



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE



# **Presentación de información meteorológica con Google Earth®.**

## **Necesidad:**

Localización relativa de las estructuras observadas mediante las herramientas de teledetección.

## **Solución:**

Georreferenciar la información y presentarla mediante sistemas que nos permitan manipular esa información.

## ¿Qué nos permite GoogleEarth © [1],[4]?

- Superponer información meteorológica georreferenciada a información geográfica:
  - Poblaciones
  - Carreteras
  - Embalses
  - ....

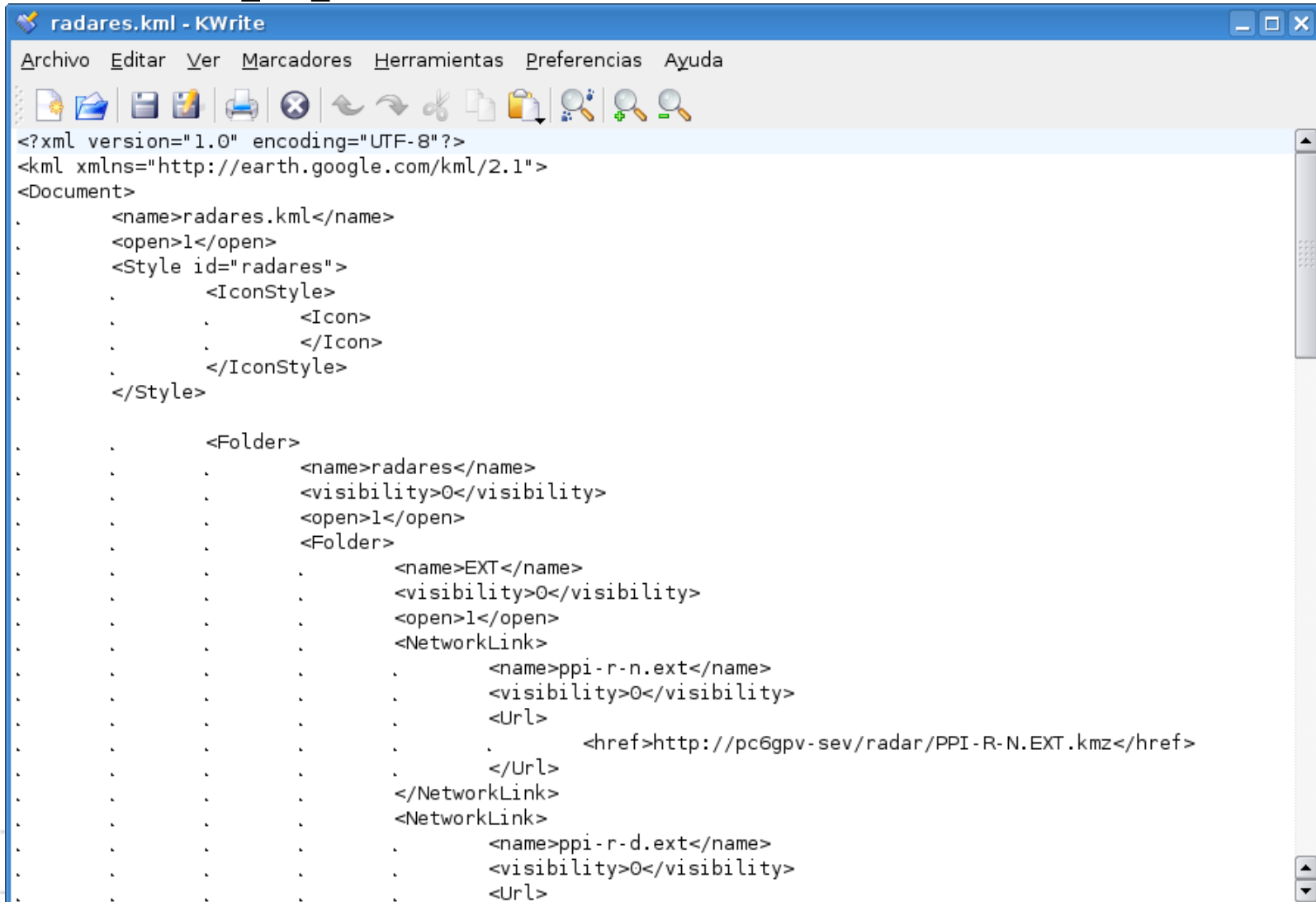
## ¿Por qué GoogleEarth©?

- Es de distribución gratuita.
- Utiliza un formato de ficheros **abierto**: XML
- Cuenta con mucha información geográfica ya en su versión gratuita.

