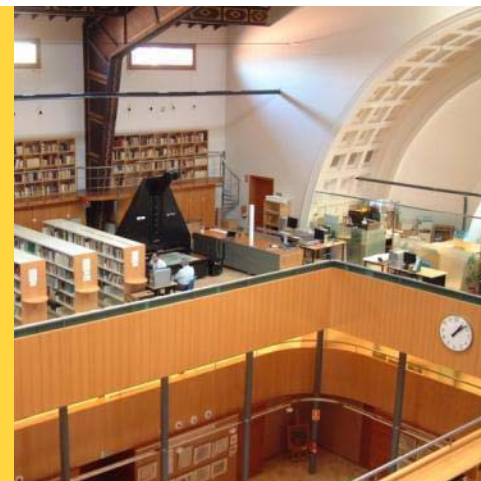




Introducció a la georeferenciació

R.Roset



Sumari

Georeferenciació

- Concepte
- Georeferenciació
- Publicació al web
- Anàlisi de referència

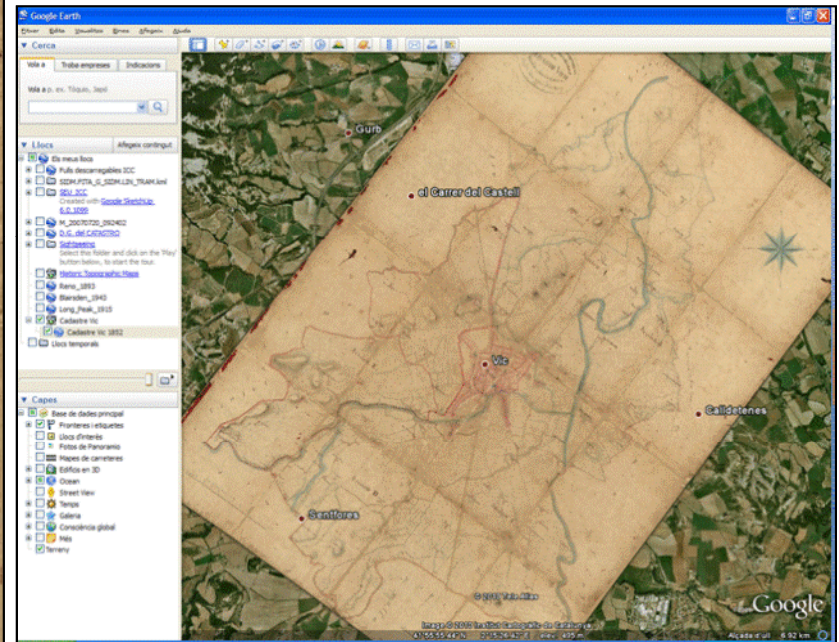
De mapa a mapa



El mapa paper penjat en un despatx com a quadre



El mapa digitalitzat: una imatge TIFF en RGB a 300 ppp de 594 MB



El mapa digitalitzat georeferenciat: superposició de capes a Google Earth

La digitalització converteix un mapa en imatge.

La georeferenciació dóna coordenades a la imatge que torna a esdevenir un mapa

Georeferenciació

- Georeferenciació: procés d'assignació de punts de control a una imatge per adaptar-la espacialment a un nou sistema de coordenades de referència.
- Geolocalització: assignació d'un sol parell de coordenades per definir la posició de l'objecte en un sistema de referència.



Aparici, 1769, sobre base actual

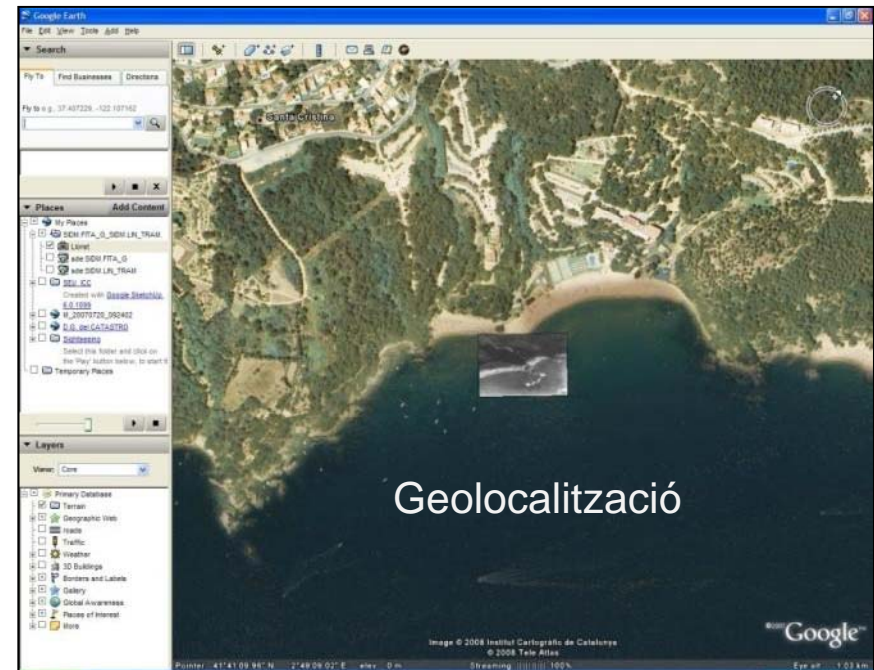
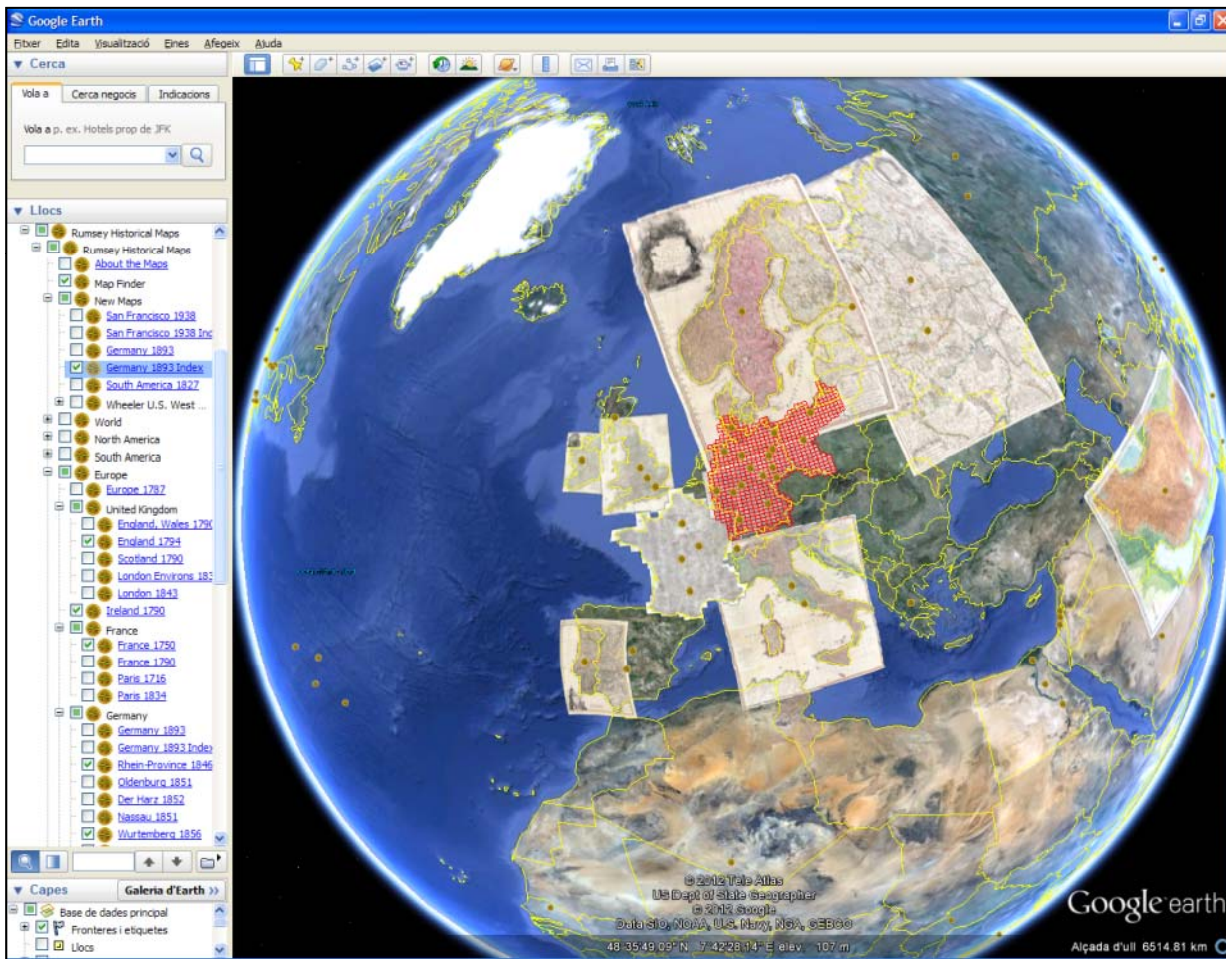


