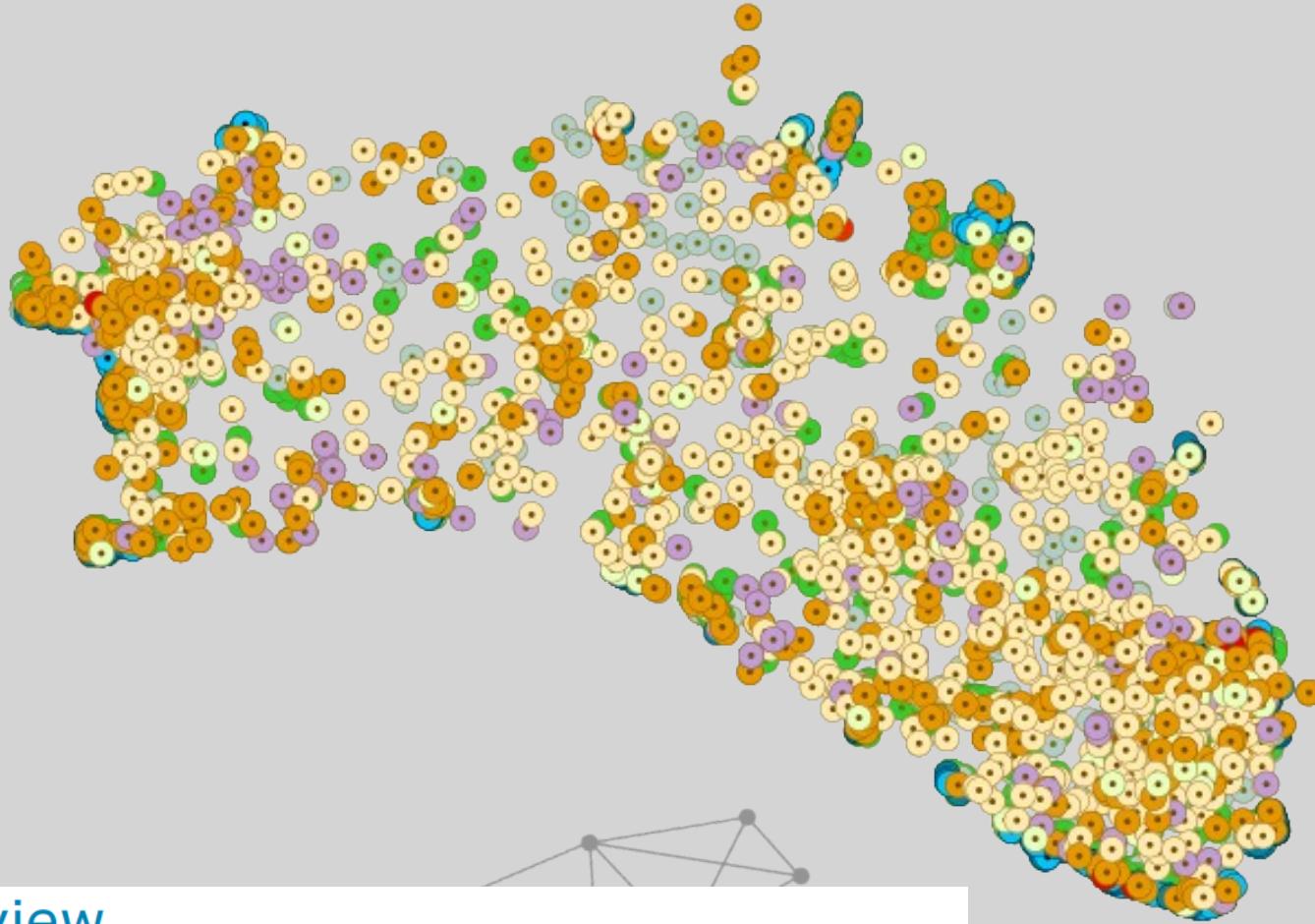
# VISUALIZACIÓN AVANZADA WEB



# 01

## EXPEDIENTES IDE MENORCA

# DE LA VISUALIZACIÓN...

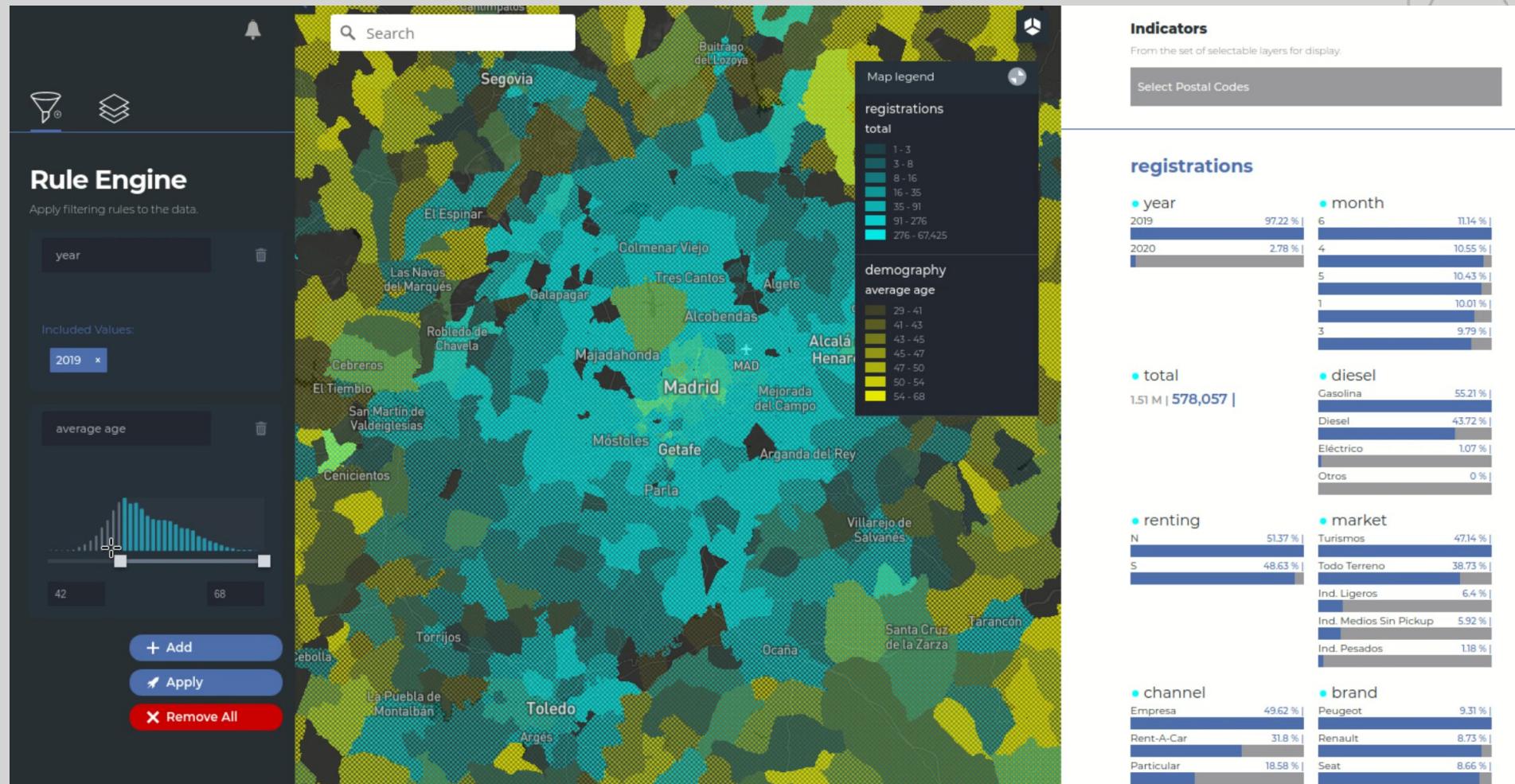


## Layer Preview

List of all layers configured in GeoServer and provides previews in various formats for each.

