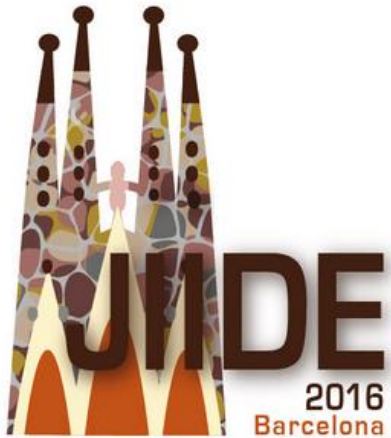


Centro Nacional de Información Geográfica

Instituto Geográfico Nacional



Los servicios WMTS

Una gran apuesta para acercar la cartografía oficial a los ciudadanos

Carolina Soteres Domínguez

❖ Evolución WMTS del CNIG



❖ Implementación WMTS:



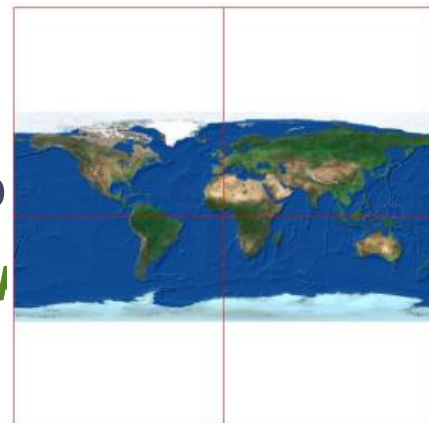
- Recomendaciones para favorecer la interoperabilidad
- TileMatrixSets: *GoogleCRS84Quad*, *GoogleMap*



- Formatos (Requisito 82): **PNG o GIF**
- Sistemas de Referencia de Coordenadas (CRS):
 - **ETRS89 – coordenadas geográficas**
- Tilematrixset (Recomendación 21)
 - *InspireCRS84Quad*

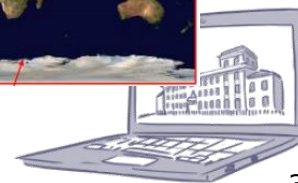
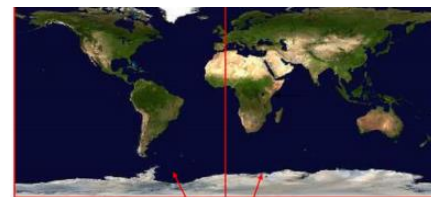
GoogleCRS84Quad

Nivel 1 (4 tiles)



InspireCRS84Quad

Nivel 0 (2 tiles)



❖ 2013: CNIG publica los primeros WMTS

❖ Características comunes:

- Protocolo KVP (peticiones HTTP)
- Formatos (2 en general)

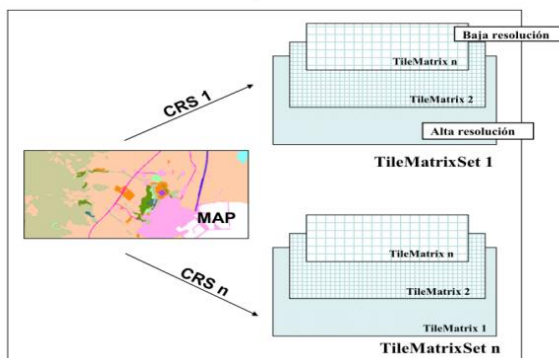
- JPEG (comprimido)

TESELAS PRECACHEADAS
MÁS RÁPIDO

- PNG (transparencia)

CAPAS = fondo (FORMATO NO PRECACHEADO)
MÁS LENTO

- Tilematrixset (3 CRS por capa)



1 InspireCRS84Quad

EPSG:4326 (WGS84-geog)

EPSG:4258 (ETRS89-geog)