## ¿Como se ingesta la información?

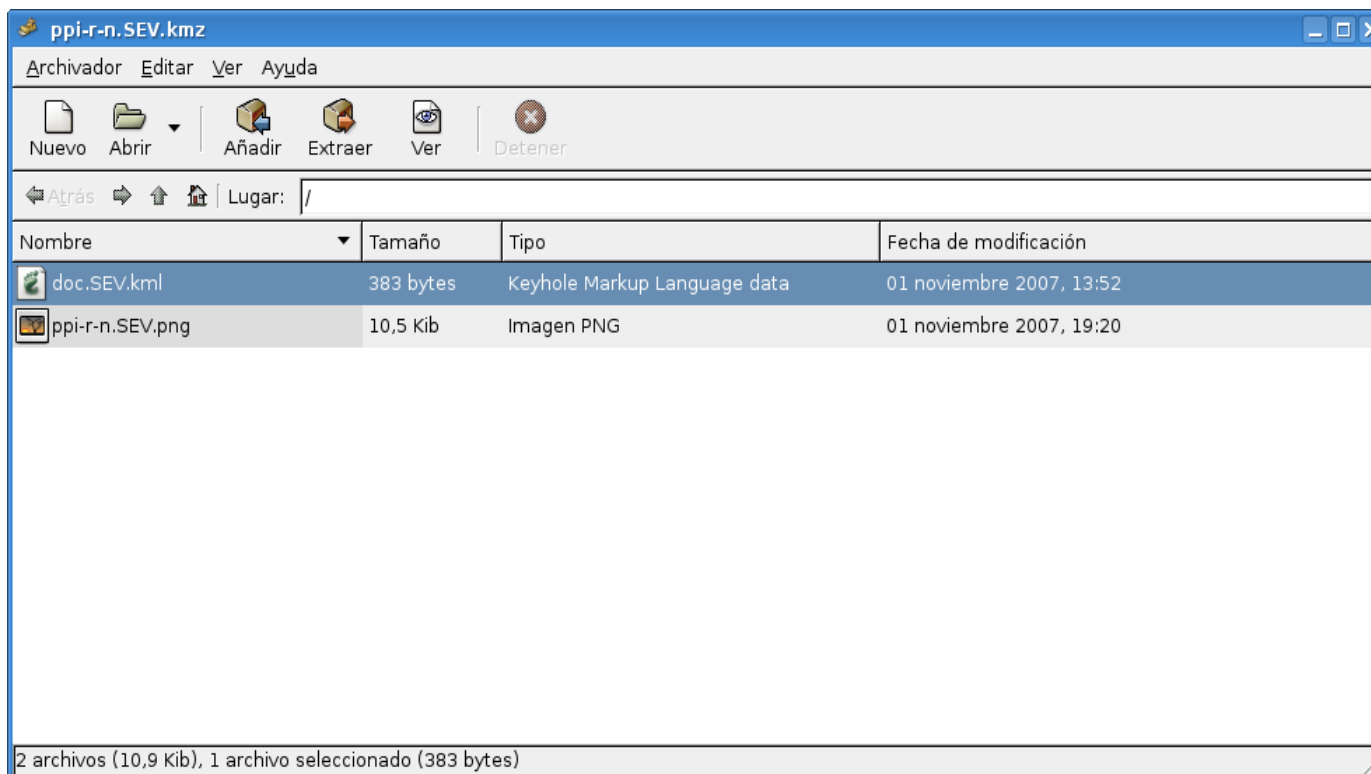
- GE lee .kml y .kmz
- Las imágenes que queramos superponer deben estar en la proyección cilíndrica simple (latitud-longitud)

- El formato .kml:
  - Es XML [2].

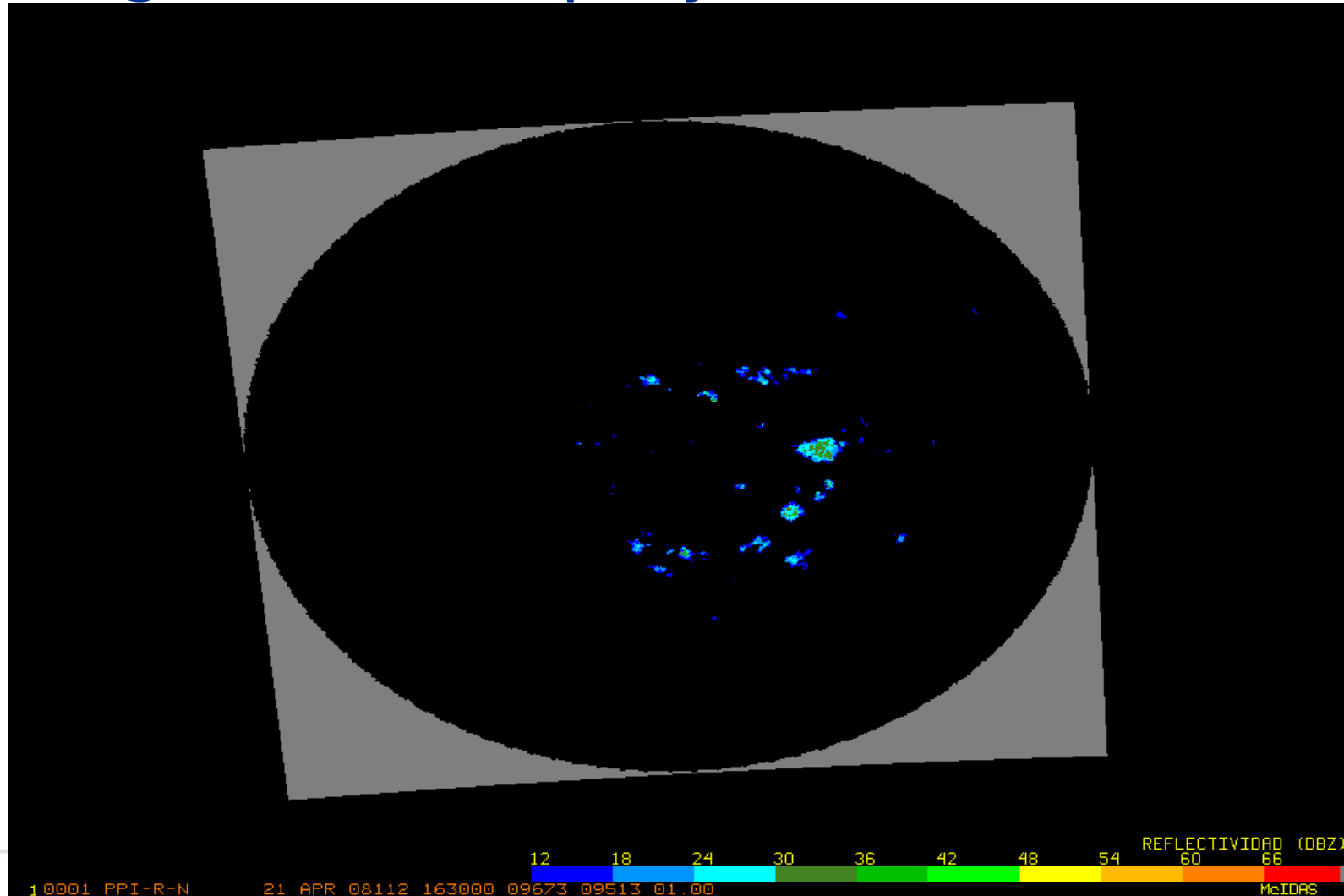


```
radares.kml - KWrite
Archivo  E_ditar  Ver  Marcadores  Herramientas  Preferencias  Ayuda
[Icons]
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.1">
<Document>
.   <name>radares.kml</name>
.   <open>1</open>
.   <Style id="radares">
.     <IconStyle>
.       <Icon>
.       </Icon>
.     </IconStyle>
.   </Style>
.
.   <Folder>
.     <name>radares</name>
.     <visibility>0</visibility>
.     <open>1</open>
.     <Folder>
.       <name>EXT</name>
.       <visibility>0</visibility>
.       <open>1</open>
.       <NetworkLink>
.         <name>ppi-r-n.ext</name>
.         <visibility>0</visibility>
.         <Url>
.           <href>http://pc6gpv-sev/radar/PPI-R-N.EXT.kmz</href>
.         </Url>
.       </NetworkLink>
.       <NetworkLink>
.         <name>ppi-r-d.ext</name>
.         <visibility>0</visibility>
.         <Url>
```

