



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
EBRO



INNOVILAND
SOLUTIONS

Georreferenciación del vuelo de 1927 en la cuenca del Ebro

Georreferenciación del vuelo de 1927 en la cuenca del Ebro



INNOVILAND
SOLUTIONS, S.L.

Contenido:

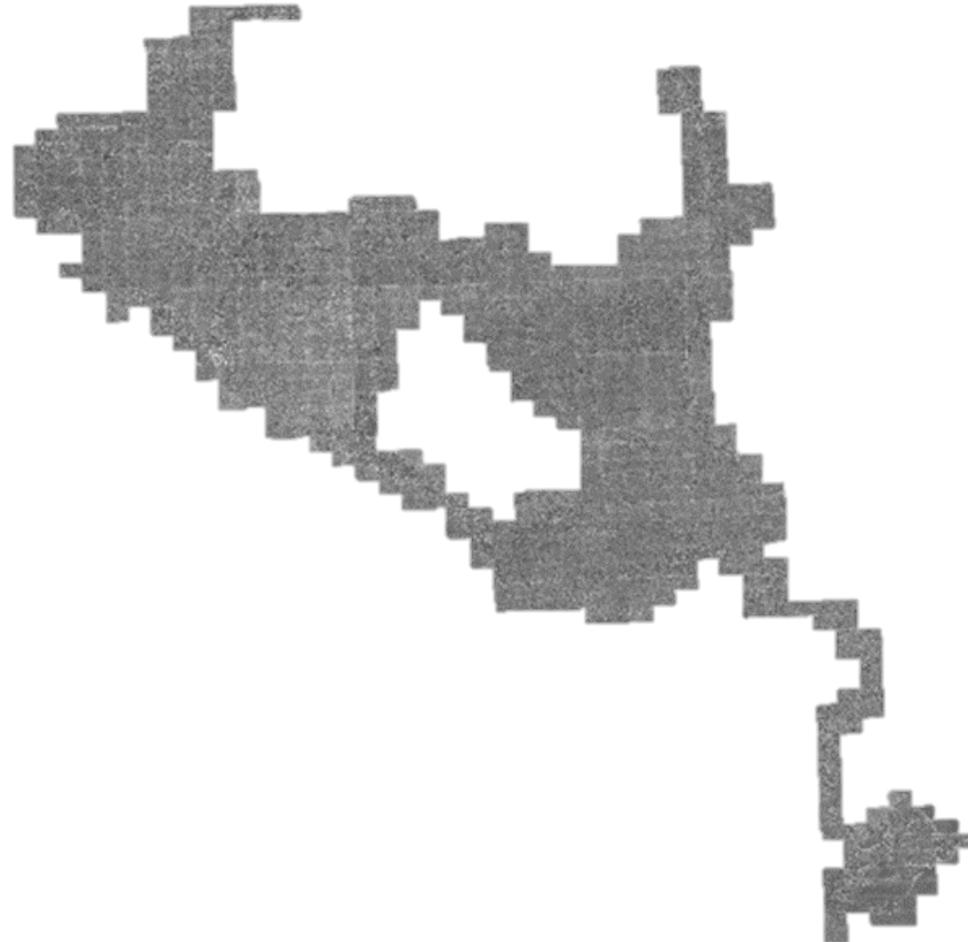
Objeto

¿Qué es un fotoplano?

Fotograma vs fotoplano

Metodología

Resultado final



Georreferenciación del vuelo de 1927 en la cuenca del Ebro

Objeto

El proyecto consiste en la realización de todos trabajos necesarios para la obtención y puesta en valor de un mosaico georreferenciado de los fotoplanos del vuelo histórico de la C.S.H.E. de 1927.



¿Qué es un fotoplano?

Un fotoplano es una composición de fotogramas ensamblados tipo collage cuyo resultado no presenta solpes (ni internos ni externos).

Fotograma

vs

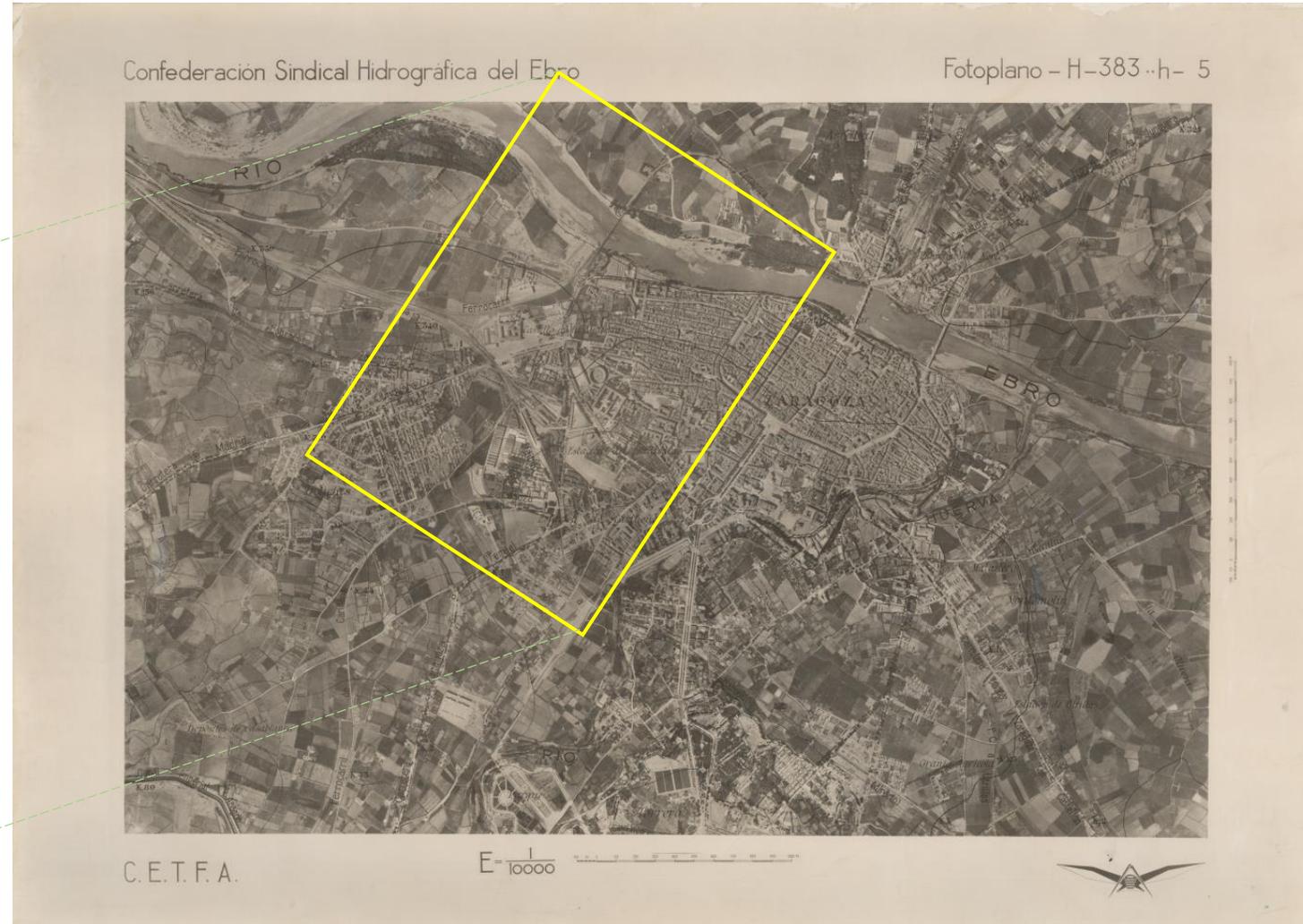
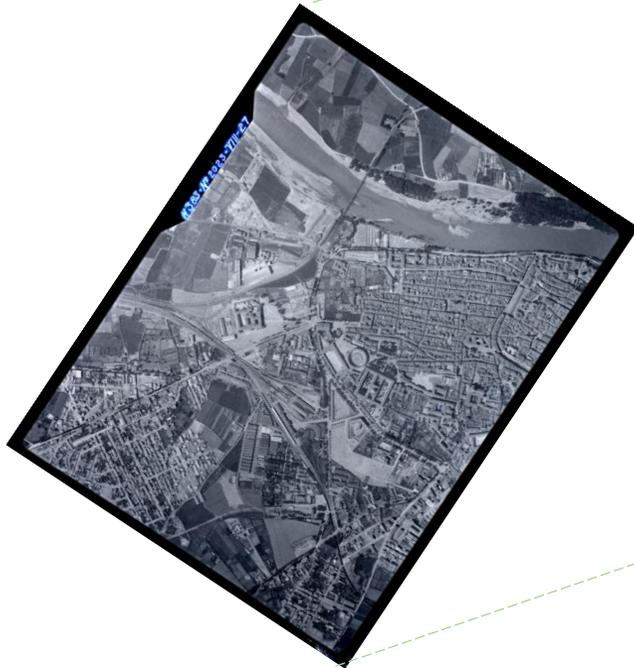
Fotoplano



