



MAPA BASE DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA OFICIAL CON TESELAS VECTORIALES

Ana García de Vicuña
Pablo Martínez
Gonzalo López

Vector Tiles - Generación

Máquina:

Linux CentOS – 90Gb RAM – 400Gb SSD

Compilar e instalar GDAL

(<https://www.gdal.org>)

Compilar e instalar Tippecanoe

(<https://github.com/mapbox/tippecanoe>)

Vector Tiles - Generación

1. Descarga de información geográfica oficial

- Red de transporte (CNIG)
- Red hidrográfica (CNIG)
- Edificios (Catastro)
- Callejero: portales y viales urbanos (CNIG)
- Nomenclátor (CNIG)
- Líneas límite municipales (CNIG, IHM)
- Mapa Forestal (MITECO)
- Espacios naturales protegidos (MITECO)

Vector Tiles - Generación

2. Conversión a .GeoJSON – Seq (ndjson)

- Convertimos con OGR2OGR las capas a GeoJSON en EPSG:4326
- Obtención de capas en formato .GeoJSON – Seq, con el comando OGR2OGR
- Zipeado de las capas resultantes

Vector Tiles - Generación

3. Tileado de capas

- Hacemos 2 tileados independientes:
 - Capas sin etiquetas
 - Capas con etiqueta
- Las capas con etiqueta requieren de un buffer mayor para que no se corten a la hora de representarlas
- Así se ahorra tamaño en el tile
- Utilizamos el comando Tippecanoe
- Obtenemos un fichero .MBTiles por cada nivel de Zoom

Vector Tiles - Generación

3. Tileado de capas

- Los ficheros GeoJSON de entrada están en EPSG:4326
- Si son GeoJSON – Seq, Tippecanoe utiliza todos los cores disponibles de la máquina (multiproceso)
- Se lanza del nivel 0 al 18
- Nivel 19 en adelante se utiliza la técnica del overzoom
- Los tiles internamente no tienen sistema de coordenadas pero están pensados para representarlos en el EPSG:3857
- La estructura de los tiles es TMS: ZYX (zoom, columna, fila)

Vector Tiles - Servidor

Máquina:

- Docker para Vector Tiles:
 - NodeJS
 - Mapnik
 - SQLite
- Servicios:
 - Tiles en formato PBF, MVT (ts y tms)
 - Tiles en formato GeoJSON (ts y tms)
 - Tiles renderizados con Mapnik en formatos diversos (png, jpeg, webp, etc.) y diversos estilos (xml de Mapnik)
 - Estilos .json para Mapbox GL
 - Glyphs (tipos de letra) en formato PBF
 - Sprites (iconos o imágenes) para Mapbox GL
 - Metadatos del servicio en formato JSON (QGIS y Maputnik)

Vector Tiles - Cliente

Tipos de clientes:

- Leaflet, OpenLayers... tiles ráster
 - Poco consumo de CPU
 - Máxima compatibilidad
 - Todos los navegadores
 - Tiles muy pequeños: unos 10-20Kb
- MapBox GL, QGIS, Maputnik... tiles vector
 - Mucho consumo de CPU y GPU
 - Chrome y Firefox
 - Tile recomendable con máximo de 500Kb
 - Carga secuencial (se visualiza información durante la carga)

Vector Tiles - Cliente

Página Web: <https://vts.larioja.org>

- **Servicios**
 - Servicio de teselas vectoriales de ámbito estatal
 - Servicio de teselas vectoriales de ámbito regional
 - Servicio de teselas vectoriales de ámbito global
 - Otros servicios
- **Visualizadores**
 - Leaflet, Mapbox GL, Here Maps, Cesium
- **Editores**
 - Maputnik, QGIS Desktop



MUCHAS GRACIAS!!!

Ana García de Vicuña
agvicuna@larioja.org