<< < 1 2 3 4 5 > >> Results 1 to 25 (out of 1,380 items)

# ...AL ANÁLISIS





# ~40.000 DATOS PUNTUALES



## FILTROS

- ORGANISMO
- TIPO DE EXPEDIENTE
- RANGO DE AÑOS
- BBOX

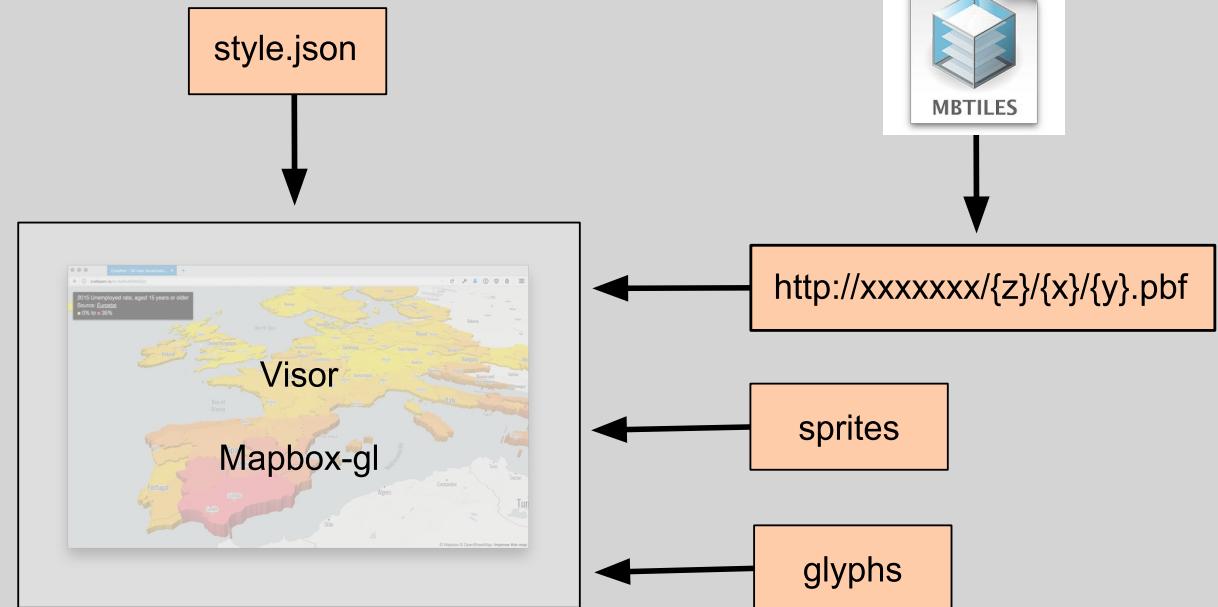
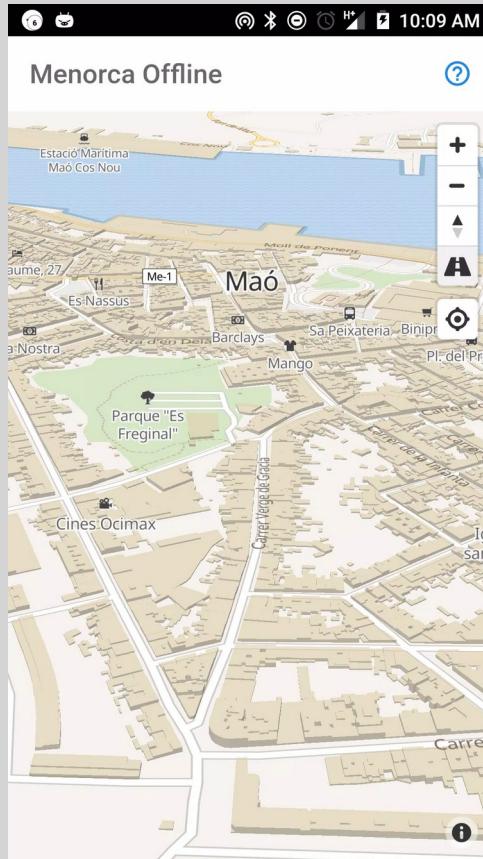