Fotograma vs fotoplano

Un fotograma es una imagen tomada en un momento concreto de la historia. En este caso del 1927, fruto de un vuelo no fotogramétrico Ruiz de Alda.

Los fotoplanos de este proyecto están compuestos de varios fotogramas sin aerotriangular



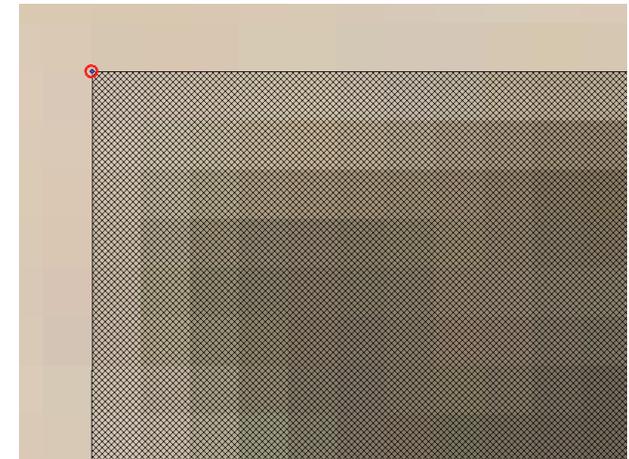
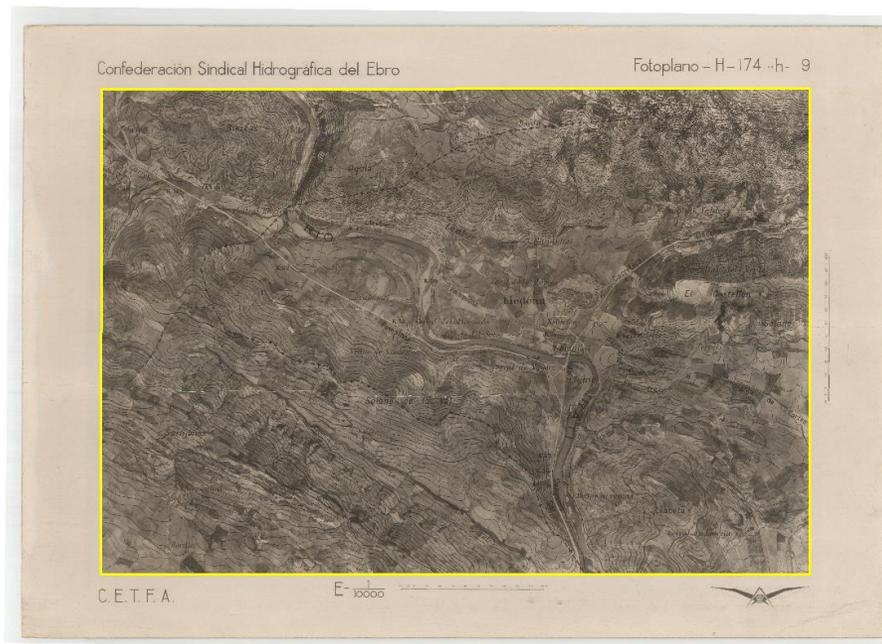
Metodología

Recepción y validación de la información de partida

Revisar y validar que de los 655 fotoplanos recibidos no hubiera archivos corruptos o incompletos