Foto de Lloret, fons Gaspar, sobre base actual

Georeferenciació: nous atributs a la imatge digital



- Visualització damunt un servidor de mapes, etc.
- Comparació amb imatges d'altres dates
- Visualització en 3D mitjançant un MDT
- Cerques gràfiques
- Incloure cartografia antiga en visualitzadors, agregadors generals de cartografia

Georeferenciació: eines

- Eina: Quantum GIS
 - SIG
 - Software lliure
 - Codi obert
- www.qgis.org
- Georeferenciar amb QGIS:
 - Definició del sistema de referència del projecte
 - Escollir una cap base de referència
 - Carregar la imatge ràster
 - Marcar els punts de control
 - Transformació de la imatge a partir dels punts de control
 - Verificació
 - Explotació

3 passos per publicar a la web



Descarregar



Georeferenciar

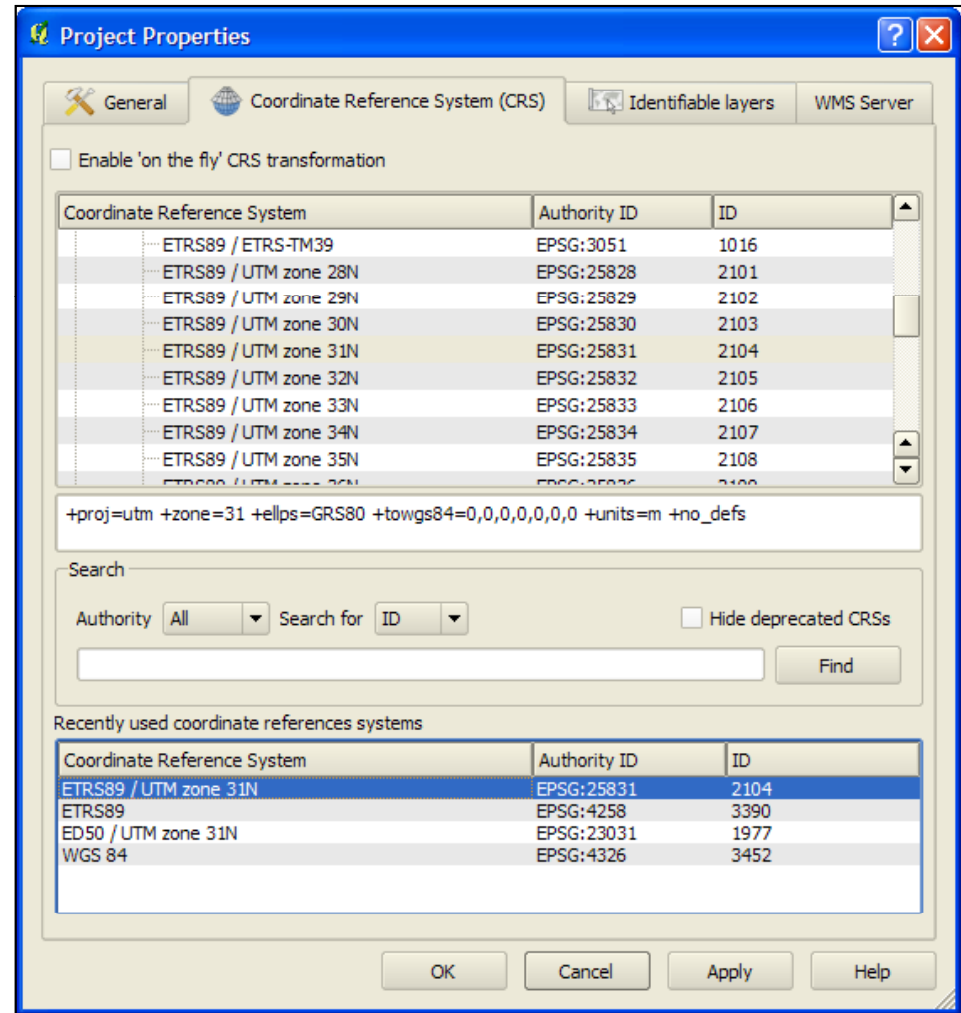


Tallar



Georeferenciació: eines

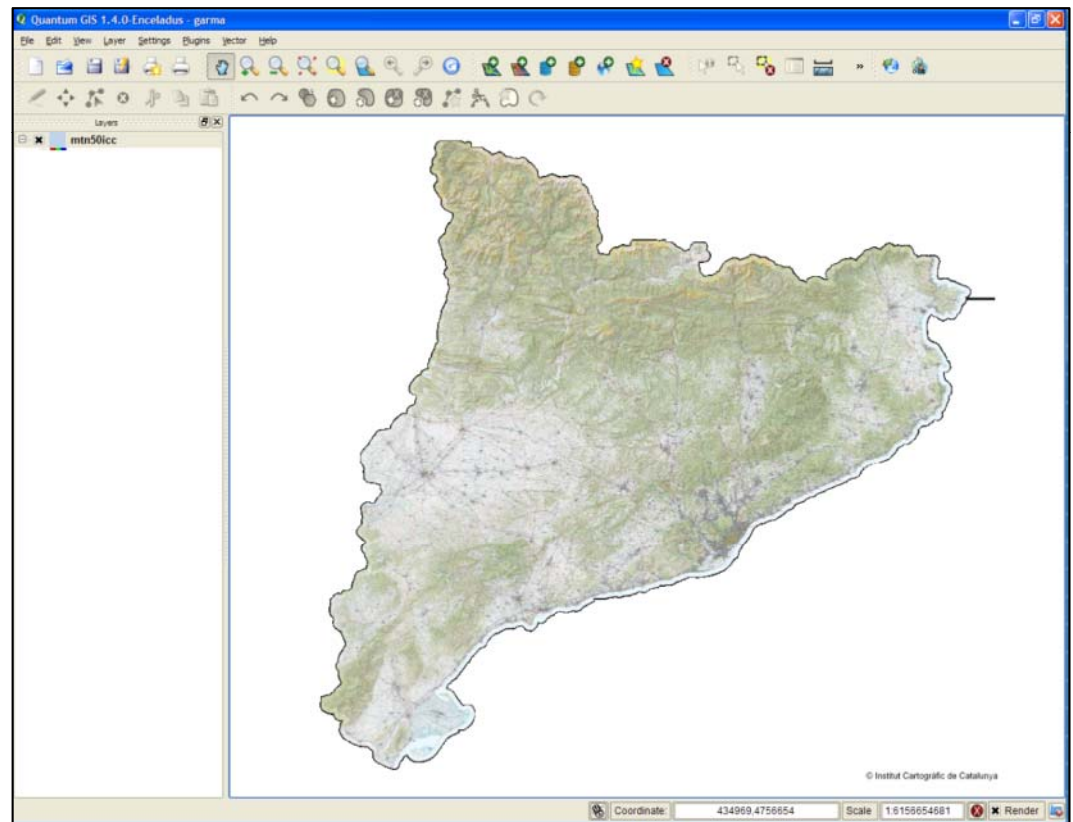
- Georeferenciar amb QGIS:
- Definició del sistema de referència
- En el nostre cas ETRS89 per poder carregar el WMS de l'ICC
- SRS: 25831



Georeferenciació: eines

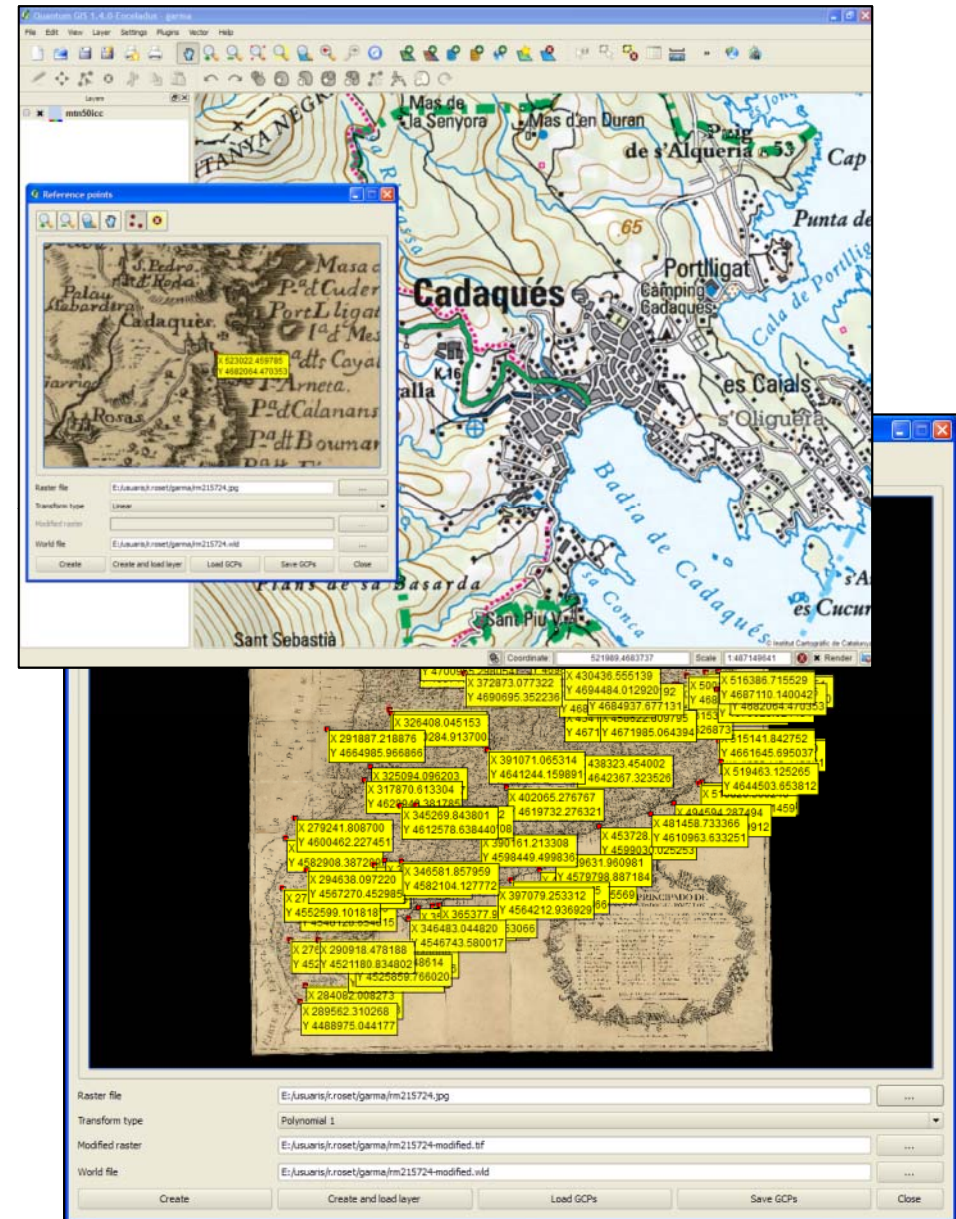
■ Georeferenciar amb QGIS:

- Afegir al projecte una capa base de referència
- En el nostre cas connexió amb el WMS de l'ICC
- Triar el topogràfic segons l'escala i les característiques del mapa antic que georeferenciem
- Afegir el plugin *Georeferencer* des del menú de Plugins