Enlaces
simbólicos

2 GoogleMapsCompatible

EPSG:3857

Enlaces
simbólicos

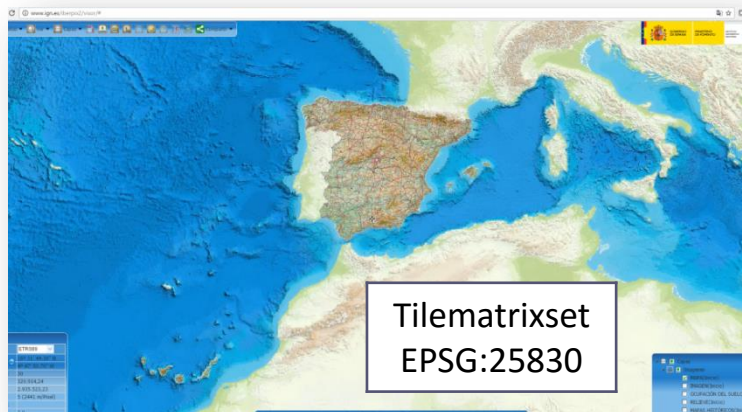
3 EPSG:25830 (ETRS89-UTM30)



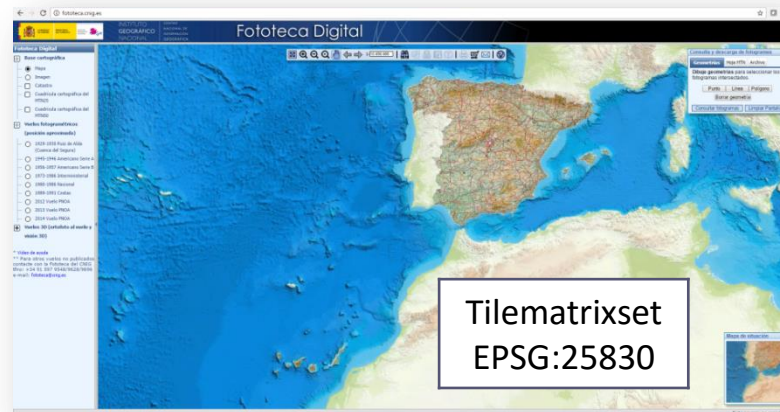
➤ Clientes web del IGN usan WMTS



Iberpix



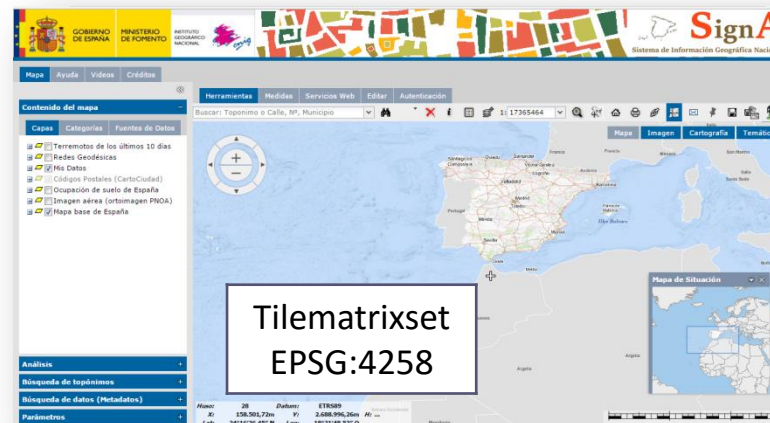
Fototeca



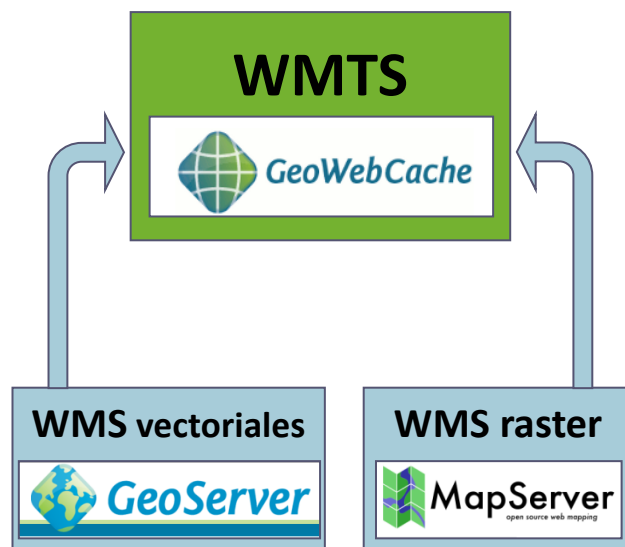
CartoCiudad



Signa



❖ 6 servicios WMTS



WMTS (TileMatrixSets)	
Mapas raster	(3 CRS)
IGNBaseTodo	(3 CRS)
IGNBaseOrto	(3 CRS)
EL.GridCoverage	(3 CRS)
Relieve	(3 CRS)
PNOA	(3 CRS)
Plano P. Texeira	(1 CRS)
MTN50_edicion1	(2 CRS)
Total: 18 capas WMTS	