Clasificación y recorte

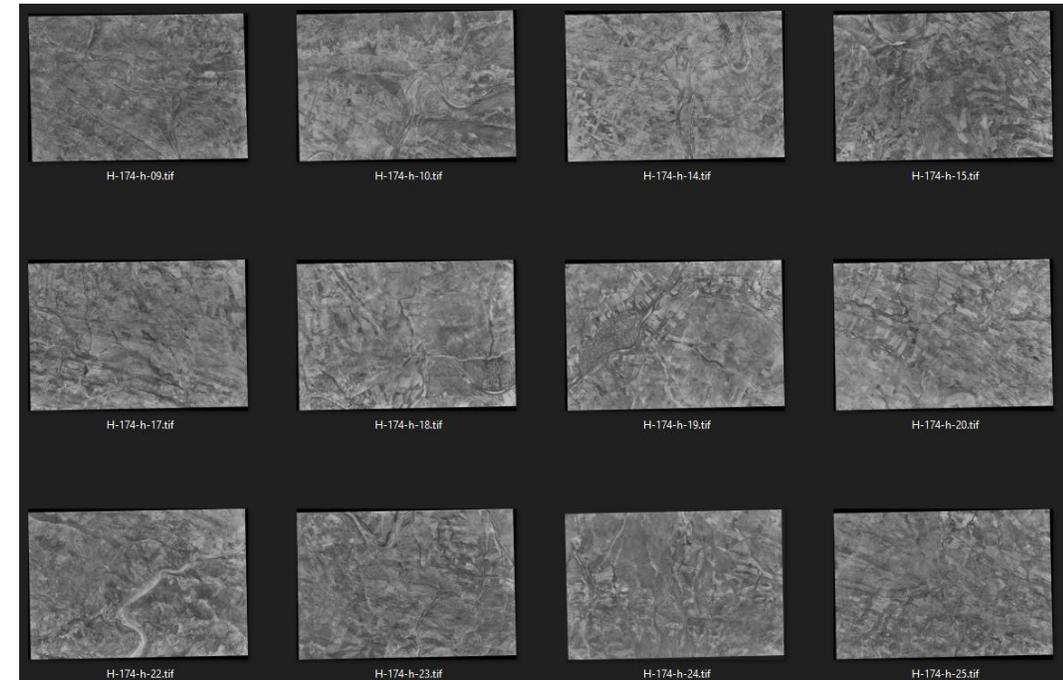
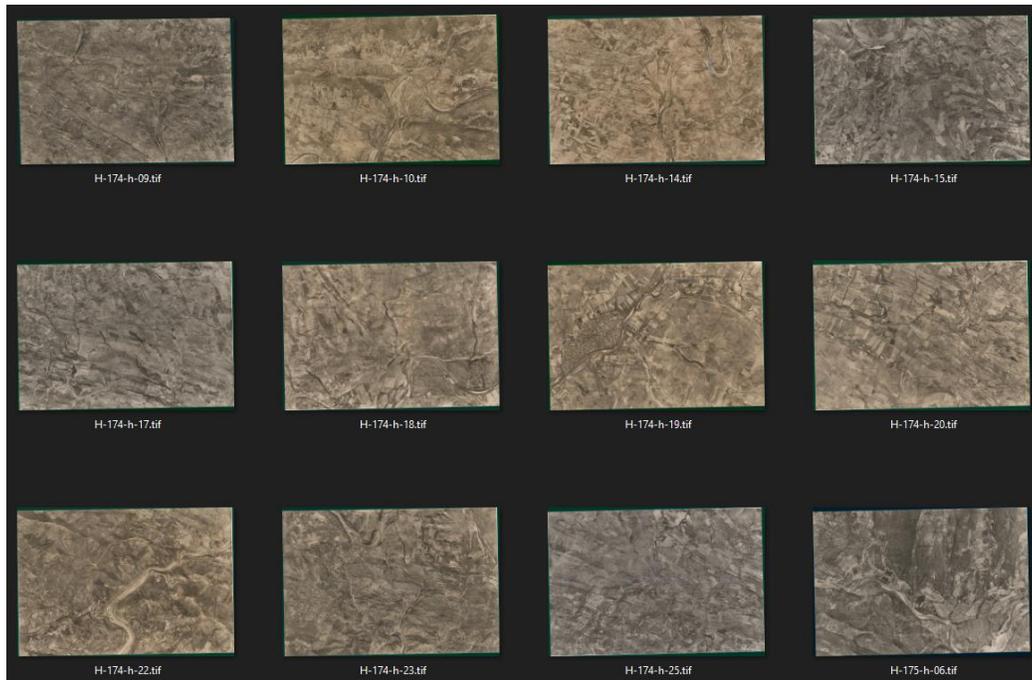
Los fotoplanos facilitados tenían dimensiones ligeramente distintas entre ellos, por ello se clasificaron en grupos y se recortaron a nivel de píxel sin dejar información fuera:



Metodología

Ajuste radiométrico inicial

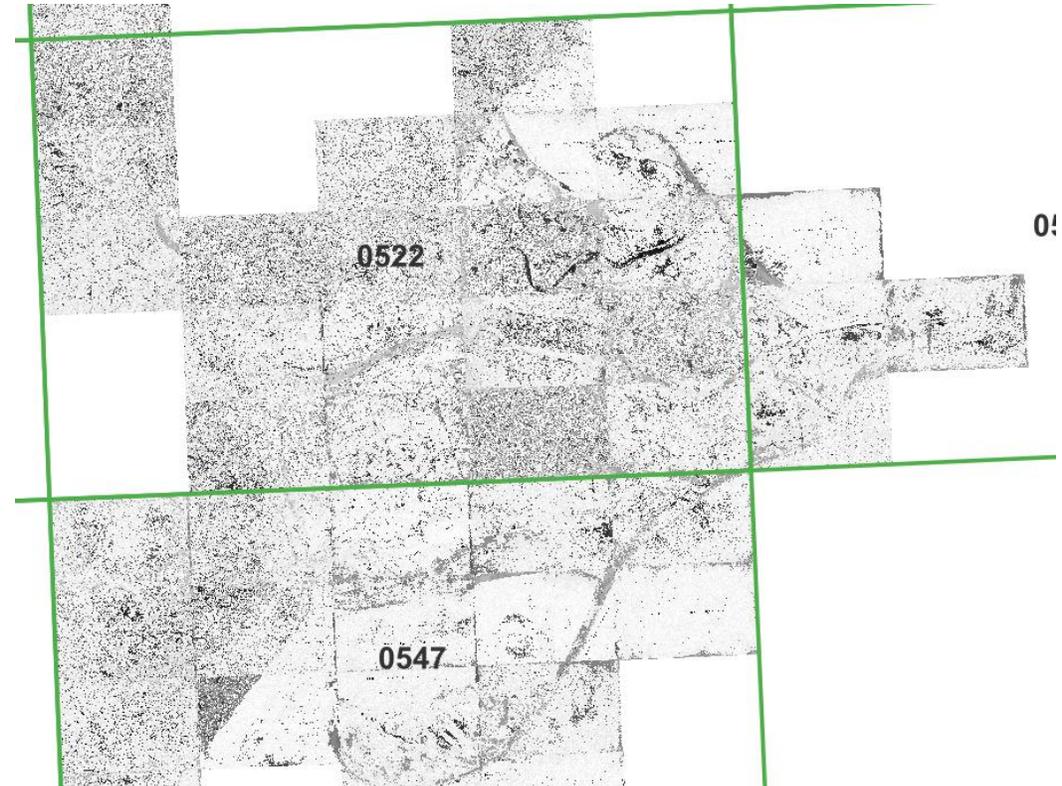
Se realiza un primer ajuste radiométrico para homogeneizar tonos y ajustar histogramas, y pasarlos a escala de grises