Georeferenciació: eines

- Georeferenciar amb QGIS:
- Marcar els punts de control
- Han d'estar ben distribuïts per tot el territori
- S'han d'emplaçar amb la màxima precisió, tenint però en compte les característiques del mapa antic
- N'hi ha prou amb 3 punts (GCP), però millor 6 o més
- Per als mapes anteriors a 1900 poden fer falta fins a 70 punts



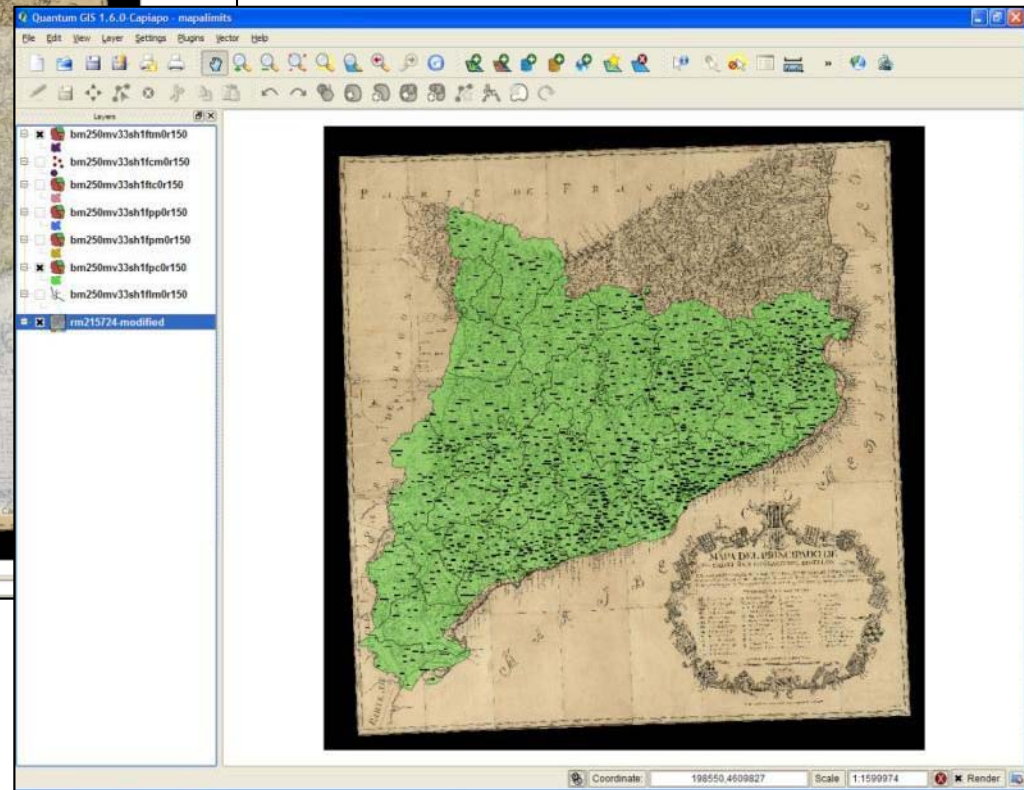
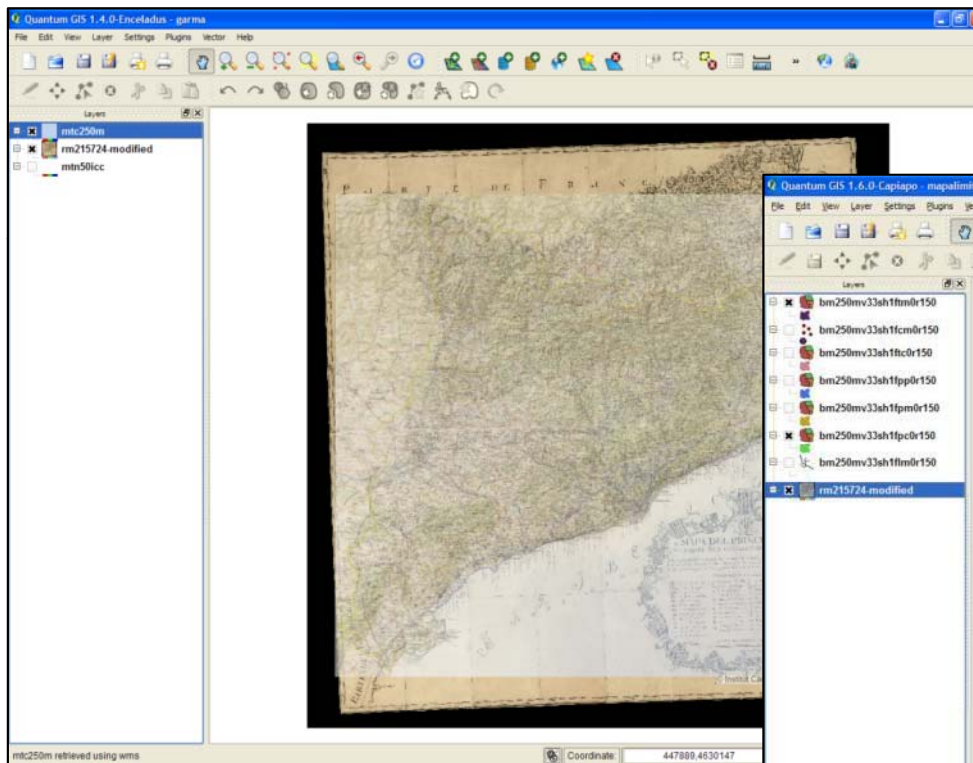
Georeferenciació: eines

- Georeferenciar amb QGIS:
 - Transformació del document a partir dels punts de control (GCP)
 - Segons la quantitat de GCP es poden emprar diferents polinomis.