❖ Capas WMTS de los datos más demandados. Datos en continua actualización >> tareas precacheo





MTN

- Actualización por hojas MTN50 y MTN25
- **Cada 3 meses**
- Precacheo JPEG hasta el nivel 16 (1:4.265)

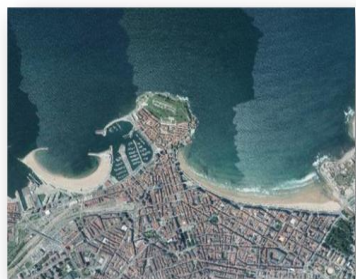
CRS 1



CRS 2



CRS 3



Ol.OrthoimageCoverage

- Actualización por mosaicos 1:50.000
- **Cada 1 o 2 meses**
- Precacheo JPEG hasta el nivel 18 (1:1.000)

CRS 1



CRS 2



CRS 3



IGNBaseTodo - IGNBaseOrto

- **Actualización fuentes:**
- BTN, BCN, CartoCiudad, NGBE, SIGLIM
- Precacheo hasta nivel 17 (1:2.000)
- JPEG (IGNBaseTodo) / PNG (IGNBaseOrto)

CRS 1



CRS 2



CRS 3



CRS 1



CRS 2



CRS 3





List [this Layer tasks](#) (there are no tasks for other Layers)

Kill [all](#) Tasks for Layer 'IGNBaseTodo'. [Submit](#)

List of currently executing tasks:

• none

[Refresh list](#)

Please note:

- This minimalistic interface does not check for correctness.
- Seeding past zoomlevel 20 is usually not recommended.
- Truncating KML will also truncate all KMZ archives.
- Please check the logs of the container to look for error messages and progress indicators.

Here are the max bounds, if you do not specify bounds these will be used.

- EPSG:4326: -179.0,-88.99999999996892,179.0,88.99999999996892
- EPSG:4258: -179.0,-89.0,179.0,89.0
- EPSG:32628: 170000.0,3060000.0,659196.9811199999,3275246.6716928
- InspireCRS84Quad: -179.0,-88.99999999996892,179.0,88.99999999996892
- EPSG:25828: 170000.0,3060000.0,659196.9811199999,3275246.6716928
- EPSG:900913: -19926188.85199597,-20037508.34,19926188.85199597,20037508.34
- GoogleMapsCompatible: -19926188.85199597,-20037508.34,19926188.85199597,20037508.34
- EPSG:32630: -1968157.095,2818578.342,18069351.25188,22856086.68888
- EPSG:3857: -19926188.85199597,-20037508.34,19926188.85199597,20037508.34
- EPSG:25830: -1968157.095,2818578.342,18069351.25188,22856086.68888

Create a new task:

Number of tasks to use: [01](#)

Type of operation: [Seed - generate missing tiles](#)

Grid Set: [EPSG:4326](#)

Format: [image/png](#)

Zoom start: [00](#)

Zoom stop: [15](#)

Bounding box:
These are optional, approximate values are fine.

[Submit](#)

No usamos GeoWebCache

- Necesitamos precacheo por zonas
 - Demasiado manual
- Necesitamos detectar teselas blancas
 - GWC genera a veces teselas blancas cuando hay problemas en el WMS que nutre al WMTS
 - Antes de almacenar una tesela tenemos que verificar que no sea blanca