## INFORMACIÓN

- POR AÑO Y TIPO
- COMPLETITUD
- TIEMPO / ESTADO  
DE RESOLUCIÓN



# PRIMERA ITERACIÓN: VECTOR TILES



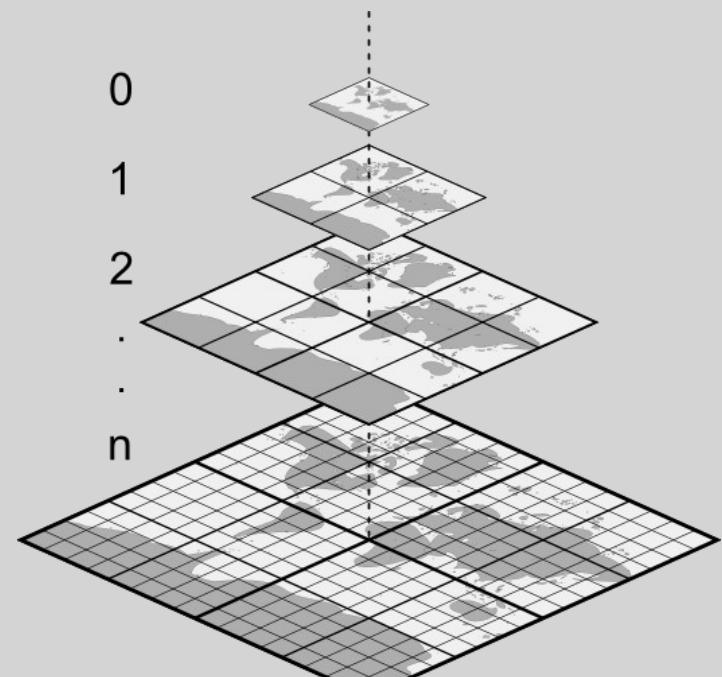
# PRIMERA ITERACIÓN: VECTOR TILES



**MAPA BASE**



**CAPA DE DATOS**

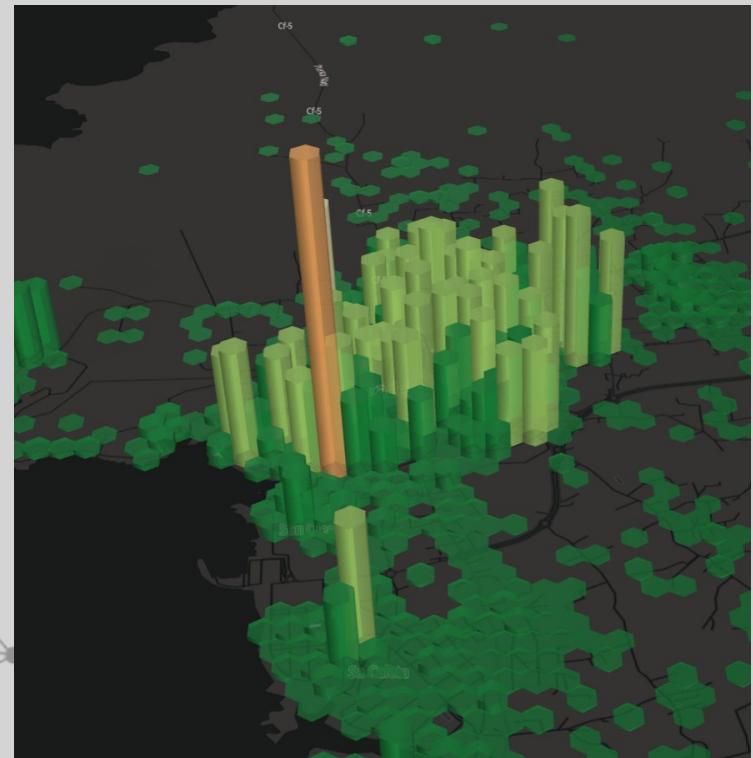
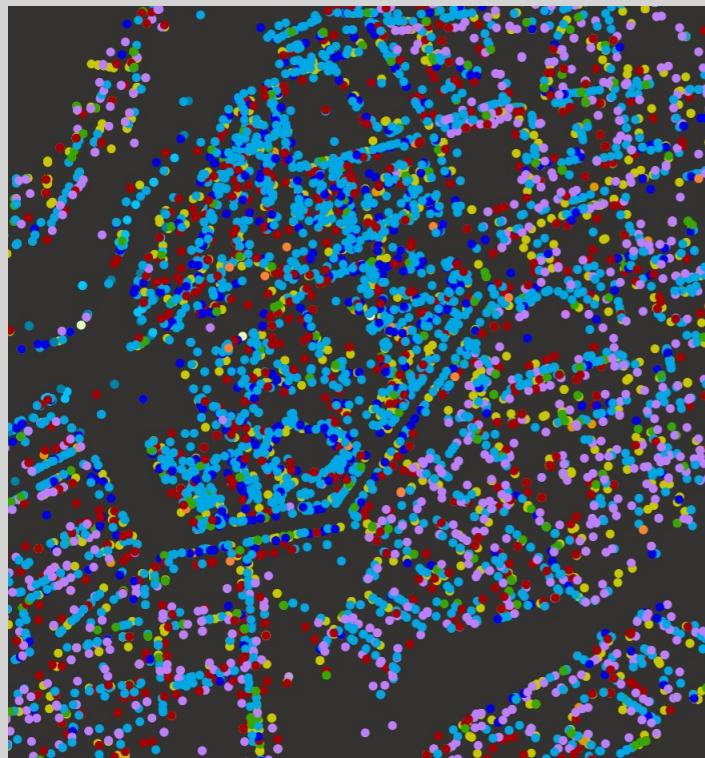


# SEGUNDA ITERACIÓN: GEOJSON

- ✓ MÁS RÁPIDO (~1 S)
  - ✓ MÁS LIGERO (~ 1.2 MB GZIP)
  - ✓ DATO REAL
- 
- ✓ OUT OF THE BOX (WFS CQL)