Metodología

Localización y georreferenciación grosera

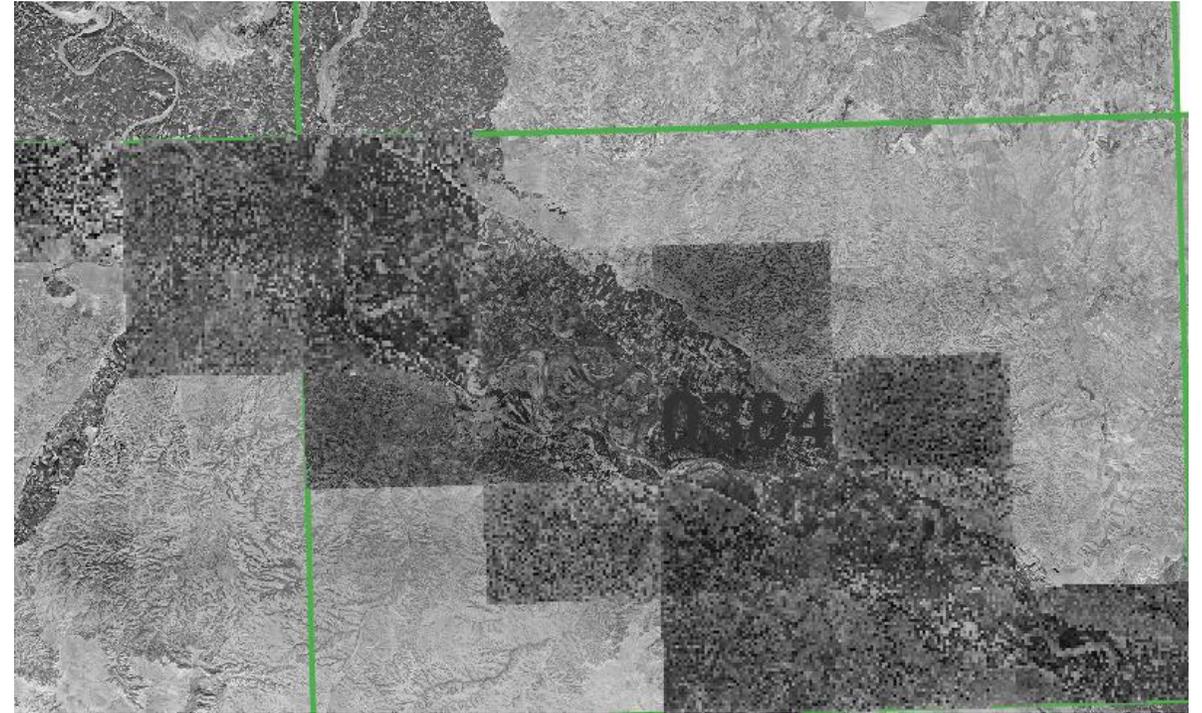
Se usa una huella digital para cada fotoplano identificando las esquinas que coinciden con 25 unidades (h-1 a h-25) dentro de cada hoja 1:50.000



Metodología

Georreferenciación precisa

Al ser imposible ortoproyectar los fotoplanos por cómo se elaboraron y especialmente por el hecho que no tiene nada de solape entre ellos, se optó por técnicas de transformación polinómica



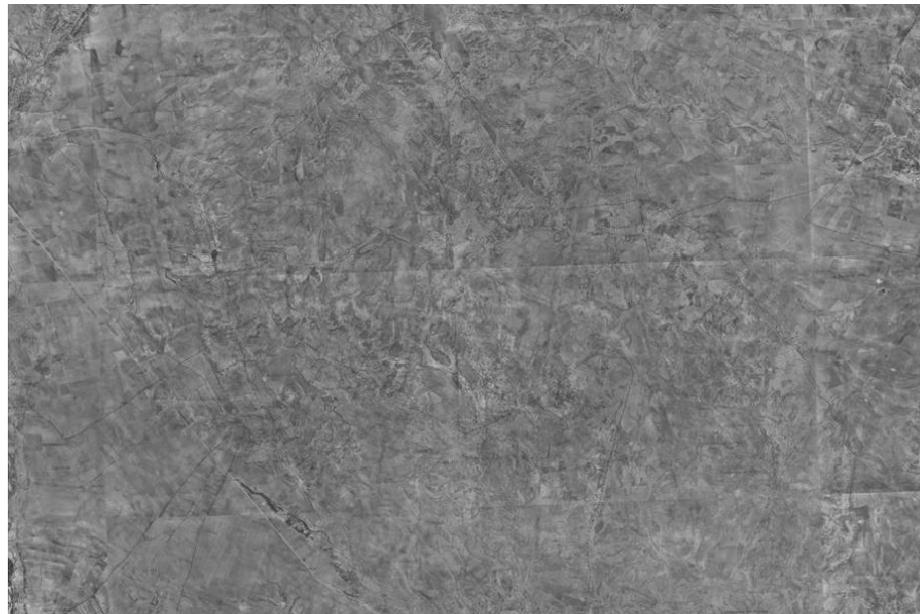
Metodología

Mosaicado global

Hasta ahora se ha georeferenciado cada fotoplano individualmente, esta tarea consiste en generar las hojas 50.000.
Atenuar la radiometría en las transiciones entre los fotoplanos que componen una hoja 50.000.

Correcciones radiométricas, igualado, ecualizado, realces, rango dinámico...

