

SERVICIOS DE *VECTOR TILES*PUBLICADOS POR EL CNIG

Álvaro Bachiller Hurtado (Centro Nacional de Información Geográfica)



Índice



- ¿Qué son los vector tiles?
- Hardware
- Software
 - Software alternativo
- Publicación
- Servicios publicados
 - TMS
 - Herramientas
- Ventajas e inconvenientes



¿Qué son los vector tiles?



Datos vectoriales

- Codificados
- Creados y almacenados
 - Teselas





¿Qué son los vector tiles?



Codificación

- Conjunto único de claves
- Dentro de una serie de etiquetas
- Pertenecientes a un elemento
- Referencias clave-valor para evitar redundancia

```
"geometry": { ... },
"type": "Feature",
"properties": {
    "hello": "again",
    "count": 2
}
```

Original geoison

"features": [

"type": "FeatureCollection",

"geometry": { ... },
"type": "Feature",

"hello": "world",

"h": "world".

"count": 1.23

"properties":

```
Final vector tile
```

```
layers {
 version: 2
 name: "points"
  features: {
    id: 1
    tags: 0
    tags: 0
    tags: 1
    tags: 0
    tags: 2
    tags: 1
    type: Point
    geometry: ...
  features {
    id: 2
    tags: 0
    tags: 2
    tags: 2
    tags: 3
    type: Point
    geometry: ...
  keys: "hello"
  keys: "h"
  keys: "count"
  values: {
    string value: "world"
  values: {
    double value: 1.23
  values: {
    string value: "again"
  values: {
    int value: 2
  extent: 4096
```



¿Qué son los vector tiles?



Formatos

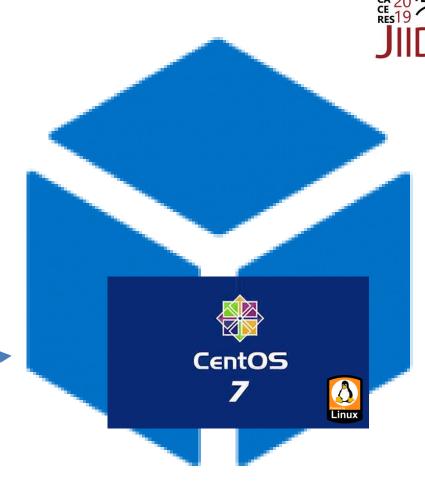
- pbf
 - Protocol buffers
 - Desarrollado por Google
 - Serializa datos estructurados
 - Language-neutral y platform-neutral
 - Simplicidad y rendimiento
- mvt
 - Formato binario
 - Basado en la especificación de MapBox
 - Utiliza pbf para serializar los datos
 - No es obligatoria la extensión .mvt