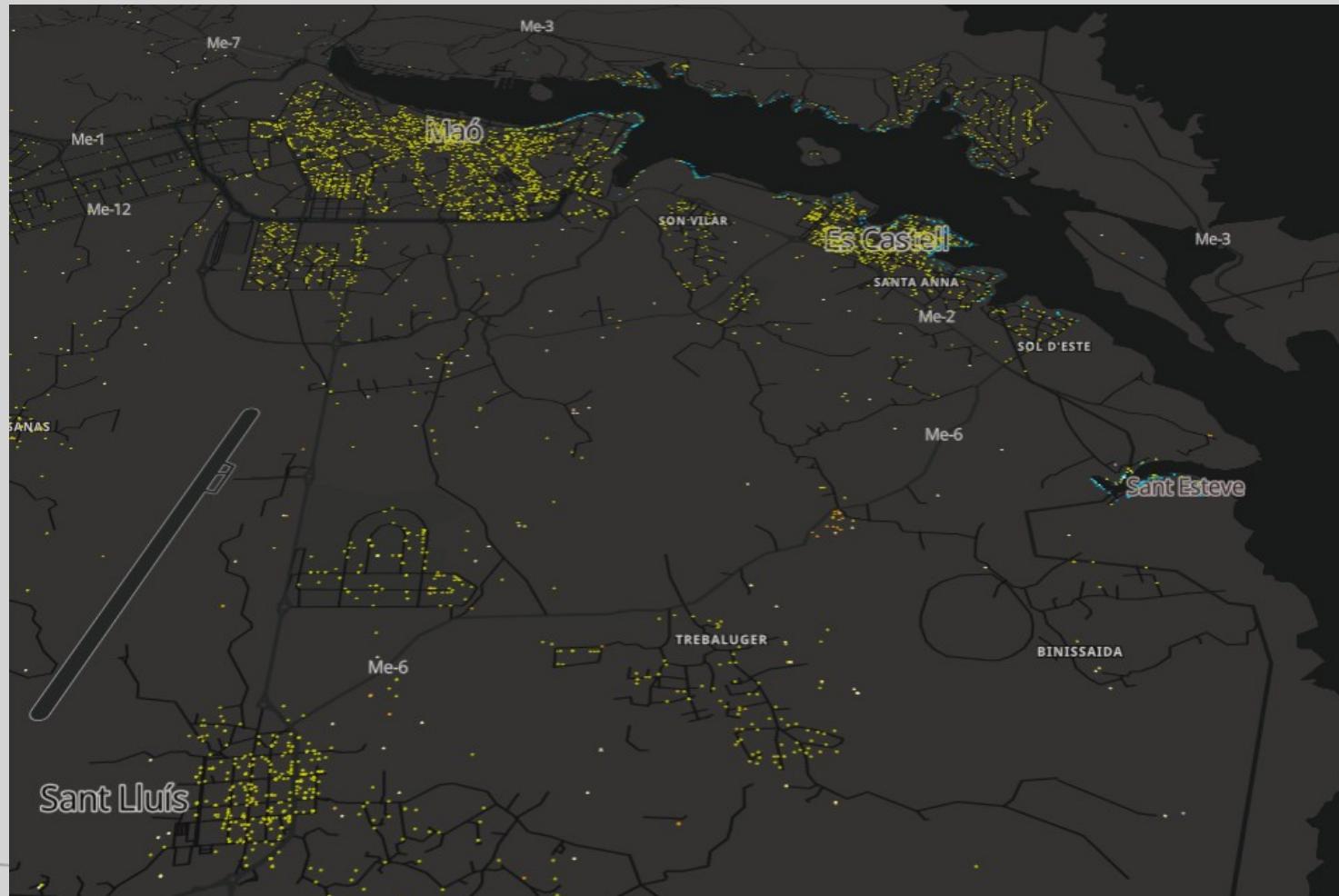
# TERCERA ITERACIÓN: DECK.GL

## MAPAS DINÁMICOS DE DENSIDAD



# EXPEDIENTES IDE MENORCA

<https://labs.geomatico.es/menorca-vt/>



# 02

## TAXOMAP 4.0

---

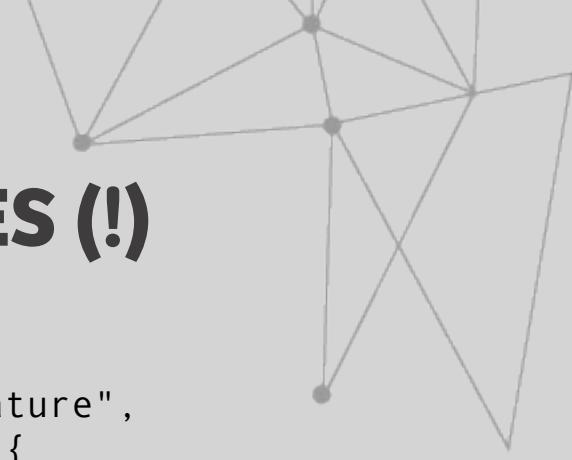


# ~200.000 FEATURES PUNTUALES (!)

## GEOJSON

- 430 MB (25 MB GZIP)
- 80 ATRIBUTOS

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": null,
      "type": "Point",
      "coordinates": [
        12.78808594,
        76.89063263
      ],
      "properties": {
        "fid": 164308,
        "id": null,
        "occurrenceid": "IMEDEA:IMEDEA-VERT:IMEDEA-VERT 39057",
        "institutioncode": "Institut Mediterrani d'Estudis Avançats",
        "collectioncode": "IMEDEA-VERT",
        "basisofrecord": "Non-fossil/No fòssil/No fosil",
        "catalognumber": "IMEDEA-VERT 39057",
        "recordnumber": null,
        "recordedby": null,
        "individualcount": null,
        "sex": null,
        "lifestage": null,
        "preparedby": null,
        "associatedreferences": null,
        "othercatalognumbers": null,
        "associateddoccurrences": null,
        "previousidentifications": null,
        "fieldnumber": null,
        "eventdate": null,
        "verballocality": null,
        "habitat": null,
        "establishmentmeans": null,
        "samplingprotocol": null,
        "eventremarks": null,
        "continent": null,
        "country": null,
        "countrycode": "NO",
        "stateprovince": "",
        "county": "",
        "municipality": "Vestlandet",
        "locality": "",
        "verbatimlocality": null,
        "waterbody": null,
        "islandgroup": null,
        "island": null,
        "islandgroupname": null,
        "minimumelevationinmeters": null,
        "maximumelevationinmeters": null,
        "minimumdepthinmeters": null,
        "maximumdepthinmeters": null,
        "decimallatitude": 76.8906326293945,
        "decimallongitude": 12.7880859375,
        "geodeticidatum": null,
        "Coordinateuncertaintyinmeters": 1057890.5,
        "verbatimcoordinates": null,
        "identifiedby": null,
        "dateidentified": null,
        "identificationclassifier": null,
        "typestatus": null,
        "Scientificname": "Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)",
        "Kingdom": "Animalia",
        "Phylum": "Chordata",
        "Class": "Aves",
        "Order": "Charadriiformes",
        "Family": "Charadriidae",
        "Genus": "Pluvialis",
        "Subgenus": null,
        "Specificepithet": "apricaria",
        "Infraspecificepithet": "",
        "Scientificnameauthorship": null,
        "Taxonrank": null,
        "Year": 1995,
        "Month": 9,
        "Day": 2,
        "Domain": "Eukaryota",
        "Species": "Pluvialis apricaria",
        "Subspecies": "Pluvialis apricaria",
        "Family_id": "Charadriiformes:Charadriidae",
        "Genus_id": "Charadriiformes:Charadriidae:Pluvialis",
        "Species_id": "Charadriiformes:Charadriidae:Pluvialis:apricaria",
        "Subspecies_id": "Charadriiformes:Charadriidae:Pluvialis:apricaria",
        "Domain_id": 1,
        "Kingdom_id": 1,
        "Phylum_id": 1,
        "Class_id": 1,
        "Order_id": 1,
        "Family_id": 274,
        "Genus_id": 1528,
        "Species_id": 2305,
        "Subspecies_id": 15870,
        "Basisofrecord_id": 2,
        "Institutioncode_id": 1
      }
    }
  ]
}
```



# **~200.000 FEATURES PUNTUALES (!)**

## **GEOJSON “ULTRALITE”**

- 38 MB (2.7 MB GZIP)**

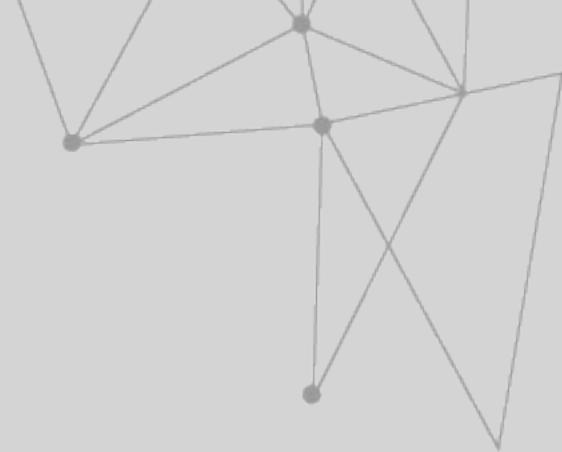
- ATRIBUTOS MÍNIMOS**