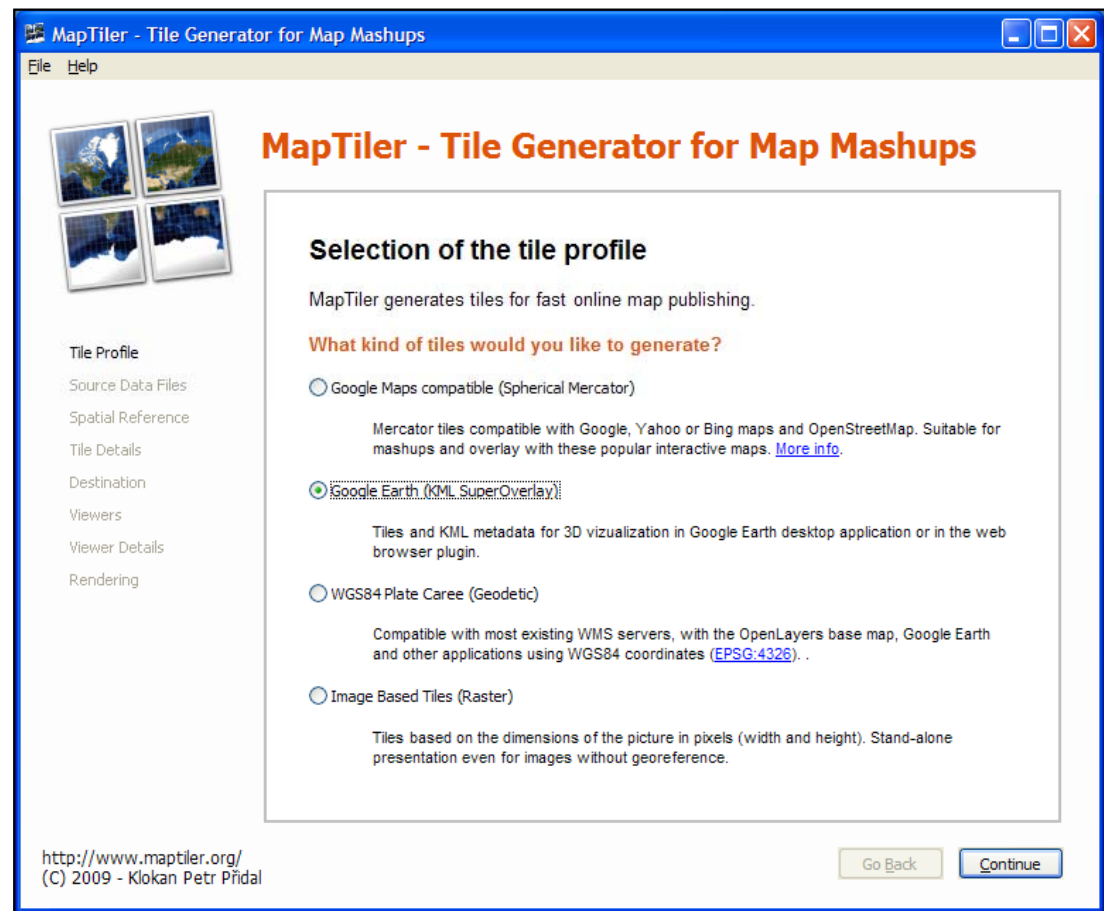
Georeferenciació: eines

- Georeferenciar amb QGIS:
 - Comprovació de la georeferenciació emprant altres capes, ràster i fins i tot vector.
 - Per exemple els límits administratius de l'ICC



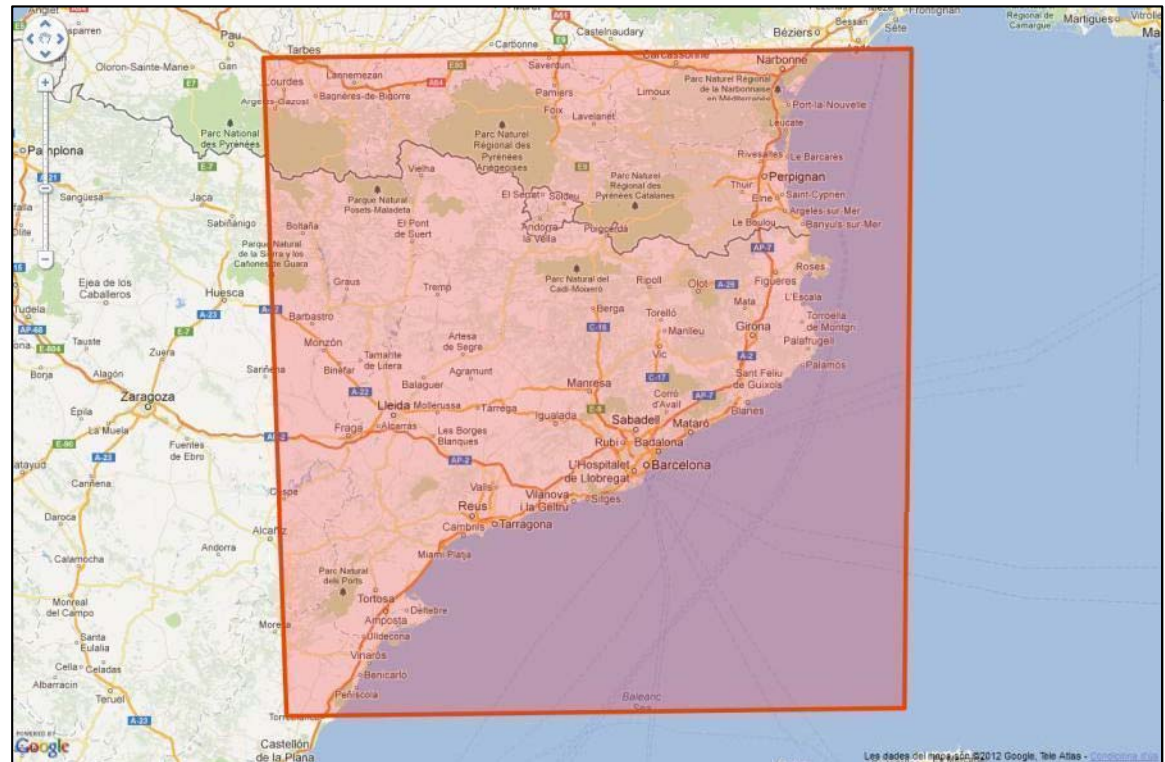
Georeferenciació: publicació al web

- Preparar amb MapTiler:
 - Es pot descarregar de <http://www.maptiler.org/>
 - Es una interfície gràfica per GDAL2Tiles, que forma part de les eines GDAL (OS)
 - Hi ha d'altres opcions com Mapnik o Mapcruncher