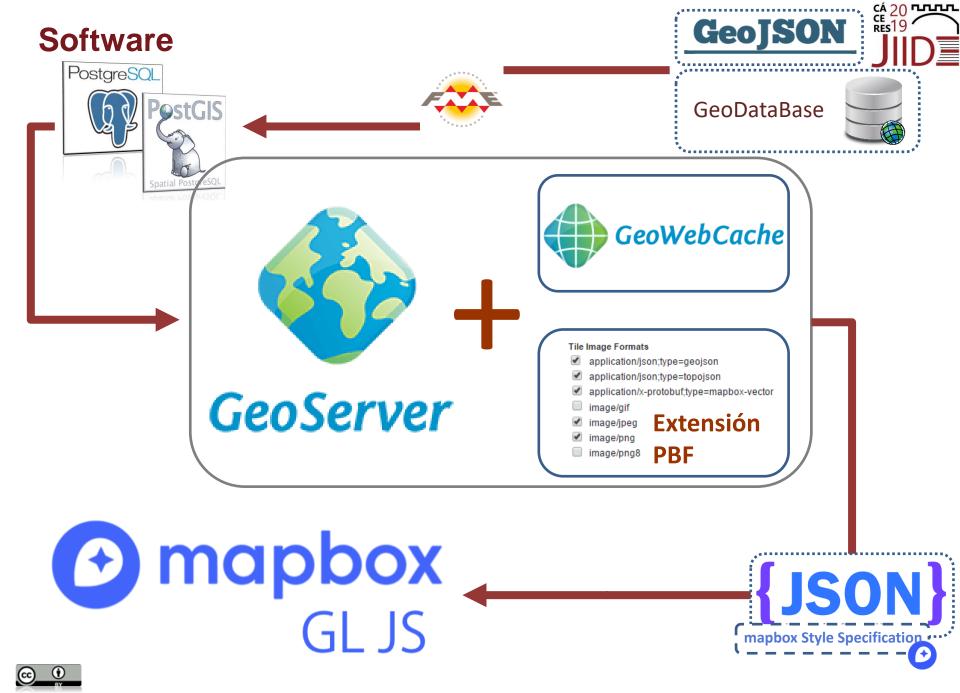
Hardware

- Máquina virtualizada
 - Centos 7 (Linux)
 - 8 nucleos
 - 32 Gb RAM
 - Discos magnéticos
 - Conexión en remoto









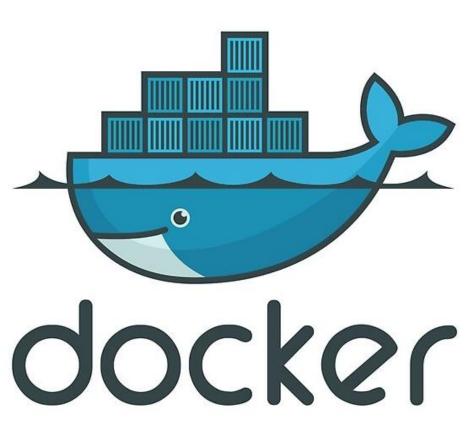
2019-10-23/25 Cáceres

Software (alternativa)



Docker

- Código abierto
- Contenedores de software
 - Programas
 - Dependencias
- Abstracción y virtualización
- Aislamiento de recursos
 - Kernel
 - Espacio de nombres
- No requiere incluir un sistema operativo independiente
- No sobrecarga la maquina





- Añadir almacén de datos
 - Conexión a los datos
 - Quitar "Support on the fly geometry simplification"
 - No interesa que GeoServer controle la simplificación



Almacenes de datos

No interesa que GeoServer controle la simplificación



Max	open prepared statements	
50		
	encode functions	
V	Support on the fly geometry simplification	
	create database	
create database params		





Estilos



- Uno por capa
- Filtran los datos a cachear
 - Por atributos
 - Por nivel



Un servicio sin estilo cachearía todas las capas en todos los niveles

- Evitan que se cacheen datos innecesarios
 - Teselas grandes
 - Problemas de rendimiento

Capas



Capas

- Publicación
- Se asignan los estilos



Conjuntos de malla



- MapBox sólo sirve EPSG:3857
- Píxeles por celdilla
 - Precisión de geometrías
 - Peso de las teselas
 - Aumentar con zoom
 - Cargar los niveles



Hay que buscar el equilibrio deseado entre tamaño de la tesela y precisión de las geometrías



Grupos de capas

- Capas
- Formatos de salida
- Metateselas
- Conjuntos de malla







GeoWebCache



- Precacheado de teselas
- Especificar
 - Niveles de zoom
 - GridSet
 - BoundingBox



Por defecto, la BoundingBox para el precacheo es mundial

Create a new task:

Number of tasks to use:	01 🕶
Type of operation:	Seed - generate missing tiles ▼
Grid Set:	EPSG:900913 ▼
Format:	image/png ▼
Zoom start:	00 🕶
Zoom stop:	16 🕶
Bounding box:	
	These are optional, approximate values are fine.
	Submit