```
{  
  "type": "Feature",  
  "geometry": {  
    "type": "Point",  
    "coordinates": [  
      1.35,  
      39.03  
    ]  
  },  
  "properties": {  
    "id": "IMEDEA-PALEOVERT31259",  
    "d": 1,  
    "k": 1,  
    "p": 1,  
    "c": 1,  
    "o": 1,  
    "f": 1,  
    "g": 1,  
    "s": 1,  
    "z": 1,  
    "b": 1,  
    "i": 1,  
    "y": 1993  
  }  
}
```

# PRIMERA ITERACIÓN: GEOJSON “ULTRALITE”

- ✓ DESCARGAR 2.7 MB DE JSON PUEDE SER ~ASUMIBLE
- ✗ PARSEAR UN GEOJSON DE 200.000 FEATURES NO TANTO
- ✗ FILTRAR O SIMBOLIZAR A 60FPS, TAMPOCO

# SEGUNDA ITERACIÓN: GEOARROW



**¿JAVASCRIPT NO PUEDE CON ELLO?**

**¡PUES NO USEMOS JAVASCRIPT!**



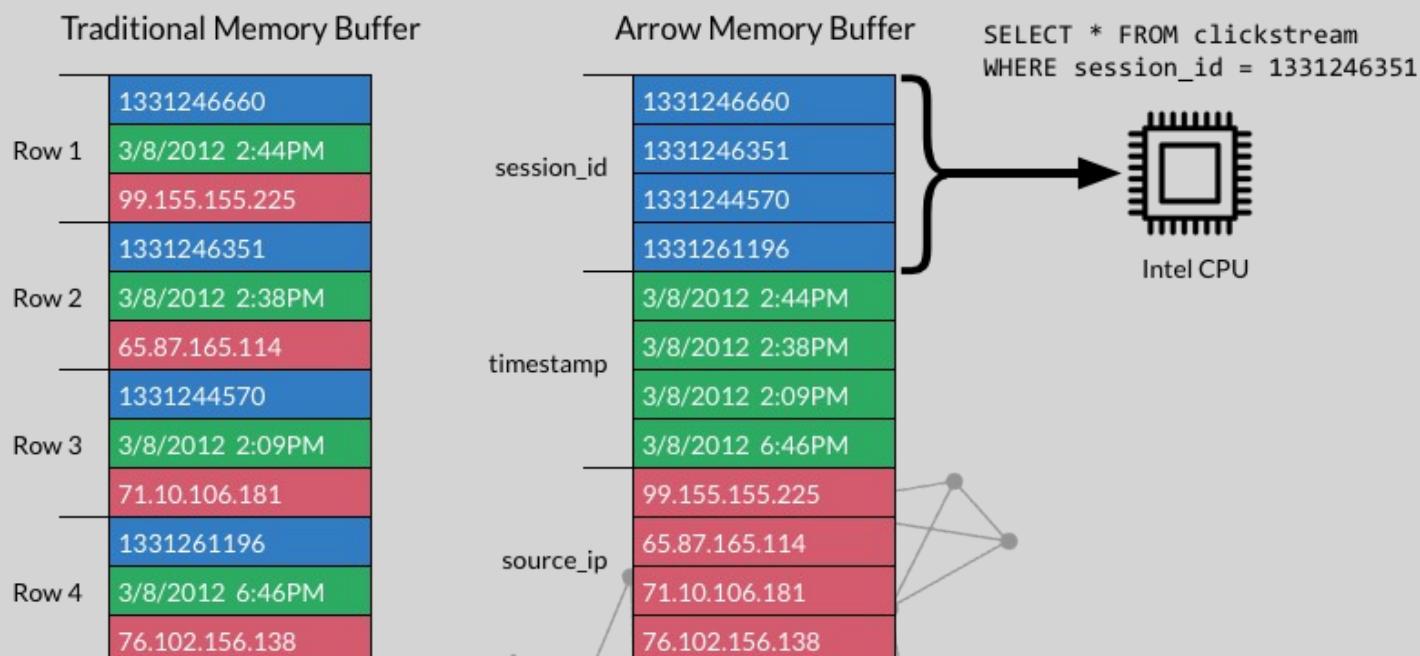
# SEGUNDA ITERACIÓN: GEOARROW

- SUPER RÁPIDO
- ~EXPERIMENTAL
- GDAL 3.5 LO SOPORTA
- DECK.GL TAMBIEN
- EJERCICIOS CARGANDO 1 MILLÓN DE POLÍGONOS, Ó 3,2 MILLONES DE PUNTOS:
  - [HTTPS://OBSERVABLEHQ.COM/@KYLEBARRON/GEOPARQUET-ON-THE-WEB](https://observablehq.com/@kylebarron/geoparquet-on-the-web)