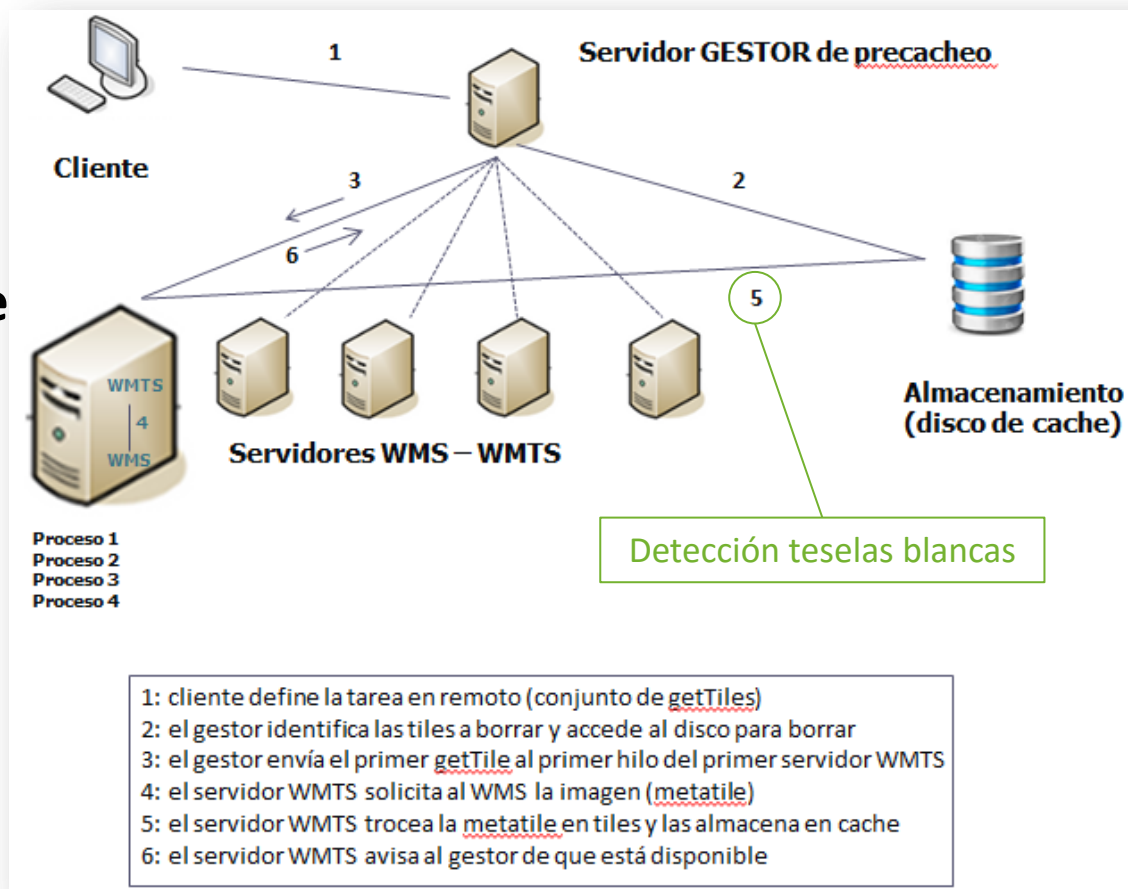


Hemos probado MapCache

- Tiempos de respuesta al GetTile son similares



- ❖ Desarrollo propio: automatiza el proceso de precacheo
- ❖ Cliente **html5**, **css3** y **javascript** que sirve de interfaz para la aplicación **javascript** (encargada de lanzar los `getTiles`). Reside en un **servidor express-js** sobre **node js**
- ❖ Solución independiente de la tecnología de implementación de los servicios WMTS