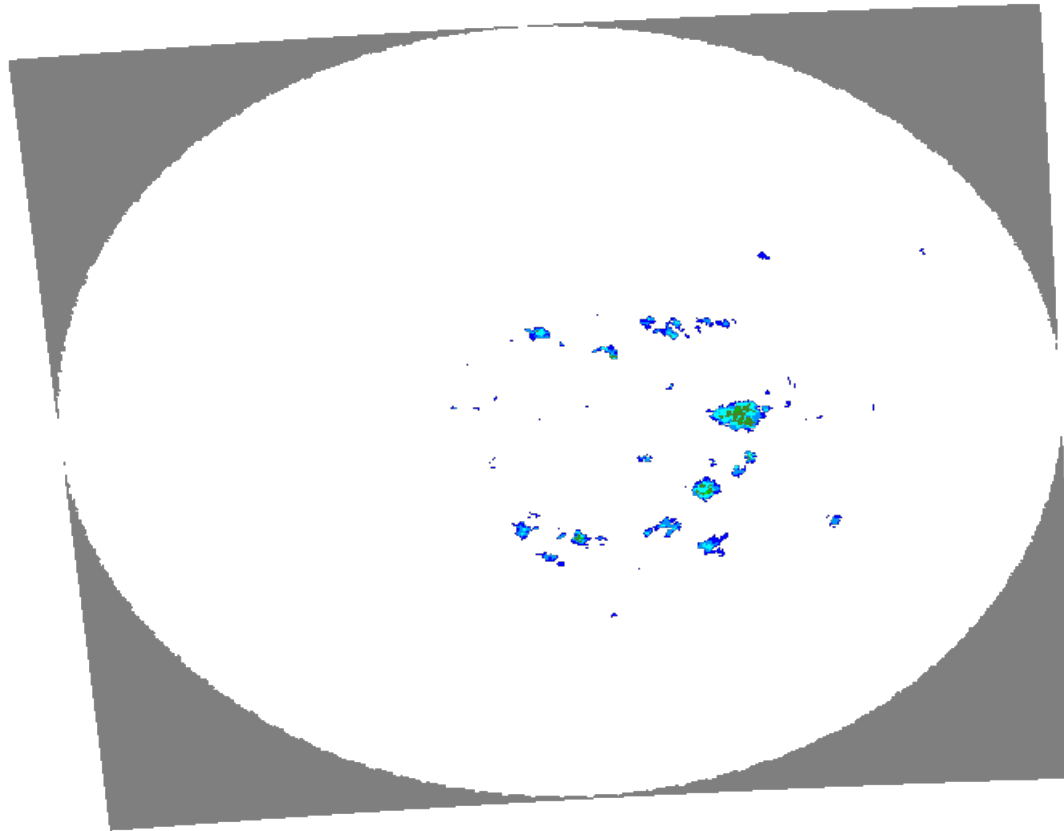
- El formato .kmz:
  - Es kml comprimido y empaquetado mediante zip **[3]**
  - Puede contener .kml y otros ficheros



- Mediante McIDAS se generan las imágenes en la proyección adecuada.



- Se tratan las imágenes:
  - Se hace el fondo transparente para que no oculte las capas inferiores.



10001 PPI-R-N

21 APR 08112 163000 09673 09513 01.00



- Se crea un archivo .kml que georreferenciará a la imagen:

24-25/04/2008

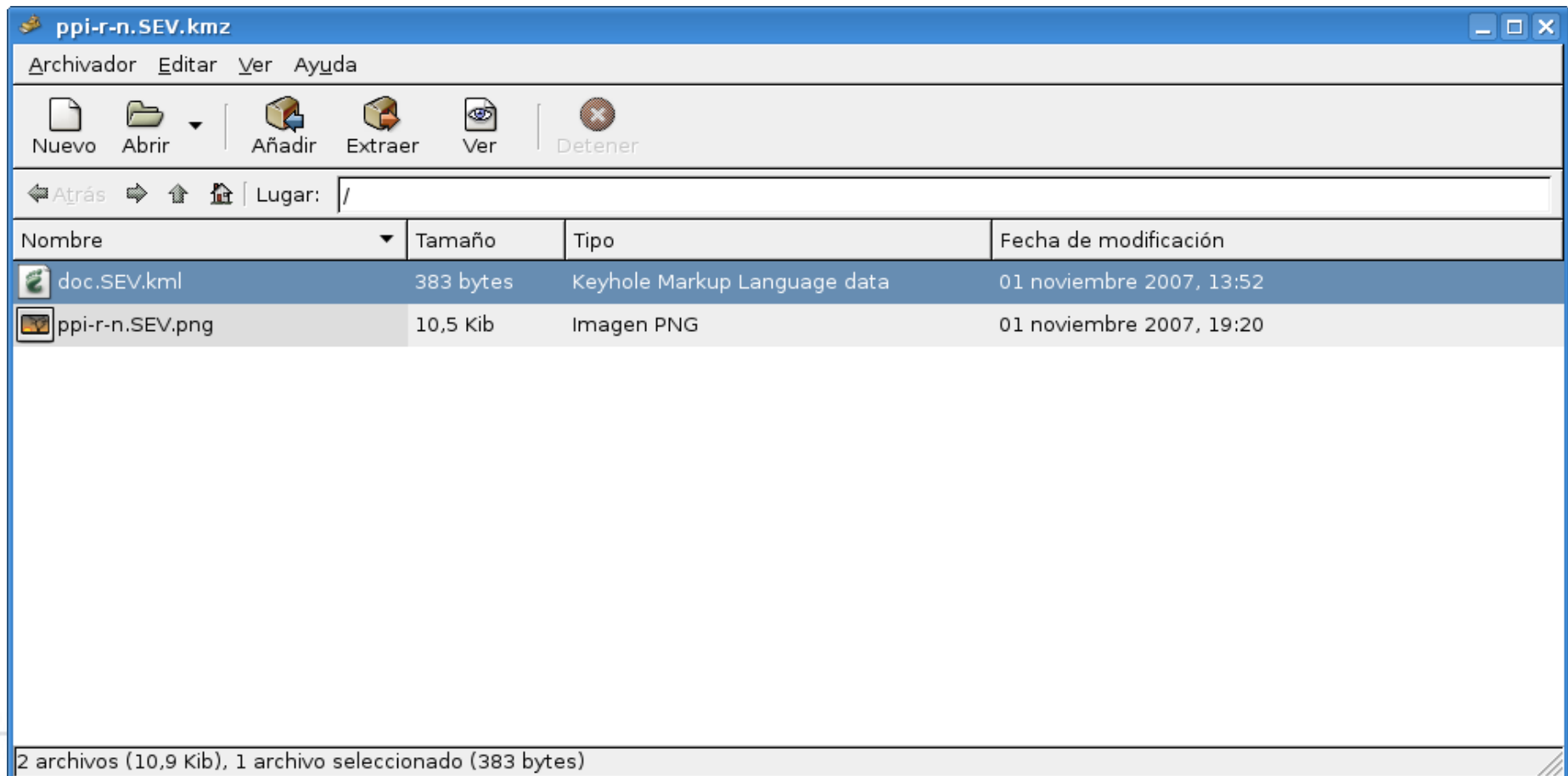
www.aemet.es

10





- Se empaqueta el fichero que contiene a la imagen y al .kml que la georreferencia, con **zip**



- Ya podríamos abrir el fichero .kmz mediante GE.
- Se ha creado además un fichero .kml que referencia a otros productos meteorológicos.
- Se sirven estos ficheros a la red interna mediante un servidor web.

▼ Buscar

Volar a  |  |

Volar a p. ej., Zamora



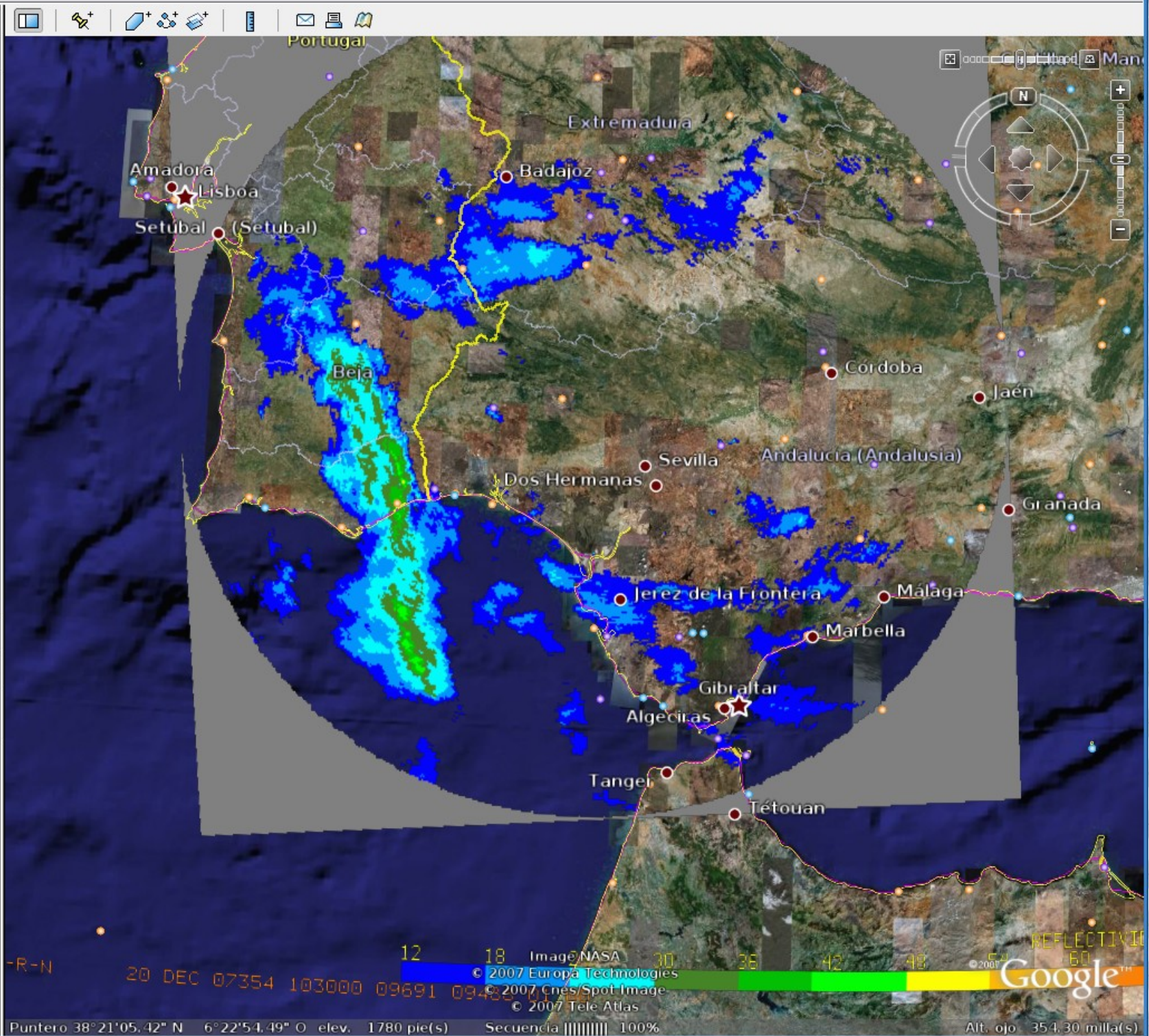

▼ Lugares

- Excuriones
- Selecciona esta carpeta y haz clic en el botón Reproducir de abajo para iniciar.
- Lugares temporales
    - radares.kml
      - radares
        - EXT
          - ppi-r-n.ext
          - ppi-r-d.ext
          - ppi-w-d.ext
          - ect-h-n.ext
          - vil-q-n.ext
        - SEV
          - ppi-r-n.sev
          - ppi-r-d.sev
          - ppi-w-d.sev
          - ect-h-n.sev
          - vil-q-n.sev

▼ Capas

Ver:

- Base de datos principal
- Terreno
- Web geográfica
- Carreteras
- Edificios 3D
- Fronteras y etiquetas
- Galería
- Concienciación global
- Lugares de interés
- Más



**▼ Buscar**

Volar a | Buscar negocios | Cómo llegar

Volar a p. ej., Zamora

**▼ Lugares**

Excursiones

Selecciona esta carpeta y haz clic en el botón Reproducir de abajo para iniciar.