  - [HTTPS://OBSERVABLEHQ.COM/@KYLEBARRON/GEOARROW-AND-GEOPARQUET-IN-DECK-GL](https://observablehq.com/@kylebarron/gearrow-and-geoparquet-in-deck-gl)

# SEGUNDA ITERACIÓN: GEOARROW



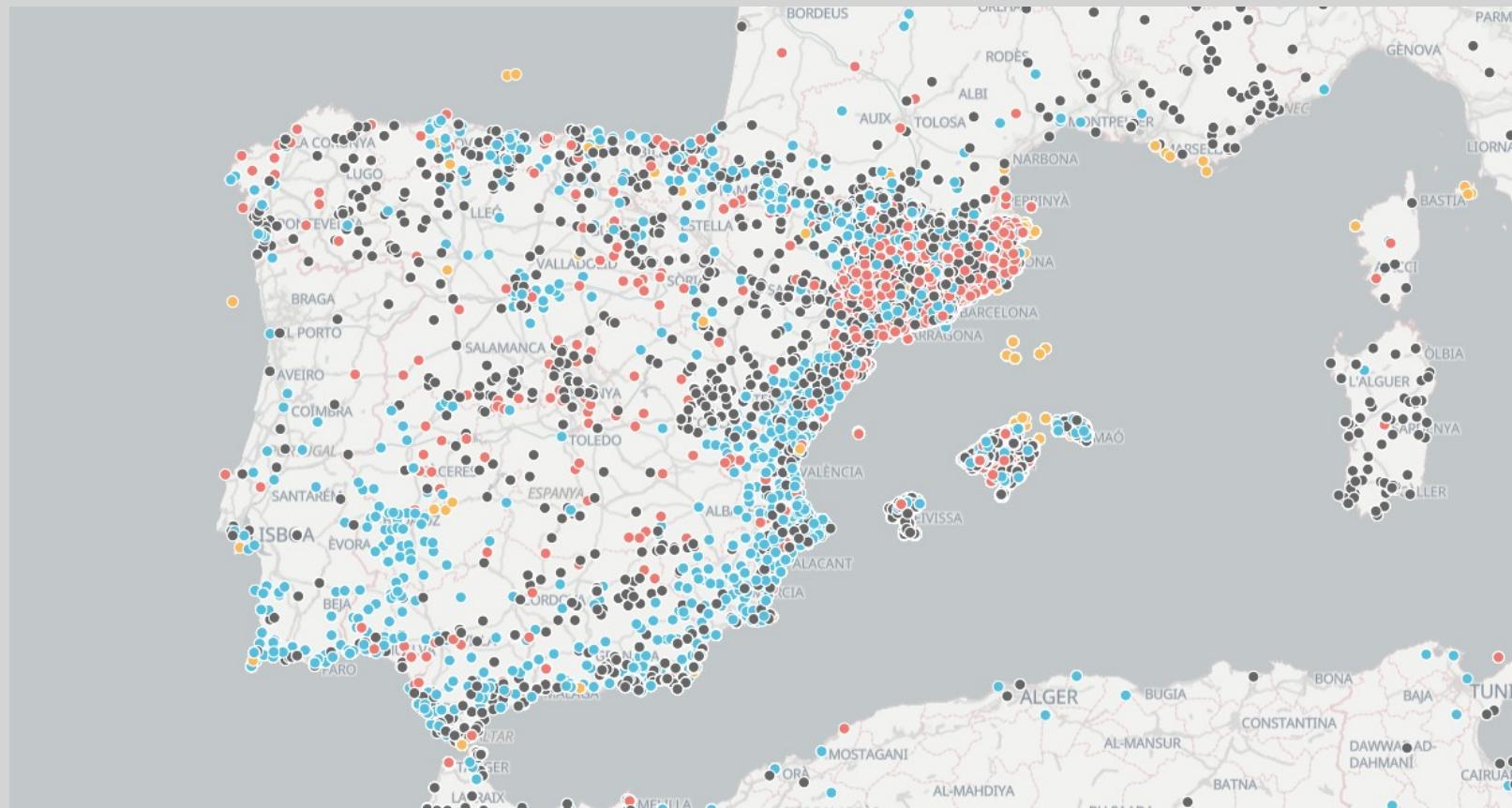
|       | session_id | timestamp       | source_ip      |
|-------|------------|-----------------|----------------|
| Row 1 | 1331246660 | 3/8/2012 2:44PM | 99.155.155.225 |
| Row 2 | 1331246351 | 3/8/2012 2:38PM | 65.87.165.114  |
| Row 3 | 1331244570 | 3/8/2012 2:09PM | 71.10.106.181  |
| Row 4 | 1331261196 | 3/8/2012 6:46PM | 76.102.156.138 |



<https://arrow.apache.org/overview/>

# TAXOMAP 4.0

<https://labs.geomatico.es/taxomap4/>



# 03

## IRRITER

---



**~25.000 POLÍGONOS  
(PARCELAS AGRARIAS)**



***DEMASIADOS ATRIBUTOS***

**17 INDICADORES**

**X**

**52 SEMANAS**

**=**

**~1000 DATOS NUMÉRICOS/AÑO/PARCELA**



**PARA ESTE CASO, LO QUE FUNCIONÓ FUE:**

~~GEOJSON~~  
~~GEOARROW~~

**¡TESELAS VECTORIALES!  
(SÓLO PARA GEOMETRÍAS)**

+

**MATRICES DE DATOS NUMÉRICOS  
( $\sim 10^6$  POR INDICADOR,  
UNOS 2.5 MB JSON+GZIP)**

# DECK.GL AL RESCATE