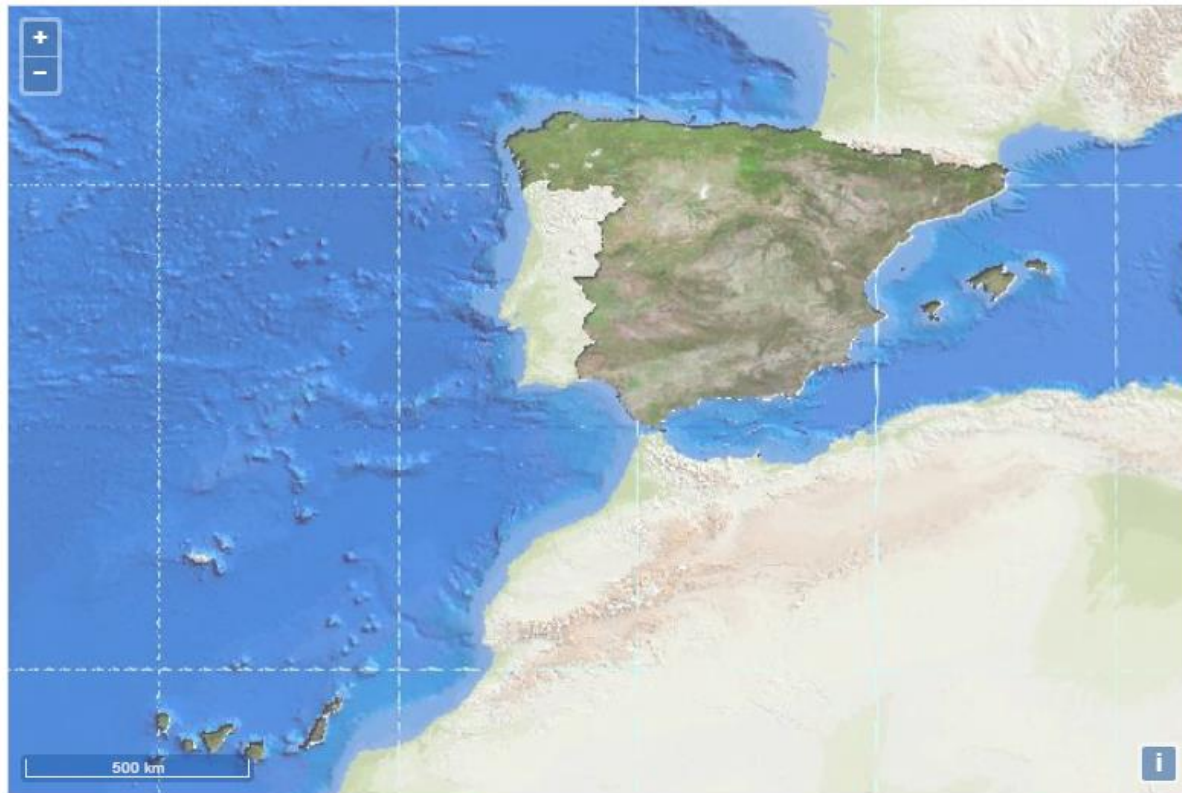
➤ Interfaz cliente de precacheo



Octopussy Processes Tasks Console Statistics

Map

Tasks List



Para dibujar un BBOX pulsa Alt+Maya y arrastra con el ratón

Limpiar todo

Cargar fichero con las hojas MTN50 a actualizar

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Layer:

SRS:

From tilematrix

To tilematrix

Hosts:

10.67.33.116
10.67.33.117
10.67.33.118
10.67.33.119
10.67.33.120
10.67.33.121

Port

8080

Path

/geoserver/gwc/service/wmts

Format:

☐ Delete files

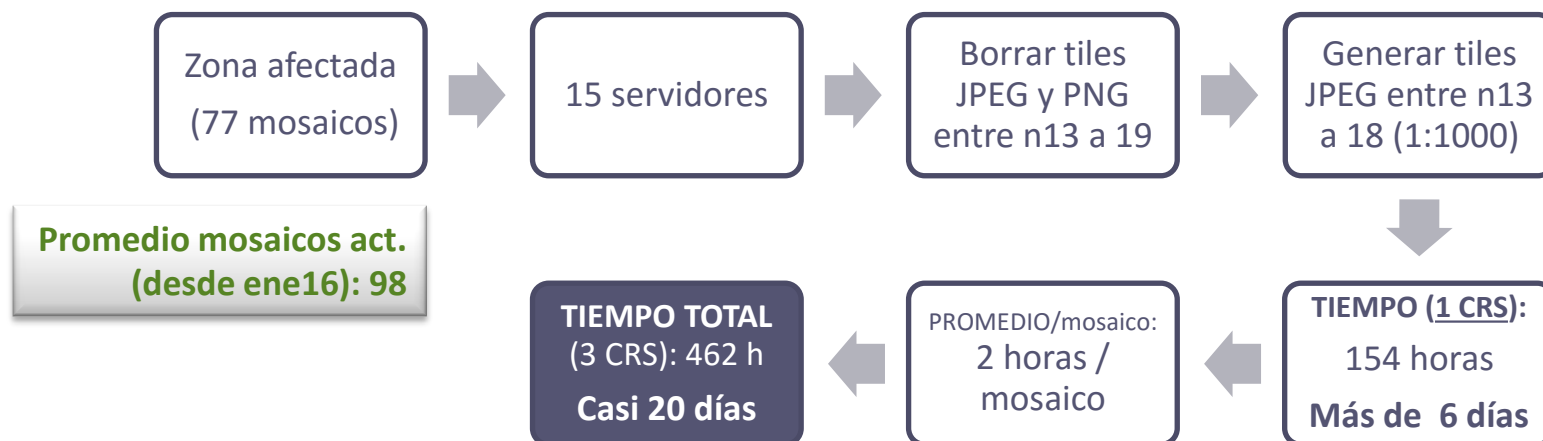
Add tasks



➤ Tiempos de precacheo

- ❖ Aunque hemos reducido los tiempos de precacheo con esta metodología siguen siendo servicios muy **costosos** de mantener

- ❖ **Ejemplo: actualización PNOA de 77 mosaicos**
(dimensiones: 20'x10')



PNOA se actualiza CADA 1-2 MESES



➤ 2016: replantear criterios 2013



- ❖ Ofrecer 3 CRS con teselas pregeneradas para cada capa es muy ambicioso
 - La versatilidad debemos dejarla para los WMS (reproyecciones entre CRS al vuelo)
 - En 2013 no precacheabamos hasta niveles tan altos
- ❖ 2016: elegir **TileMatrixSet único** para precachear

InspireCRS84Quad

GoogleMapsCompatible

EPSG:25830

¿Cuál?



InspireCRS84Quad

- Proyección geográfica NO conforme
- Aspecto no natural de los objetos



- Se ofrecerá pero no se precacheará

EPSG:25830

- Proyección UTM conforme
- Limitada al huso 30



- Estamos representando zonas fuera huso
- TopLeftCorner NO es fijo
- Cambio extensión capa >> tiles no validas

GoogleMapsCompatible

- Proyección Web Mercator conforme

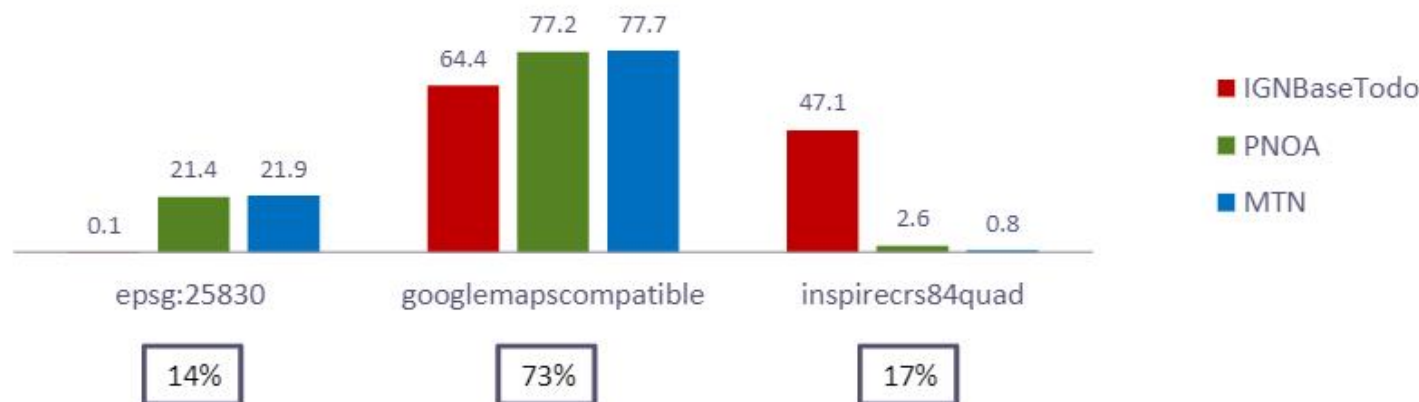


- Válida para visualización todo el mundo (excepto Polos)
- Ampliamente usada
- Precacheo único



➤ Estadísticas de uso por tilematrixset

% peticiones por tilematrixset



❖ El 80% de las peticiones no sabemos de quien viene. El resto...