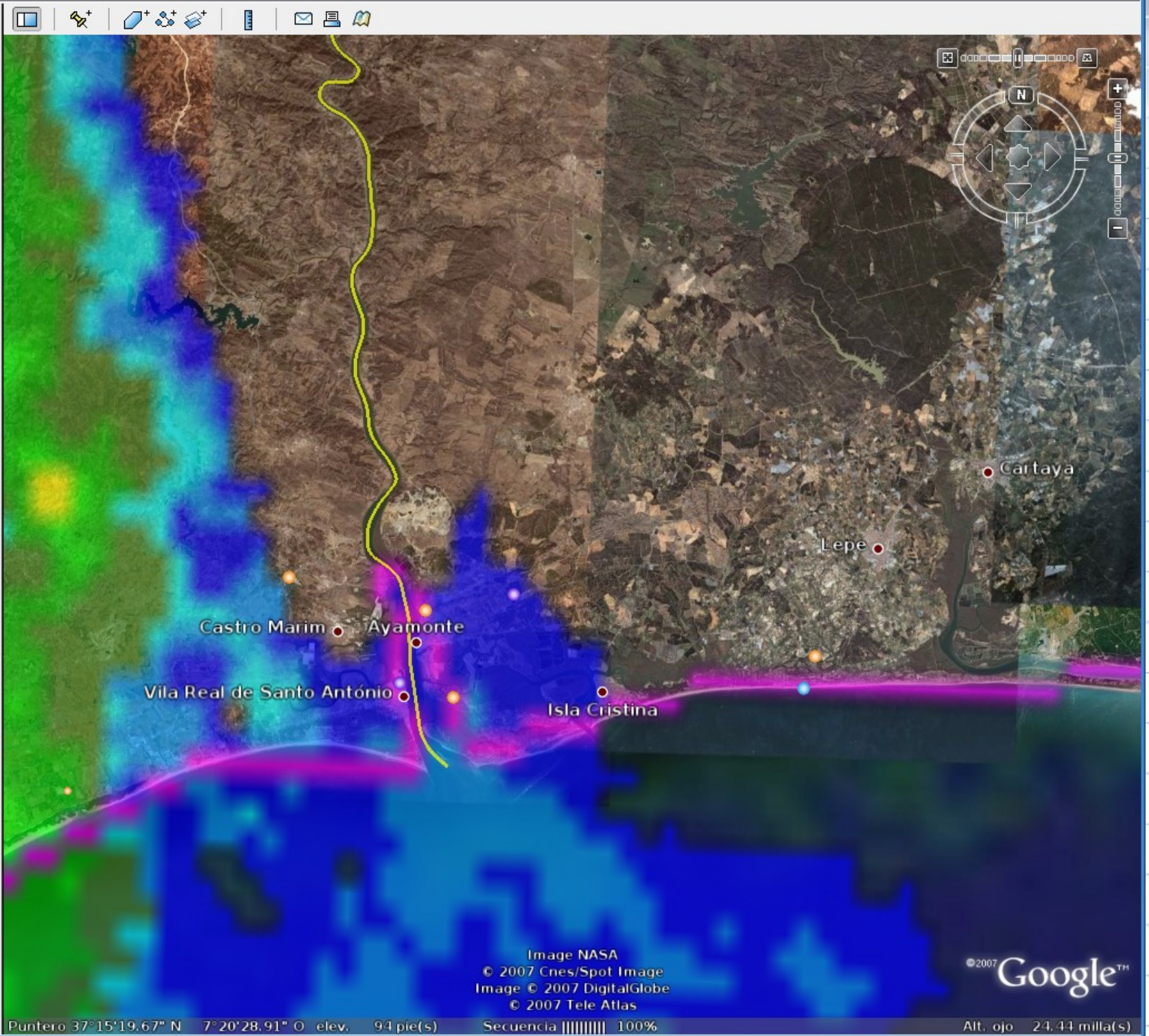
Lugares temporales

- radares.kml
  - radares
    - EXT
      - ppi-r-n.ext
      - ppi-r-d.ext
      - ppi-w-d.ext
      - ect-h-n.ext
      - vil-q-n.ext
    - SEV
      - ppi-r-n.sev
      - ppi-r-d.sev
      - ppi-w-d.sev
      - ect-h-n.sev
      - vil-q-n.sev

**▼ Capas**

Ver: Principales

- Base de datos principal
  - Terreno
  - Web geográfica
  - Carreteras
  - Edificios 3D
  - Fronteras y etiquetas
  - Galería
  - Concienciación global
  - Lugares de interés
  - Más



**▼ Buscar**

Volar a | Buscar negocios | Cómo llegar

Volar a p. ej., Zamora

▶ ■ ×

**▼ Lugares**

Excuriones

Selecciona esta carpeta y haz clic en el botón Reproducir de abajo para iniciar

Lugares temporales

- radares.kml
- radares
  - EXT
    - ppi-r-n.ext
    - ppi-r-d.ext
    - ppi-w-d.ext
    - ect-h-n.ext
    - vil-q-n.ext
  - SEV
    - ppi-r-n.sev
    - ppi-r-d.sev
    - ppi-w-d.sev
    - ect-h-n.sev
    - vil-q-n.sev

▶ ■

**▼ Capas**

Ver: Principales

- Base de datos principal
- Terreno
- Web geográfica
- Carreteras
- Edificios 3D
- Fronteras y etiquetas
- Galería
- Concienciación global
- Lugares de interés
- Más