```
new MVTLayer({
  id: 'landparcels',
  data: GEOSERVER_TILES_URL,
  getFillColor: getFeatureColor
}),
], [mapEntity, getFillColor]);
```

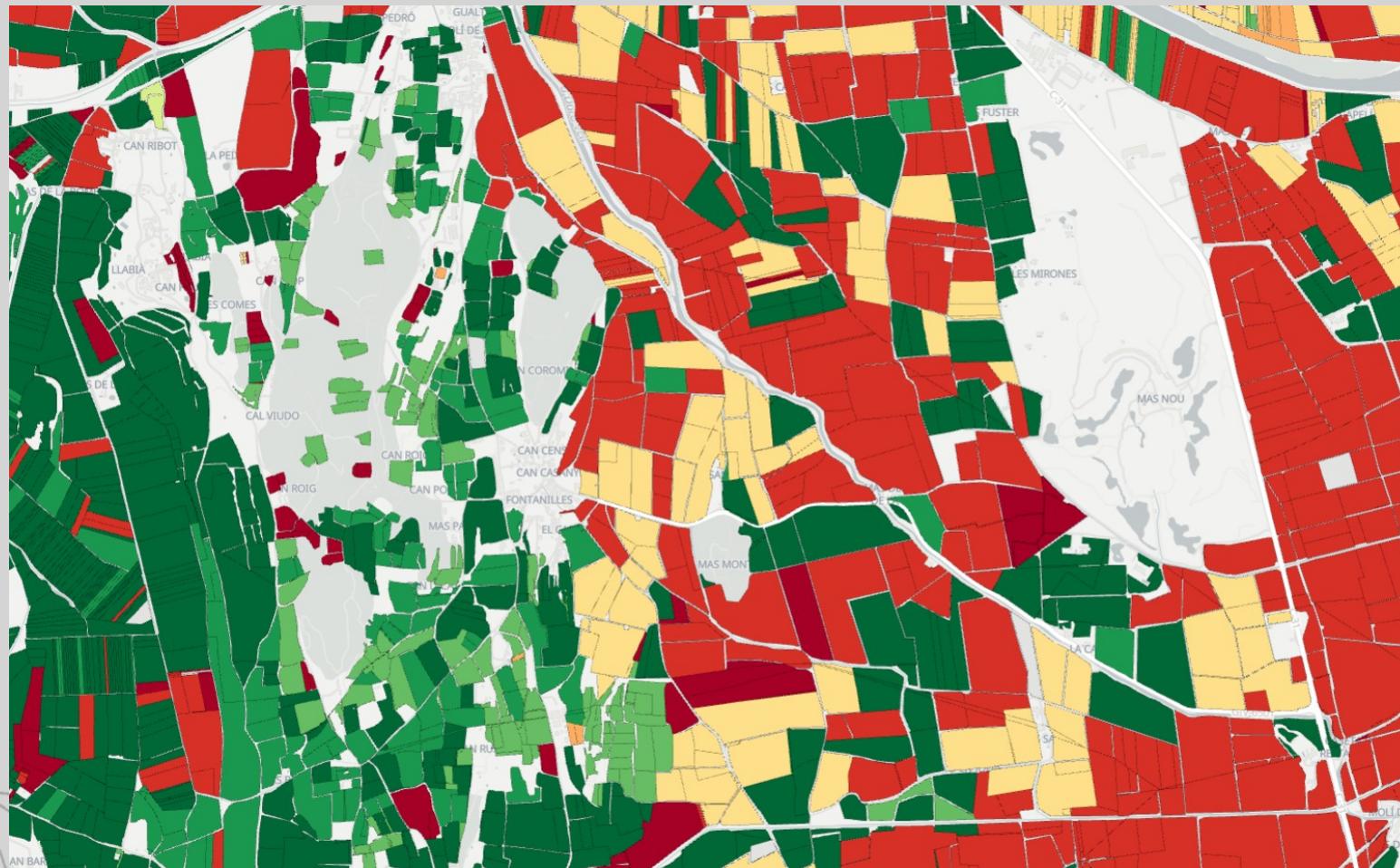
  