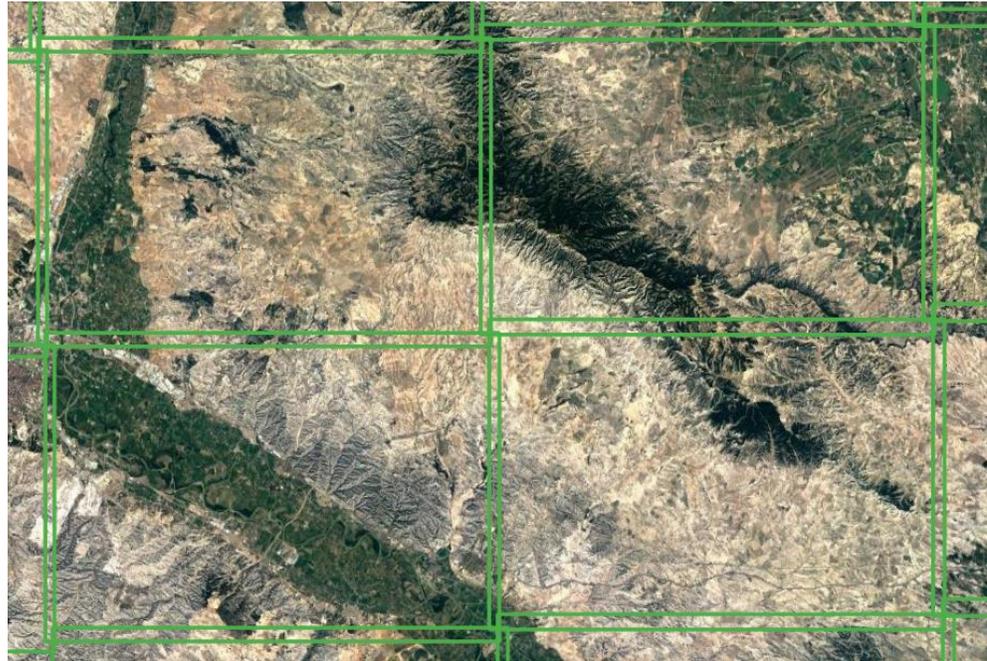
Se trata de una homogeneización del color corrigiendo excentricidades cromáticas tipo: sobreexpuesta/subexpuesta, contraste excesivo/insuficiente, ídem para brillo y saturación. Además de atenuar las transiciones entre hojas 50.000



Metodología

Recorte mosaico

Recorte por los límites de las hojas MTN50 con desborde de solape según exige PNOA ajustado a nivel de píxel para que coincida con la unidad entera métrica y a su vez con una subdivisión múltiplo de 10.

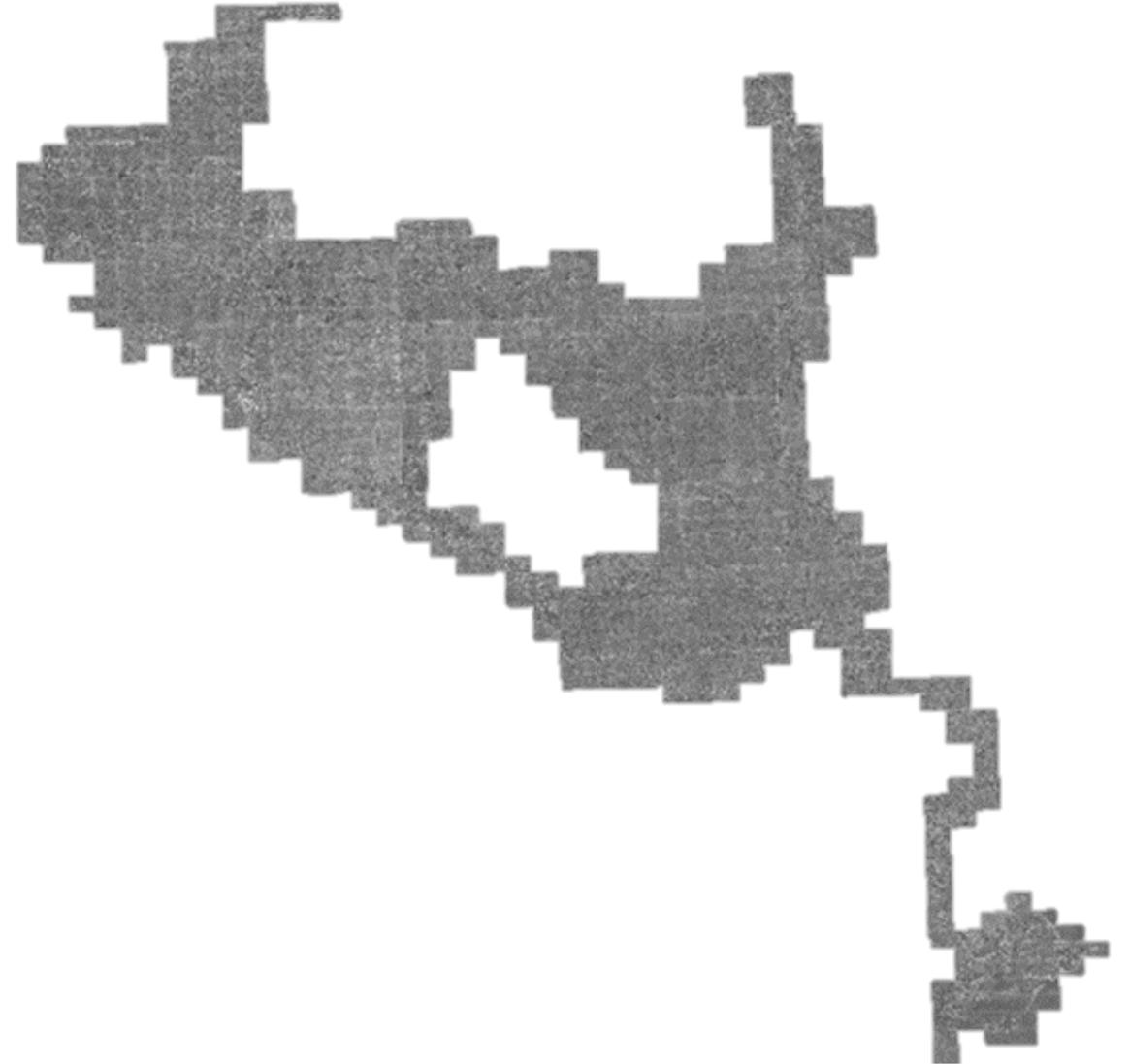


Metodología

Resolución y proyección

El fotoplano final se ha elaborado a GSD 50cm/px.

El sistema geodésico de referencia ha sido el ETRS89
y el HUSO 30 (EPSG 25830).