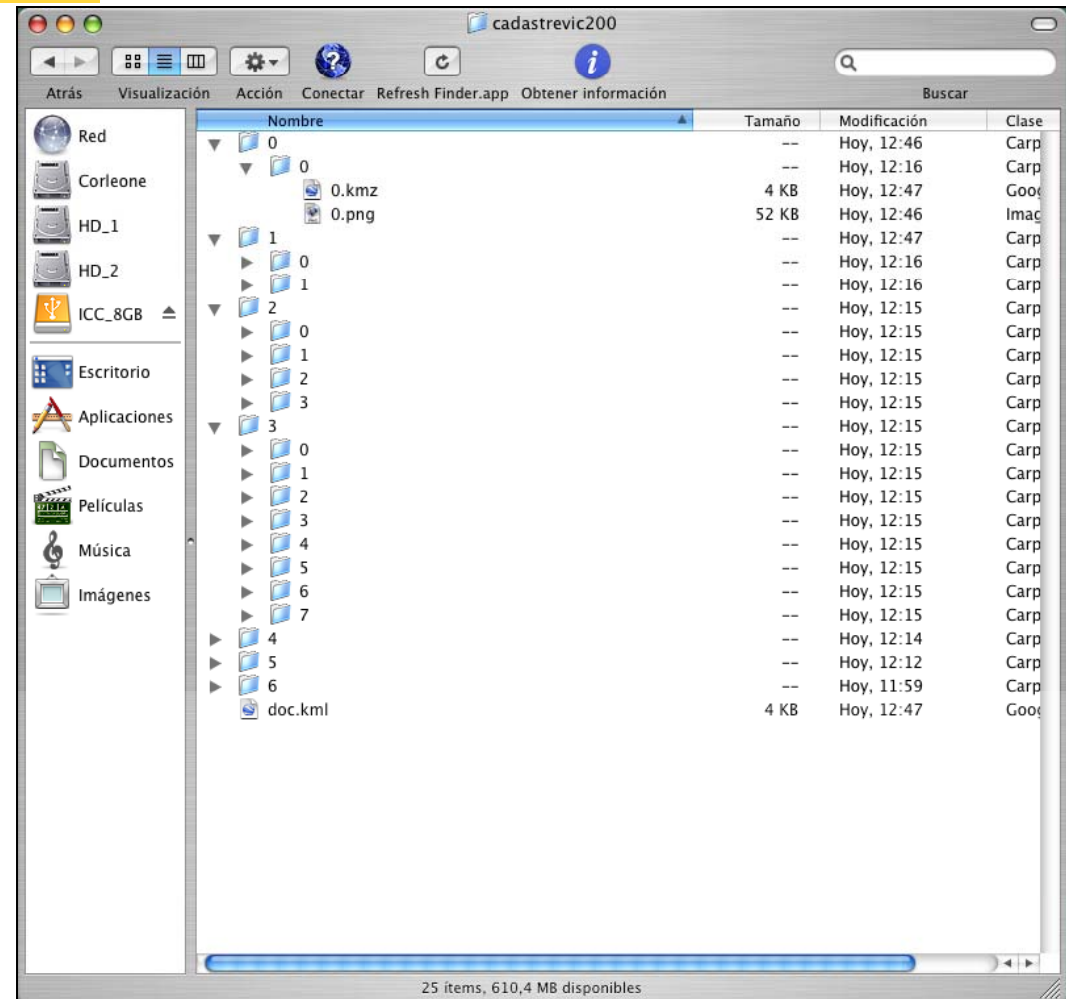
Georeferenciació: publicació al web

- Preparar amb MapTiler:
 - Escollir 25831 com l'SRS del mapa antic georeferenciat
 - Previsualitzar el polígon envoltant per certificar que tot està bé



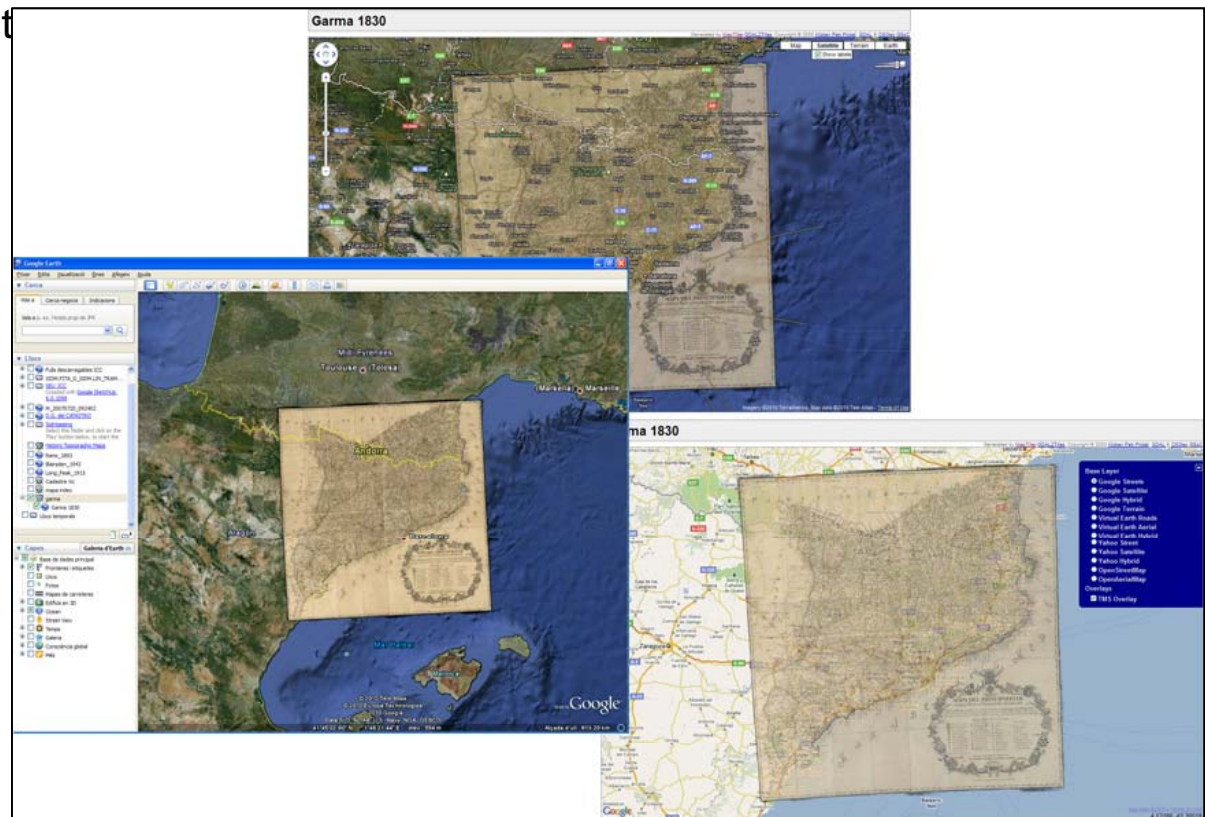
Georeferenciació: publicació al web

- Preparar amb MapTiler:
 - El resultat del procés és un arbre de directoris amb les tesselles del mapa
 - I un arxiu KML
 - Tot plegat ja es pot carregar al servidor web