```
getFeatureColor =
  (feature: GeoJSON.Feature) =>
  [number, number, number];
```

# IRRITER (V1)

<https://irriter.cat/>

<https://irriter.geomatico.es/>



**IRRITER V2 (EN DESARROLLO)**

**AGRUPACIÓN POR SECTORES**

**CAPAS RASTER**

**~300.000 PARCELAS**

...

**MANTENIENDO INTERACTIVIDAD**

**AÚN NO SABEMOS CÓMO LO VAMOS A HACER  
(PERO TENEMOS ALGUNAS IDEAS)**

# 04

## TOPOGRAFÍA DE MINAS



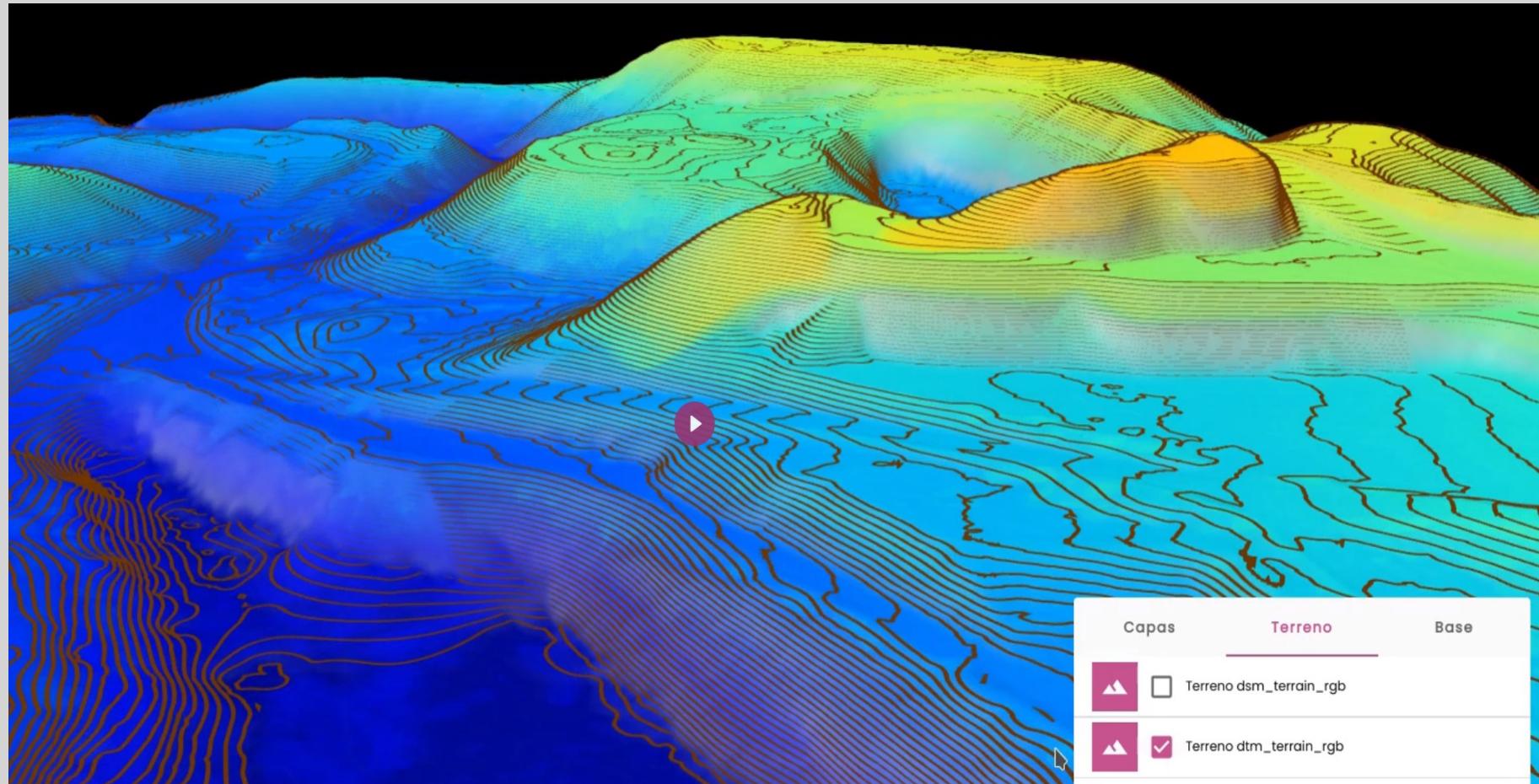
# **TOPOGRAFÍA DE MINAS**

- ORTOFOTO**
- TERRENO 3D**
- NUBES DE PUNTOS (TESELADAS)**
- 3D REAL (VÉRTICES CON X, Y, Z)**
- SOMBREADO DINÁMICO**
- EDICIÓN DE GEOMETRÍAS 3D**
- MEDICIONES**
- EN WEB, EN MOVILIDAD, DISPOSITIVOS LEGACY,  
FOR DUMMIES...**

## **POC: CESIUM VS. MAPBOX 2 + DECK.GL**

# TOPOGRAFÍA DE MINAS

<https://cloud.geomatico.es/s/YexwPA2C7NPzqWG>



# 05

# CONCLUSIONES

# **CONCLUSIONES**

**CADA CASO ES ÚNICO:**

**LA SOLUCIÓN BUENA DEPENDERÁ DEL TIPO DE  
DATO Y DE LO QUE QUERAMOS HACER CON ÉL**

**A VECES LO MÁS SIMPLE/CONOCIDO FUNCIONA**

**(PERO WMS ES ABURRIDO, Y NOS GUSTA JUGAR)**

# **QUÉ APORTA DECK.GL**

- VISUALIZACIÓN DE DATOS, NO DE MAPAS**
- INTEGRACIÓN CON LIBRERÍAS DE MAPAS**
- DATASETS MASIVOS**
- RENDIMIENTO E INTERACTIVIDAD (GPU)**
- 3D REAL**
- EXTENSIBILIDAD/ADAPTABILIDAD**
- NUEVOS FORMATOS DE DATOS**
- NUEVOS TIPOS DE VISUALIZACIÓN**
- UNA COMUNIDAD POTENTE**
  
- 3D TILES >>> LOADERS.GL >>> NEBULA.GL**



[oscar.fonts@geomatico.es](mailto:oscar.fonts@geomatico.es)

[francisco.perez@geomatico.es](mailto:francisco.perez@geomatico.es)