MapBox GL JS

- Librerías de JavaScript
- Crear herramientas web
- Fichero JSON (MapBox Style Specification)
 - Datos del servicio
 - Especificación de estilos
- Alternativas
 - OpenLayers
 - Leaflet





IGNBase

- Primer acercamiento
- Base de datos simplificada
- En colaboración con Geoslab

EuroRegionalMap

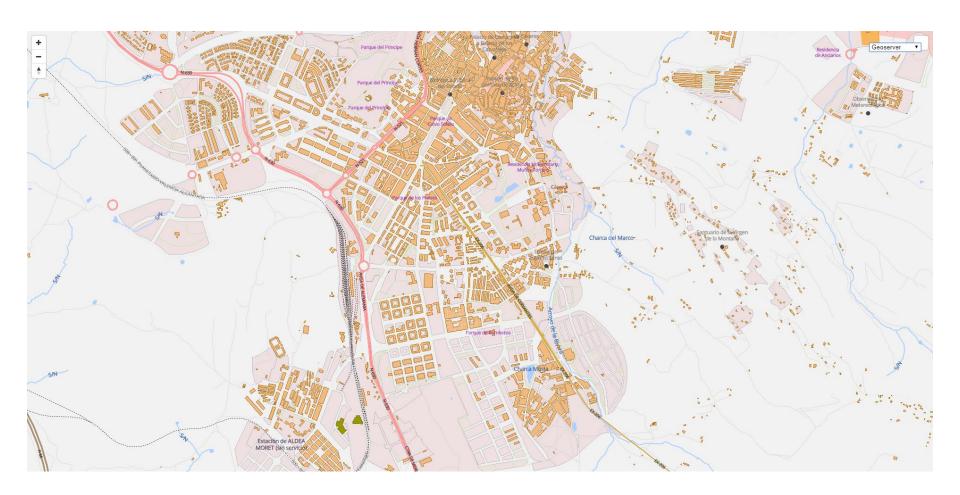
- Proyecto europeo
- Experimentación e informe
- Vistas a futuro