Georeferenciació: publicació al web

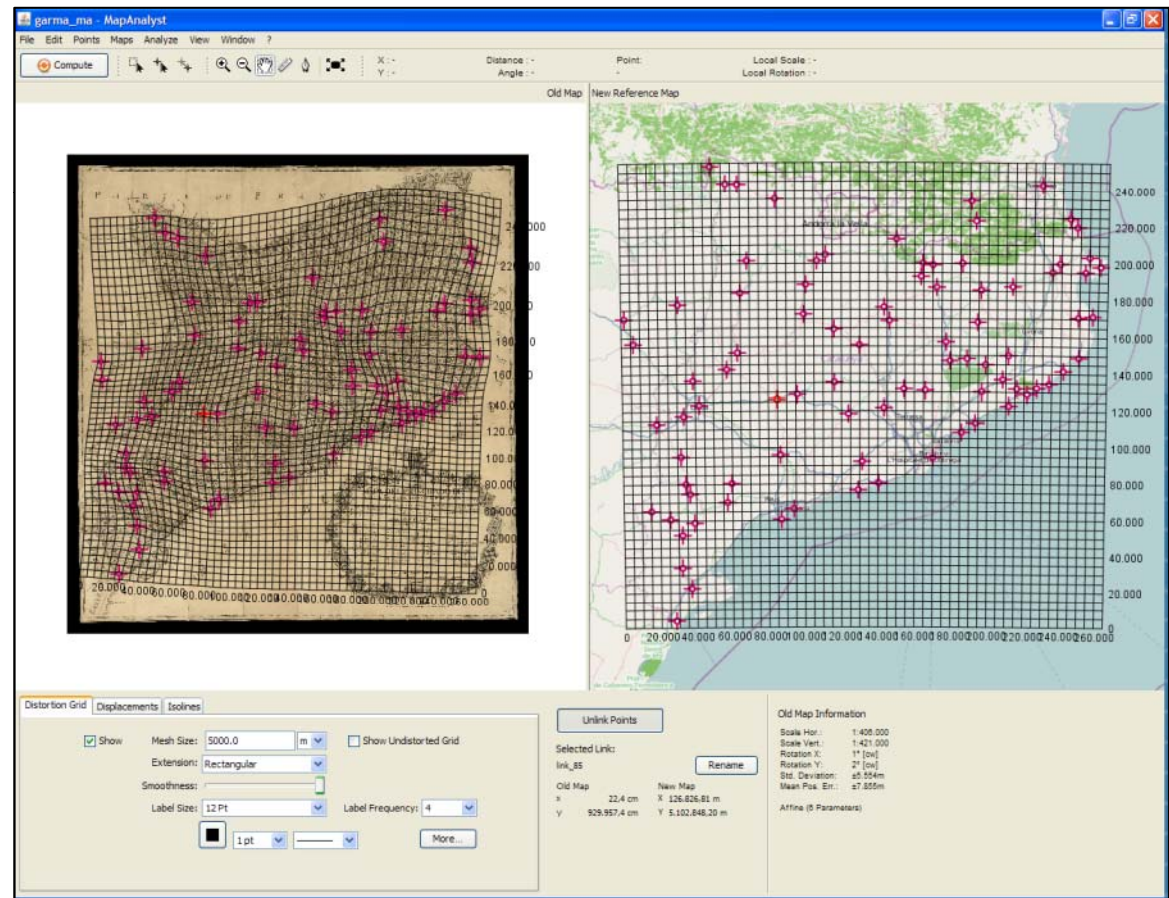
- Preparar amb MapTiler:
 - Es pot visualitzar el resultat amb diferents opcions
 - Google Earth
 - Maplayers
 - Etc



Georeferenciació: estudi

■ Estudi amb MapAnalyst:

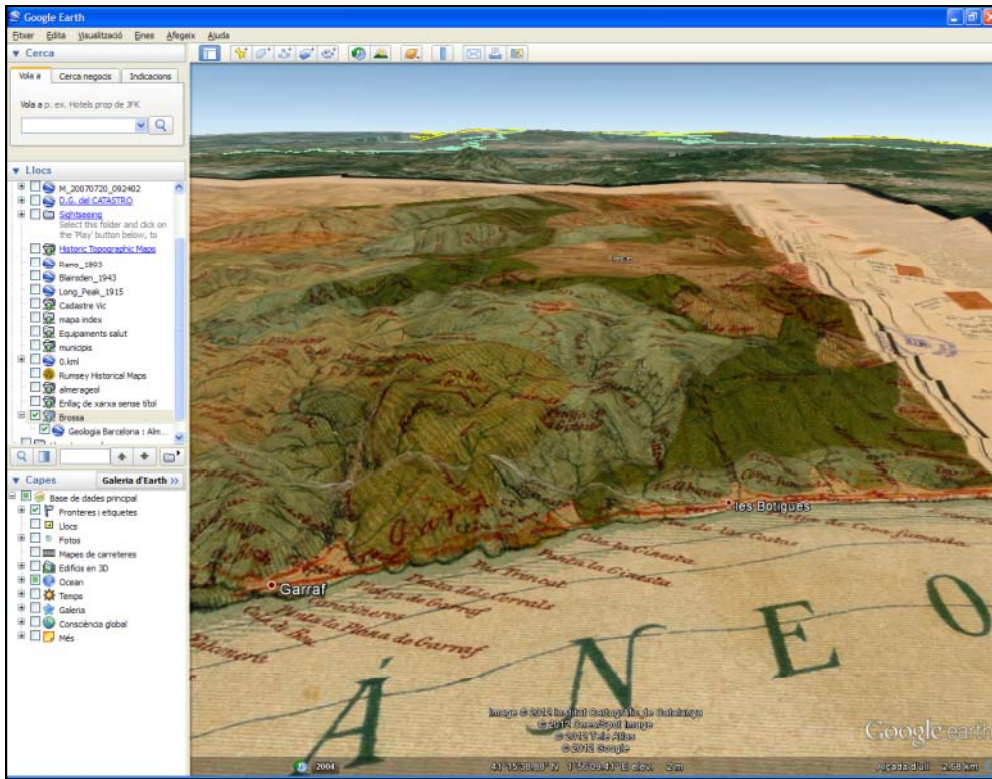
- Permet visualitzar les deformacions i els desplaçaments del mapa antic
- Proporciona un RMS dels punts de control
- Calcula l'escala aproximada del mapa
- Escala V: 1:406.000
- Escala H: 1:421.000
- Rotació: X 1° CW, Y 2° CW
- Desviació: $\pm 5,554$ m
- Error mitjà: $\pm 7,855$ m



Georeferenciació: 10 exemples a la CTC

- **Es poden trobar a la Cartoteca Digital**
- Plan de carreteras provinciales de Barcelona / Melchor de Palau ; E. Brosa lit. RM.2270
- Catalunya: descripción geográfica de las cuatro provincias catalanas en la que se indican las vías de comunicación, el numero aproximado de habitantes de cada poblacion, todos los pueblos y aldeas, las antiguas comarcas, los limites de provincia, juzgado y obispado, etc. / Eduardo Brossa RM.2547
- Nueva descripción geographica del principado de Cataluña / dedícase en 1720 al Rey Don Felipe V por el autor D. Josef Aparici, su geografo ; dase otra vez al publico, añadidos algunos lugares, el presente año de 1769 ; Antonius Sabater sculps. RM.4539
- Plano de la ciudad y del nuevo puerto de Tarragona / levé par Leger et Moulinier RM.4581
- Mapa del principado de Cataluña: comprehende los corregimientos de Barcelona, Cervera, Gerona, Lerida, Manresa, Mataró, Puigcerdá, Talarn, Tarragona, Tortosa, Villafranca, Vique y la subdelegación del Valle de Aran / por D. Tomás Lopez y Vargas RM.6114
- Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona: región segunda ó del río Noya al mar detallada / geologia por el canónigo Dr. D. Jaime Almera; topografía por Eduardo Brossa; litografiado por E. Brosa y Trullás RM.139906
- Mapa de Catalunya / formulat per la Direcció d'Obres Públiques RM.214553
- Mapa del principado de Cataluña y condado del Rosellon / por D. Francisco Xavier de Garma y Duran ; I. Valls st. RM.215724
- Gerona, Francisco Coello RM.242404
- Plano de Lérida par Laborde RM.249365