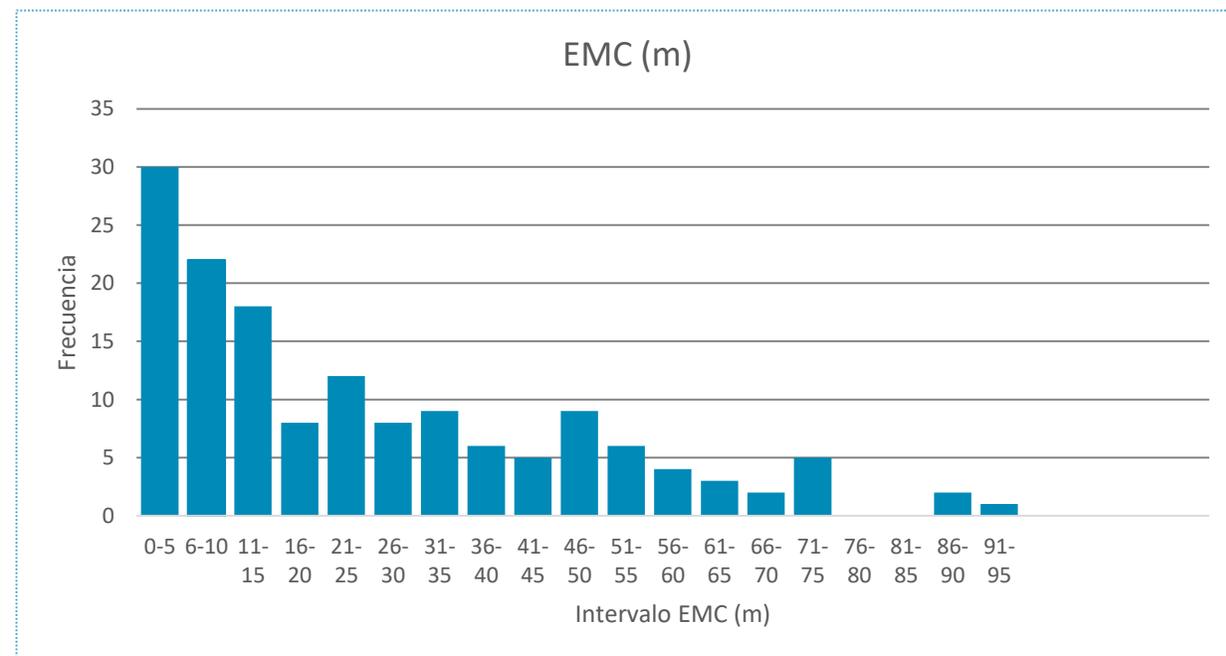
Metodología

Precisión planimétrica

Se ha comprobado del error medio cuadrático (EMC) de una muestra significativa de puntos de control. Según norma UNE ISO 2859-1, siendo el bloque de muestra de 656 fotoplanos los puntos de control a tomar son mínimo 125. Se han tomado 150 con la siguiente distribución:



Número	EMC en X (m)	EMC en Y (m)	EMC en XY (m)
150	23.50	23.53	33.26



Metodología

Correcciones

Las zonas prioritarias de ajuste han sido cauces fluviales, núcleos de población y principales vías de comunicación, asumiendo que con ello provocamos desplazamientos generales en otras zonas.

Antes:



Después:



Metodología

Correcciones

Antes:



Después:



Metodología

Correcciones

Antes:



Después:



Metodología

Correcciones

Antes:



Después:





Metodología

Especificaciones PNOA

Cumple:

- Tamaño y forma de pixel.
- Coordenadas de pixel y múltiplos.
- Corte de las hojas
- Solape de Hojas.
- Nomenclátor.
- Compresión (COG).
- Radiometría.

No Cumple:

- Fotoplanos, no fotogramas
- No ortorectificación
- No solape, no AT
- No MDO
- No precisión planimétrica según PNOA
- No ortofoto

Georreferenciación del vuelo de 1927 en la cuenca del Ebro



INNOVILAND
SOLUTIONS, S.L.