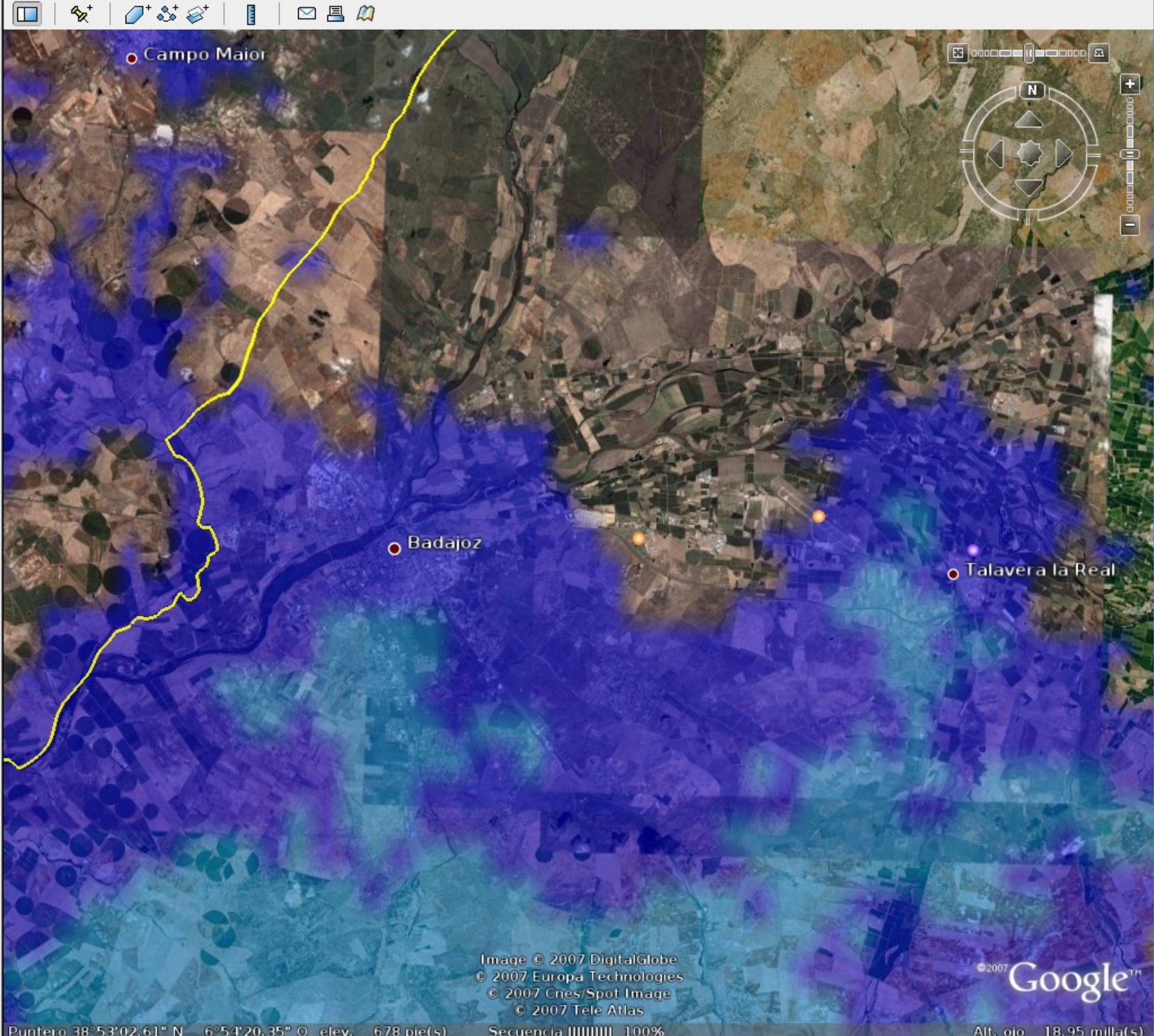


Image © 2007 DigitalGlobe  
 © 2007 Europa Technologies  
 © 2007 Cnes/Spot Image  
 © 2007 Tele Atlas