Mapes ja georeferenciats



Els mapes es poden veure en 3D un cop georeferenciats

ICC Institut Cartogràfic de Catalunya

Cartoteca Digital

Inici Veure l's tota Ajuda Contacte

Cerca Cerca avançada Resultats 25 de 25

Home > Mapes de Catalunya (s.XVII-XX) > Mapa geològic i topogràfic de la província de Barcelona: regió segona ó del riu Noya al mar detallada / geologia por el canónigo Dr. D. Jaime Almera; topografía por Eduardo Brossa; litografiado por E. Brossa y Trullàs

Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona: región segunda ó del río Noya al mar detallada / geología por el canónigo Dr. D. Jaime Almera; topografía por Eduardo Brossa; litografiado por E. Brossa y Trullàs

Descripció

Puntuació: 0 de 5 (0 de 0 En base a 0 Puntuació(s))

Àrea geogràfica: Barcelona (província)

Títol: Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona: región segunda ó del río Noya al mar detallada / geología por el canónigo Dr. D. Jaime Almera; topografía por Eduardo Brossa; litografiado por E. Brossa y Trullàs

Autor: Almera, Jaime / Brossa, Eduard / Diputación de Barcelona

Any original: 1897

Altres autors: LL, Herold i Cia.

Descripció: 1 Mapa, col. "Subvencionado por la Excmo. Diputación de Barcelona".

Escala: 1:40 000

Dimensions: 82 x 57 cm

Registre: 84.13905

Tipus de recors: Image

Relació: none

Veure? <http://cartotecadigital.icc.cat/magepore/113905/doc.html?>

Editor digital: Institut Cartogràfic de Catalunya

Disponible des de: 2015-01-27

Format: JPG

Resolució: 150 dpi

Permis d'ús: Còpia permesa amb finalitat d'estudi o recerca, obtint la font Institut Cartogràfic de Catalunya. Per a qualsevol altre ús cal demanar autorització: <http://www.icc.cat/autoritzacio/>

en: Mapes de Catalunya (s. XVII-XX), <http://cartotecadigital.icc.cat/>

Orbits: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca?>

Etiquetes: (0)

Comentaris: (0)

Temes i Totes

Inici Qui és la Cartoteca Digital? Estatut de la ICC

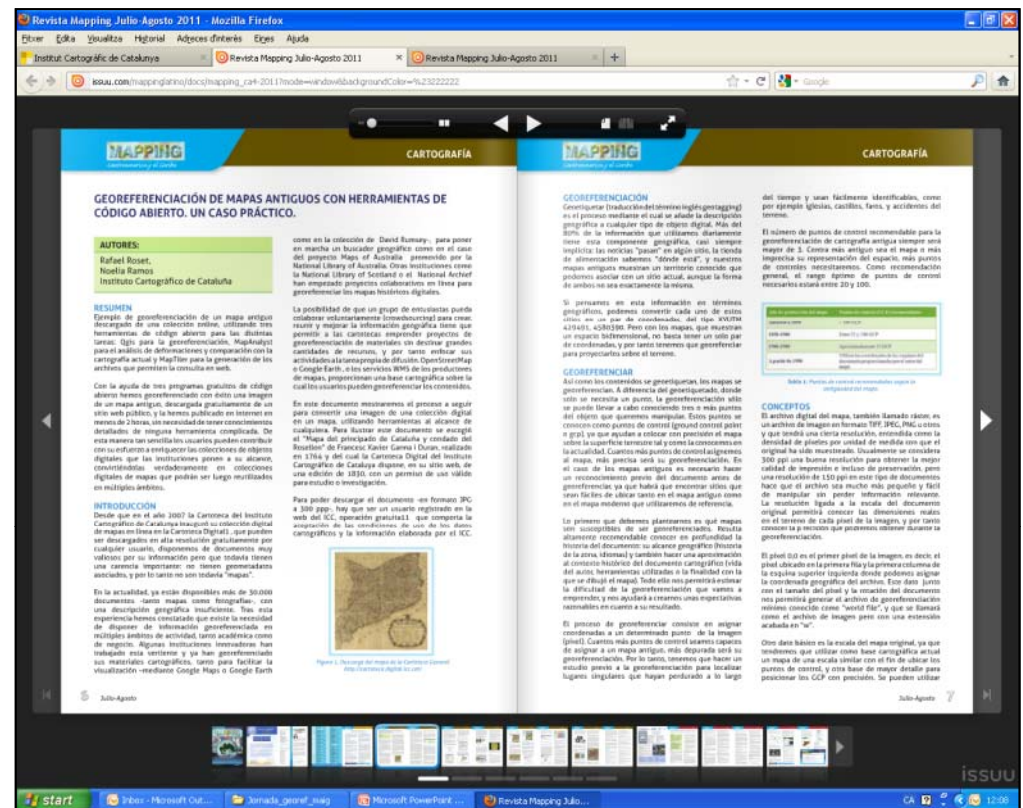
Avantatges i inconveniències d'aquest procés

- Requereix un mínim d'expertesa per part de l'executor (tecnològica i cartogràfica)
- És un procés lent que consumeix força temps
- És una bona eina per estudiar un número reduït de mapes
- És de difícil aplicació en col·leccions grans de mapes (cartoteques)
- Es un exercici excel·lent per [re]conèixer el territori

Referències:

Roset, R.; Ramos, N. (2011):
Georeferenciación de mapas antiguos con herramientas de código abierto. Un caso práctico .
 Mapping, núm. 146, pàg. 16-30
 Mappinglatino, núm. 1, pàg. 6-13.

- La revisió revisada i corregida sortirà al juny a la Revista Catalana de Geografia www.rcg.cat
- <http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Inici/ICC/Publicacions/Documents-i-articles-tecnics/Publicacions-tecniques/Cartografia-historica>



Recuperació del patrimoni cartogràfic

Montaner, C.; Roset, R. (2011): **El mapa cadastral de Vic de 1852: un exemple de recuperació, digitalització i georeferenciació**



- http://biblioteca.icc.cat/pdfctc/cart_agrim_xix.pdf

Projecte Georeferenciació

R.Roset

Responsable de cartoteca digital

Institut Cartogràfic de Catalunya

Parc de Montjuïc,
E-08038 Barcelona

41°22'12" N, 2°09'20" E (ETRS89)

Tel. (+34) 93 567 15 00

Fax (+34) 93 567 15 67

<http://www.icc.cat>

rafael.rosset@icc.cat