Resultado final

655 fotoplanos hojas 10.000

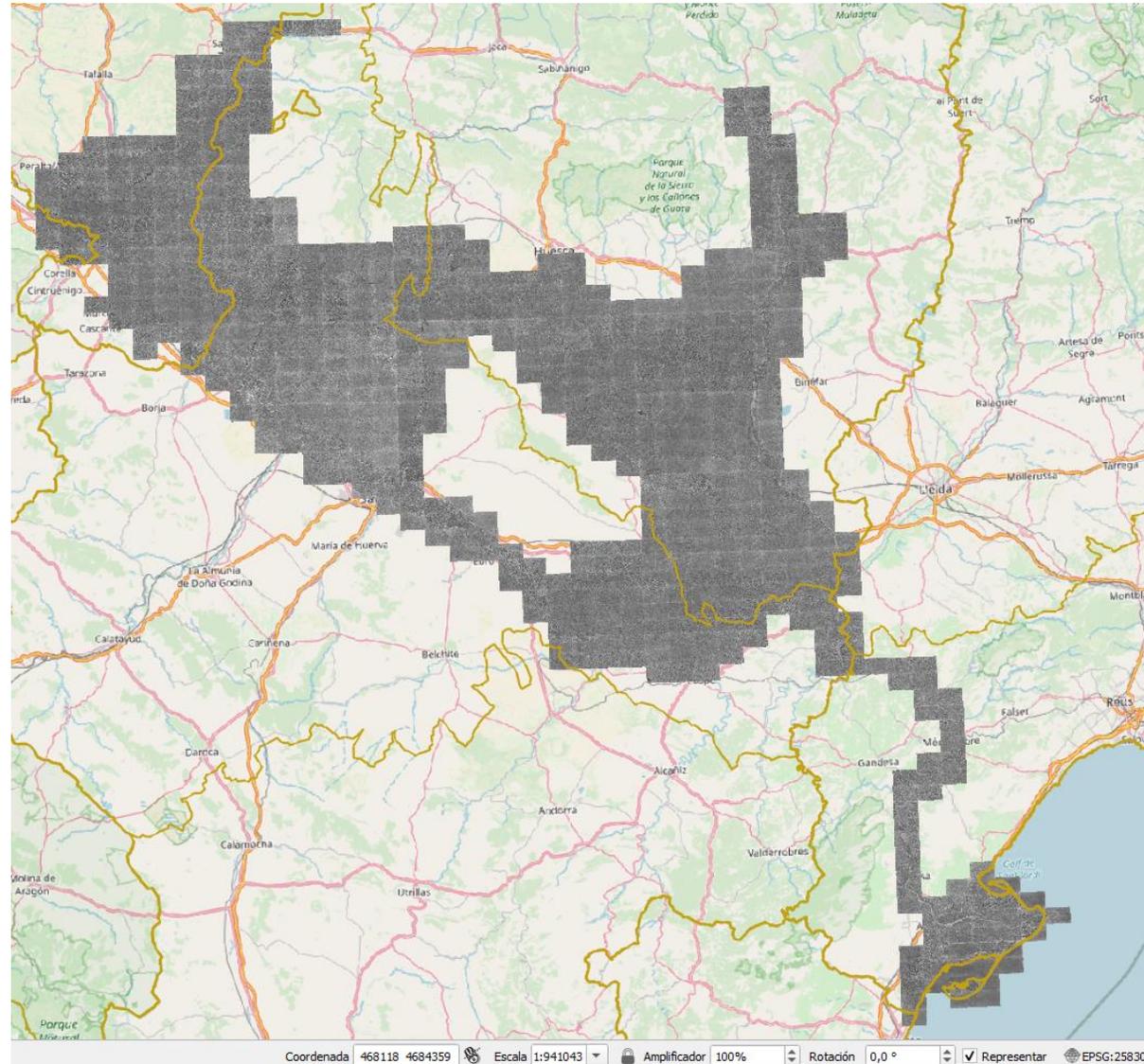
49 hojas 50.000

Entregables:

TIF no comprimido + TFW

COG con y sin transparencia

Informes y metadatos

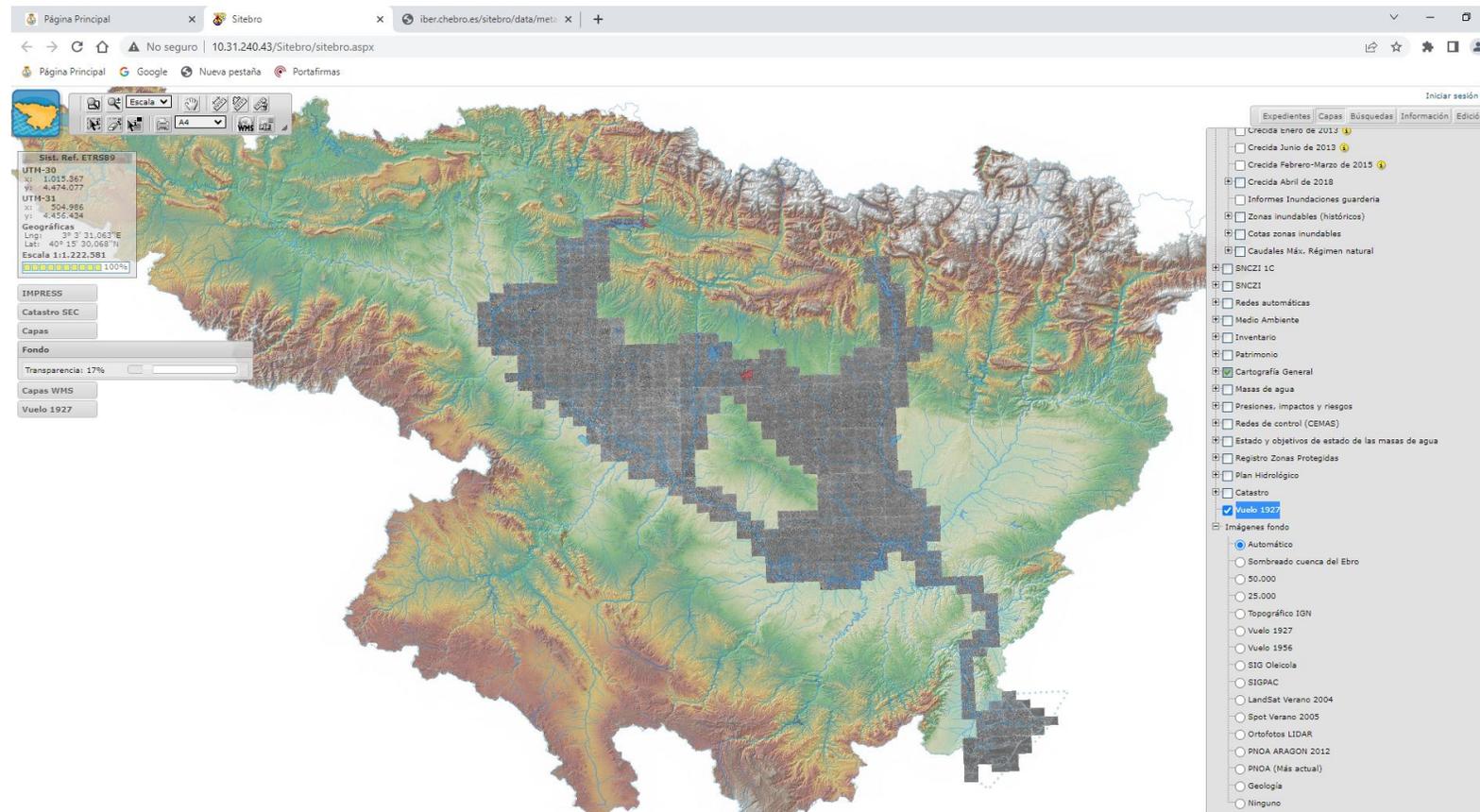


h50_0174	h50_0353
h50_0175	h50_0354
h50_0206	h50_0355
h50_0207	h50_0356
h50_0211	h50_0357
h50_0212	h50_0358
h50_0244	h50_0383
h50_0245	h50_0384
h50_0246	h50_0385
h50_0247	h50_0386
h50_0250	h50_0387
h50_0282	h50_0412
h50_0283	h50_0413
h50_0284	h50_0414
h50_0285	h50_0415
h50_0286	h50_0441
h50_0287	h50_0442
h50_0288	h50_0443
h50_0320	h50_0444
h50_0321	h50_0471
h50_0322	h50_0497
h50_0323	h50_0522
h50_0324	h50_0523
h50_0325	h50_0547
h50_0326	