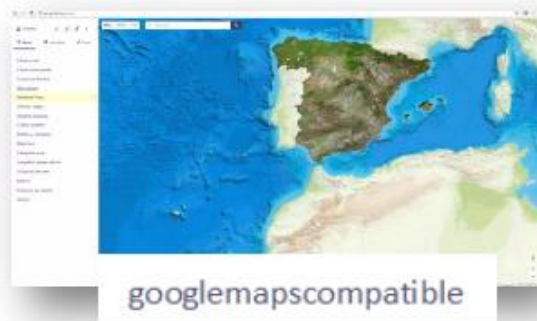
9% goolzoom

<http://es.goolzoom.com/>

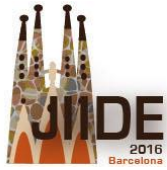
5% wikiloc

<http://es.wikiloc.com>

4% ign.es y cnig.es



➤ Precacheo en TileMatrixSet GoogleMapsCompatible



❖ Ya hemos empezado a aplicar este criterio

○ WMTS Plano Madrid Pedro Texeira (1656)

<http://www.ign.es/wmts/plano-texeira>

- Fondo para **visualizador interactivo** publicado con motivo del IV centenario de la muerte de Cervantes



http://www.ign.es/web/visualizador_cervantes

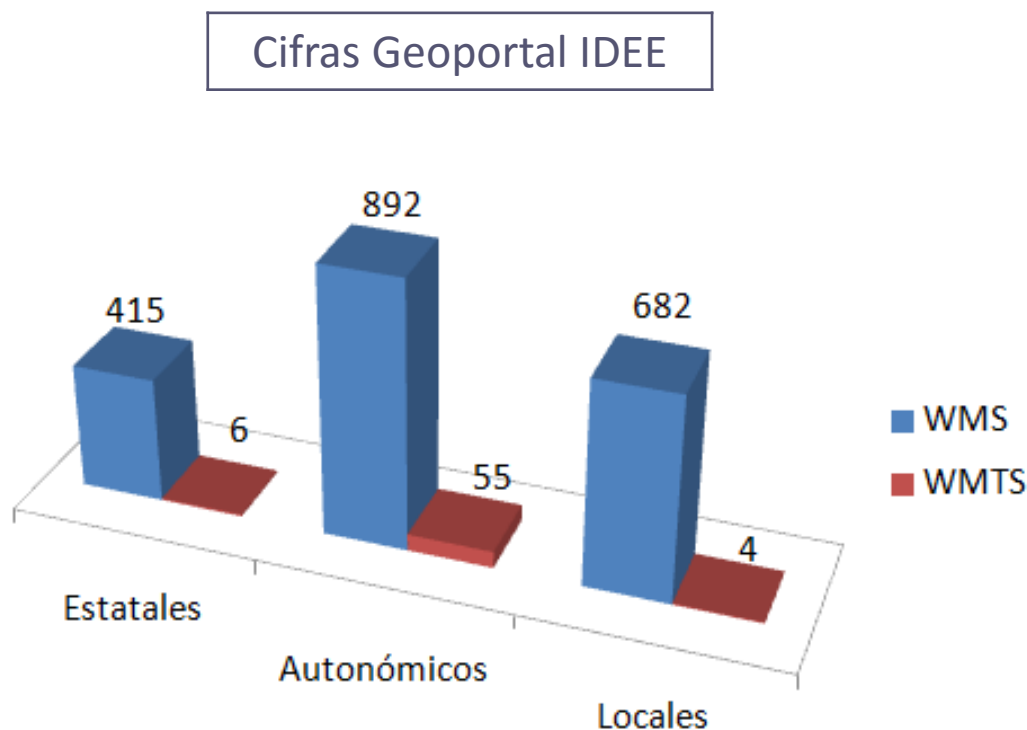
1 CRS (googlemapscompatible)