©2007 Google™

**▼ Buscar**

Volar a | Buscar negocios | Cómo llegar

Volar a p. ej., Madrid

▶ ■ ×

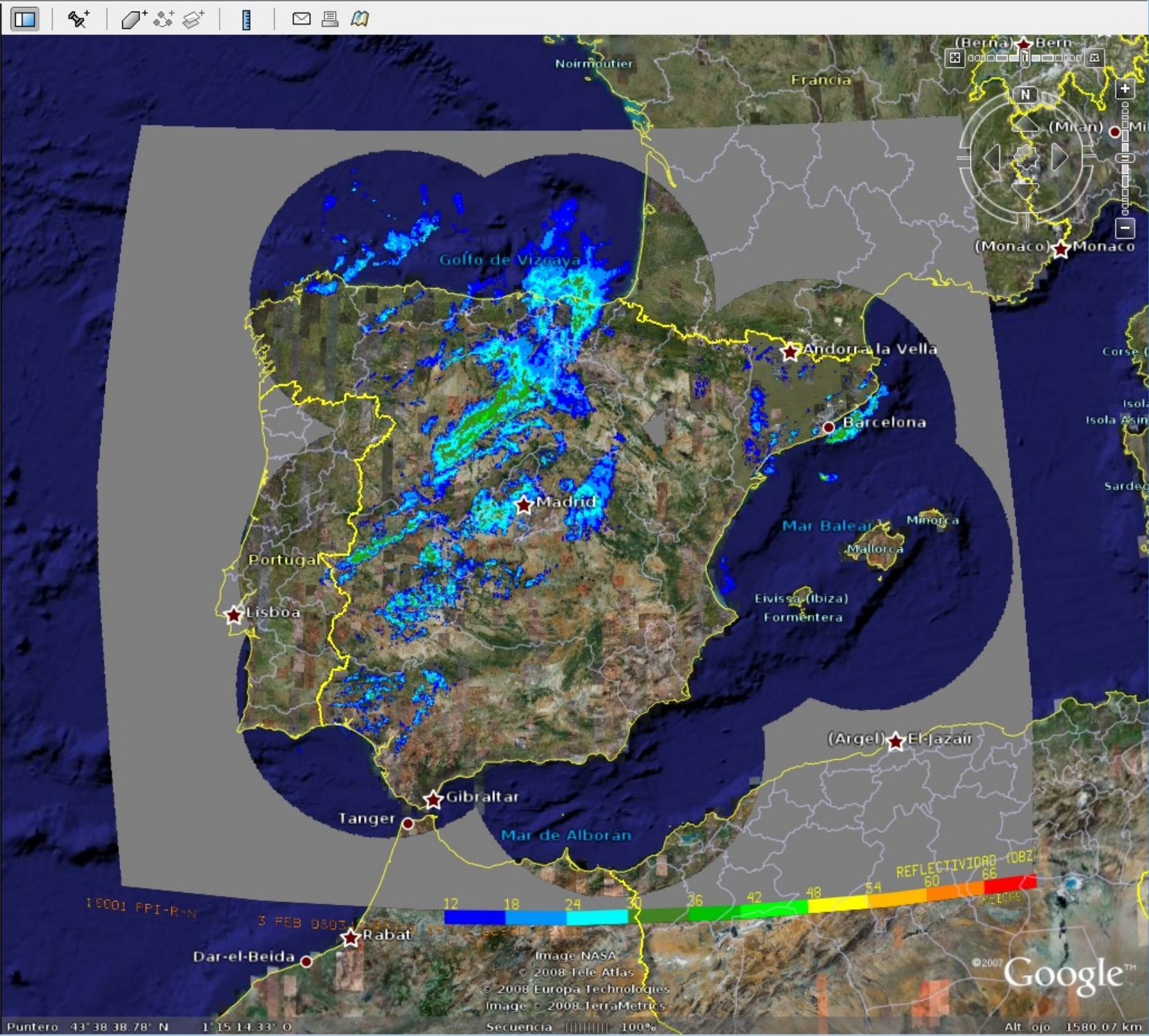
**▼ Lugares** Añadir contenido

- radares.kml
- radares
  - EXT
    - ppi-r-n.ext
    - ppi-r-d.ext
    - ppi-w-d.ext
    - ect-h-n.ext
    - vil-q-n.ext
  - SEV
    - ppi-r-n.sev
    - ppi-r-d.sev
    - ppi-w-d.sev
    - ect-h-n.sev
    - vil-q-n.sev
  - Mosaico
    - Mosaico ppi-n
    - Mosaico echotop
    - Mosaico VIL

**▼ Capas**

Ver: Principales

- Base de datos principal
- Terreno
- Web geográfica
- Carreteras
- Tiempo
- Edificios 3D
- Fronteras y etiquetas
- Galería
- Concienciación global
- Lugares de interés
- Más



▼ Buscar

Volar a | Buscar negocios | Cómo llegar

Volar a p. ej., 37° 25' 19,1" -122° 05' 06"

Search input field with magnifying glass icon

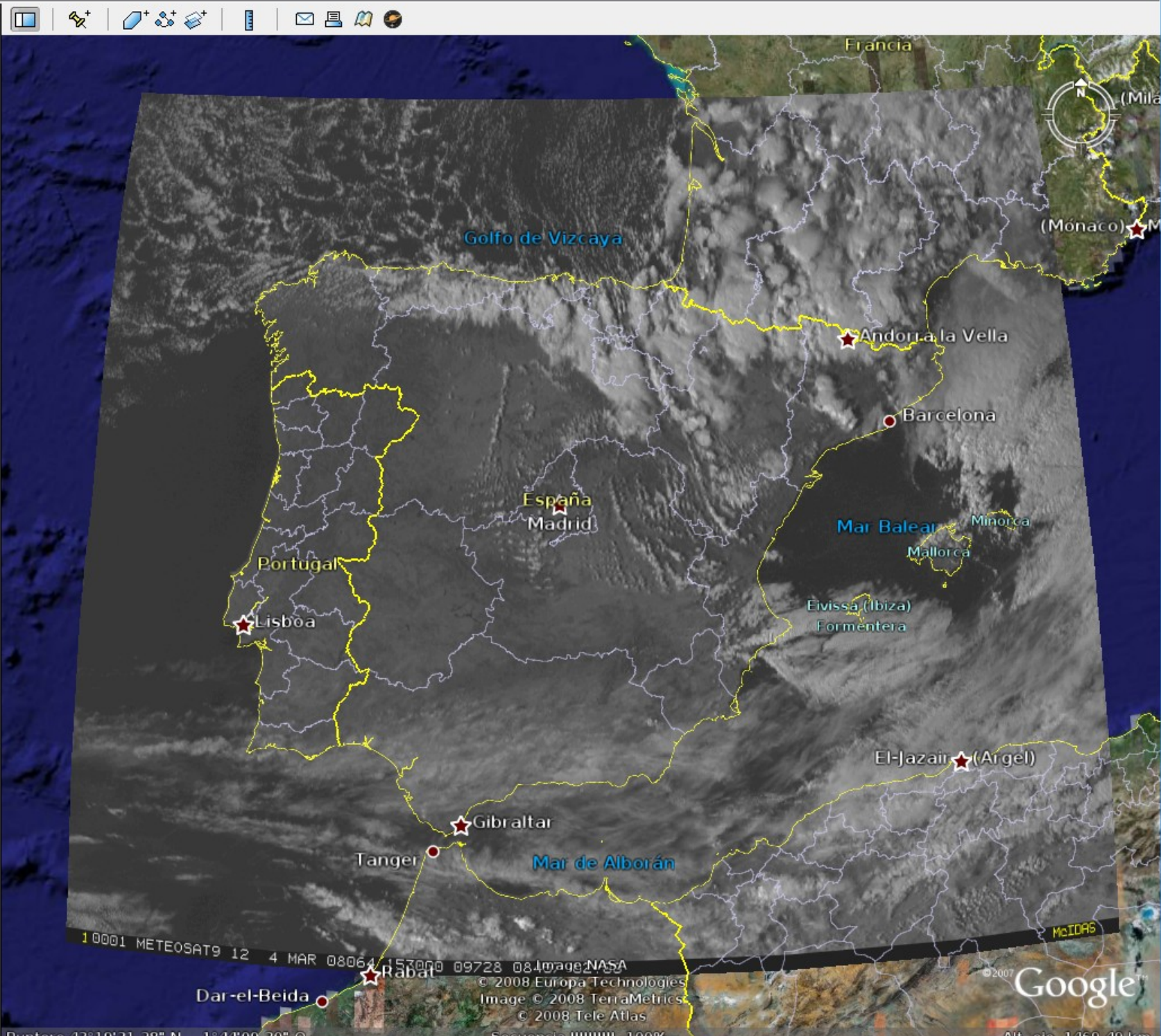
▼ Lugares Añadir contenido

- ppi-r-n.ext
- ppi-r-d.ext
- ppi-w-d.ext
- ect-h-n.ext
- vil-q-n.ext
- SEV
- ppi-r-n.sev
- ppi-r-d.sev
- ppi-w-d.sev
- ect-h-n.sev
- vil-q-n.sev
- Mosaico
- Mosaico ppi-n
- Mosaico echotop
- Mosaico VIL
- Satellite
- HRV
- HRV