- Asentamiento de la tecnología
- En colaboración con IDERioja





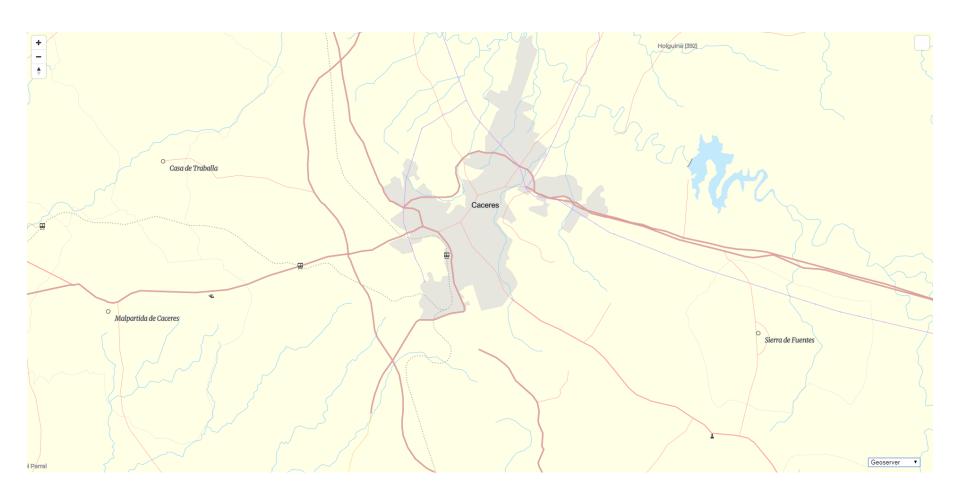
IGNBase





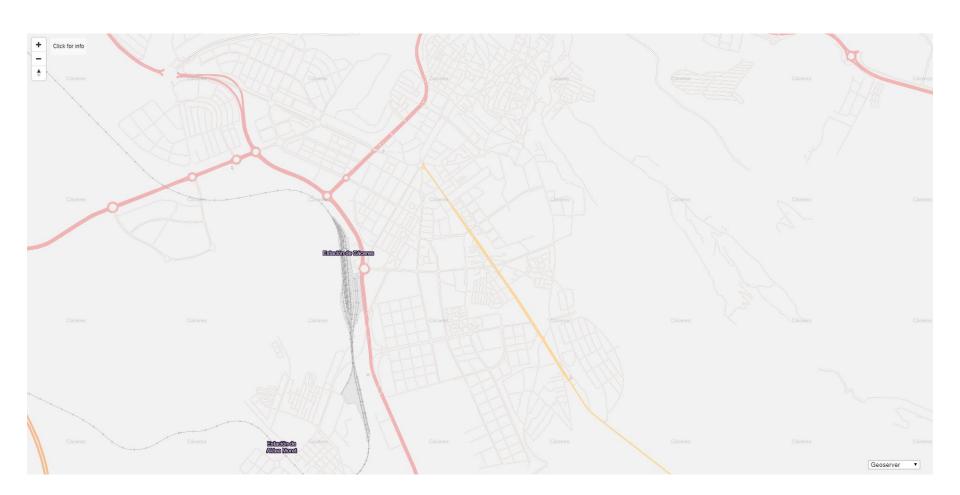


EuroRegionalMap





















Servicios publicados: Herramientas



Herramientas

Visor



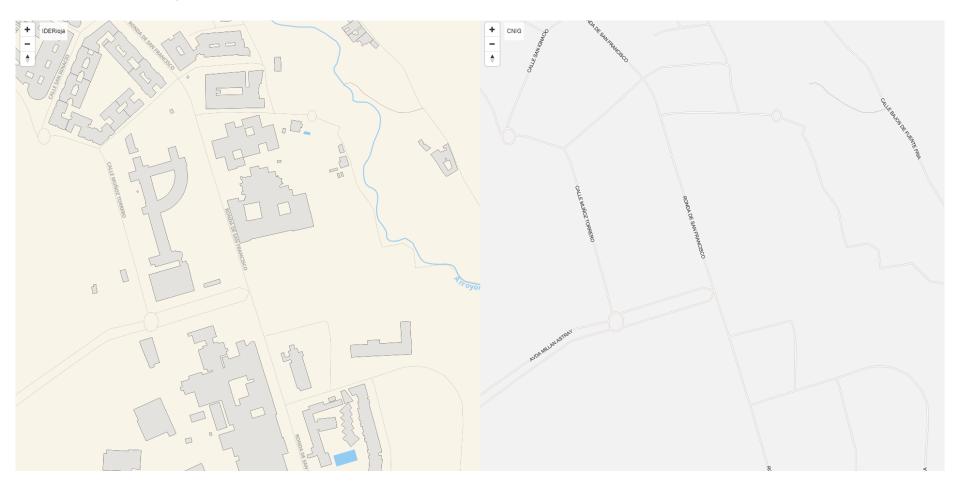
https://tms-redes-transporte.idee.es/demoVectorTiles/11.2/index-RT0.html



Servicios publicados: Herramientas



Comparador



https://tms-redes-transporte.idee.es/demoVectorTiles/comparador/comparador.html



Ventajas e inconvenientes



VENTAJAS

- Teselas de menor tamaño que las raster
- Visualización y estilo aplicados del lado cliente
 - Más flexibilidad para el desarrollo de aplicaciones
- 1 tesela → diferentes mapas (estilos diferentes)
- Visualización de mayor calidad en dispositivos de alta resolución
 - overzoom

INCONVENIENTES

- Mayores requerimientos de hardware
 - Servidor
 - Al crear el servicio
 - Cliente
 - Al cargar el servicio
- Datos generalizados → No se pueden editar directamente





"Saber es hacer" ¡GRACIAS!

Álvaro Bachiller Hurtado alvaro.bachiller@cnig.es