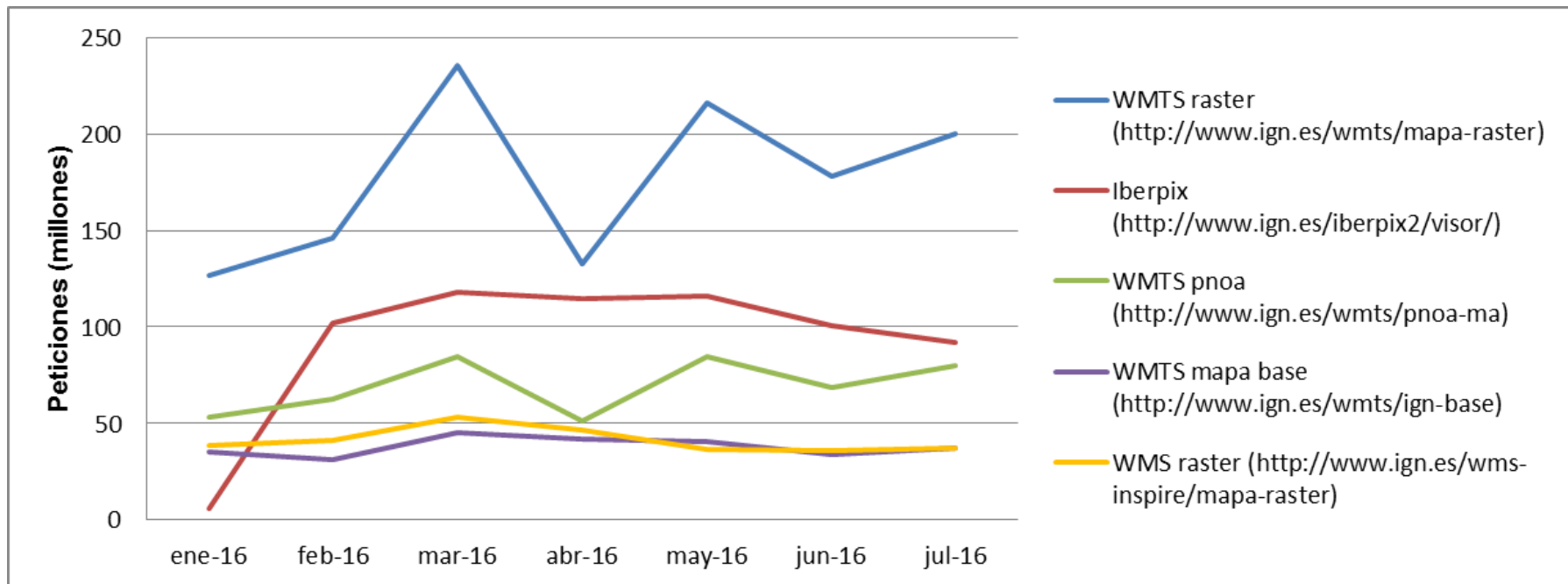
- ❖ **Publicado en enero 2016**
- ❖ **Objetivo: facilitar la implementación y fomentar la interoperabilidad de los WMTS**
- ❖ **Características técnicas**
 - **Formatos: PNG (transparencia) o JPEG (compresión)**
 - **Protocolo: REST**
 - **TileMatrixSet:**
 - **GoogleMapsCompatible (simpleProfileTile)**
 - **GoogleCRS84Quad (simpleProfileCRS84Tile), en los casos en que haya que representar los Polos**
 - **FIJA el TopleftCorner**
 - **Cambios en extensiones de capas >> no hay cambio en índices de las teselas >> teselas almacenadas son válidas**



- ❖ De esta forma, vamos a **seguir implementando** estos servicios, que aún siguen siendo escasos...



- ❖ Porque las **estadísticas** de uso que registramos nos dicen que son el tipo de servicios más demandado

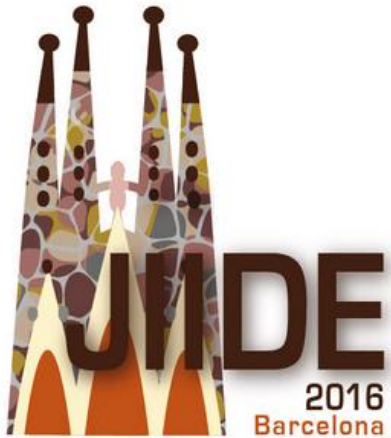


- ❖ **CNIG va a seguir apostando por los servicios WMTS**
- ❖ **Los datos que ofrecen (muchos de ellos) están en constante evolución**
- ❖ **Debemos concentrar los esfuerzos en producir lo más demandado:**
 - **Teselas en GoogleMapsCompatible**
- ❖ **Disponer de recursos suficientes para seguir ofreciendo nuevos servicios de visualización teselados**



Centro Nacional de Información Geográfica

Instituto Geográfico Nacional



Gracias por vuestra atención

Carolina Soteres Domínguez
Centro Nacional de Información Geográfica
Instituto Geográfico Nacional
csoteres@fomento.es