▼ Capas

Ver: Principales

- Base de datos principal
- Terreno
- Web geográfica
- Carreteras
- Tiempo
- Edificios 3D
- Fronteras y etiquetas
- Galería
- Concienciación global
- Lugares de interés
- Más



# Mejoras

- Añadir información fija:
  - Logos
  - Día y hora
  - Escalas
- Usar las **nuevas estaciones RADAR** para generar los productos sin la intervención de Mclidas
  - Se evitan caídas intermedias
  - Se gana en disponibilidad

▼ Buscar

Volar a | Buscar negocios | Cómo llegar

Volar a p. ej., Madrid

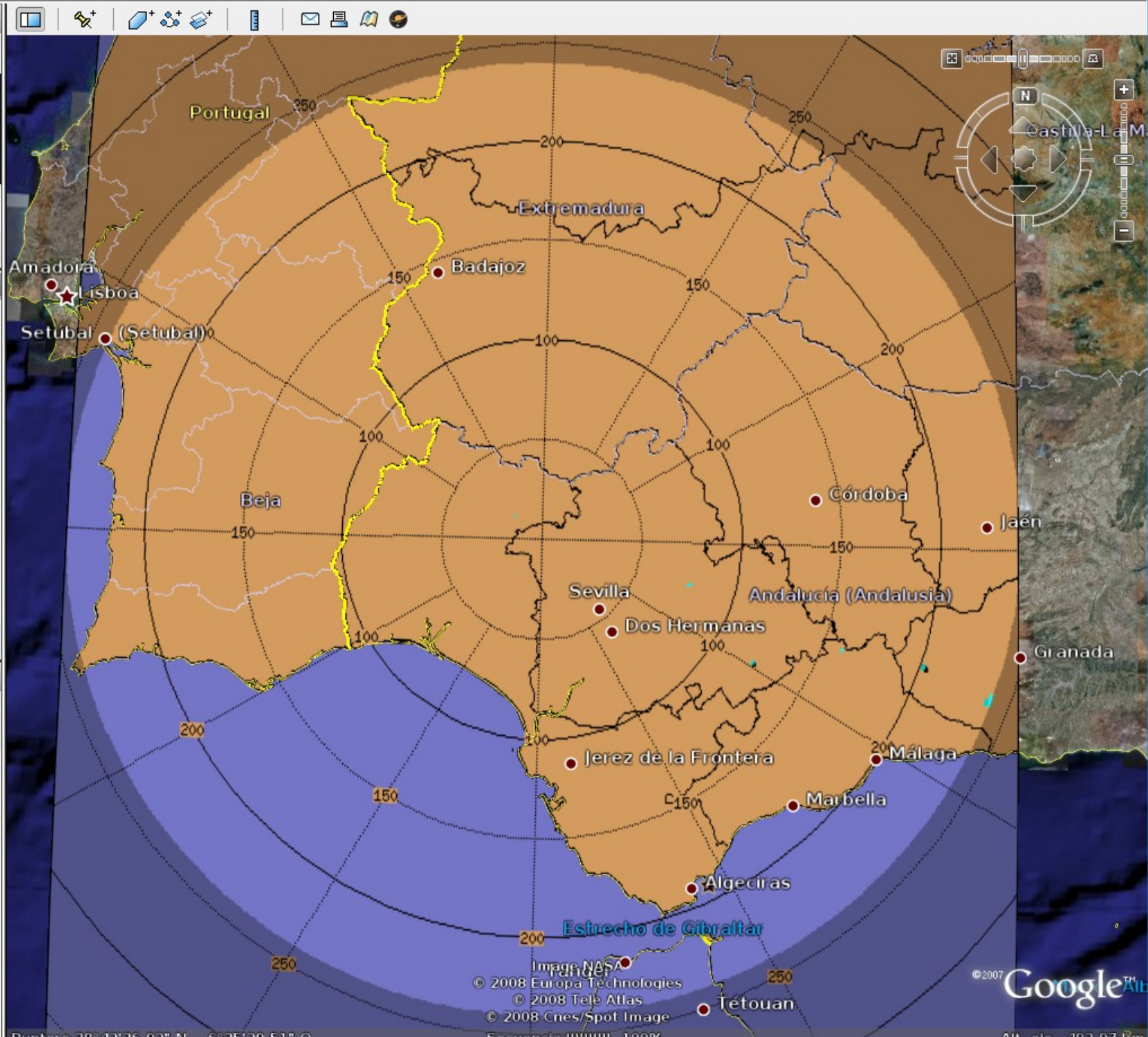
▼ Lugares Añadir contenido

- Mis lugares
  - Excursiones
  - Lugares temporales
  - Prueba imagen radar
- Selecciona esta carpeta y haz clic en el botón Reproducir de abajo para iniciar el

▼ Capas

Ver: Principales

- Base de datos principal
- Terreno
- Web geográfica
- Carreteras
- Tiempo
- Edificios 3D
- Fronteras y etiquetas
- Galería
- Concienciación global
- Lugares de interés
- Más



# Futuro

- Bucles
- Más productos meteorológicos
  - Rayos.
  - Datos de superficie.
  - Trayectorias.
  - Meteogramas...
- ¿Capas **kmz** en el servidor **externo**  
<http://www.aemet.es>?

- **National Weather Service:**  
<http://www.srh.noaa.gov/gis/kml/>
- **Guiweather:**  
<http://www.guiweather.com/kml.html>
- **MeteoX:**  
<http://google.meteox.com/meteox.kmz>
- ...

# Conclusiones

- GE utiliza un formato de archivos abierto => es fácil generar nuevos productos
- La georeferenciación permite superponer la información meteorológica a la información geográfica ---> ayuda al predictor operativo a la toma de decisiones.

## Referencias

- [1] Google Earth,  
<http://earth.google.com/intl/es/index.html>
- [2] XML, <http://es.wikipedia.org/wiki/XML>
- [3] ZIP,  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Formato\\_de\\_compresión\\_ZIP](http://es.wikipedia.org/wiki/Formato_de_compresión_ZIP)
- [4] Jon Blower y otros, Sharing and visualizing environmental data using Virtual Globes,  
<http://www.allhands.org.uk/2007/proceedings/papers/792.pdf>