Resultado final

Implementación servicios WMS

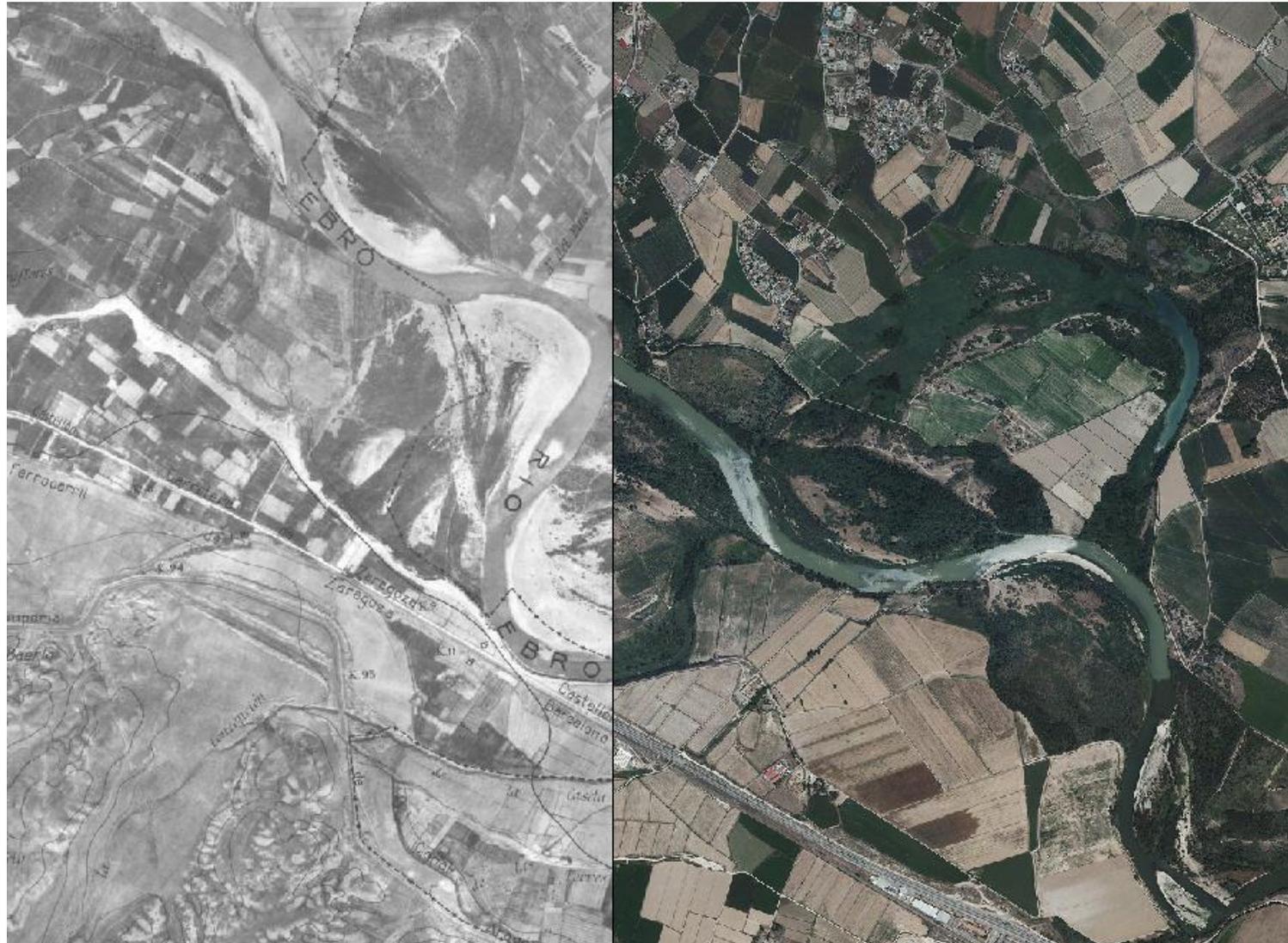
Ya disponible en SITEbro para su consulta a través de WMS:



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

El Burgo de Ebro



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

Zaragoza



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

Quinto



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

Mequinenza



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

Presa de Mequinenza



Resultado final

Zonas significativas y
evolución del paisaje:

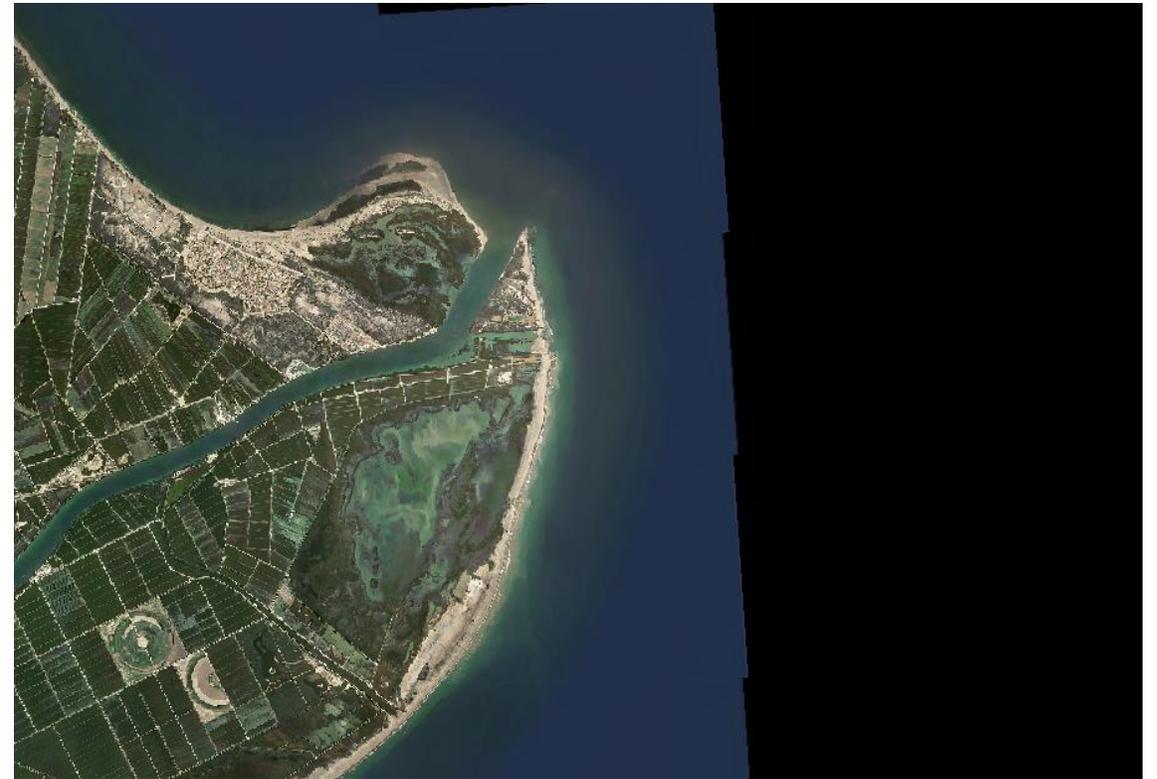
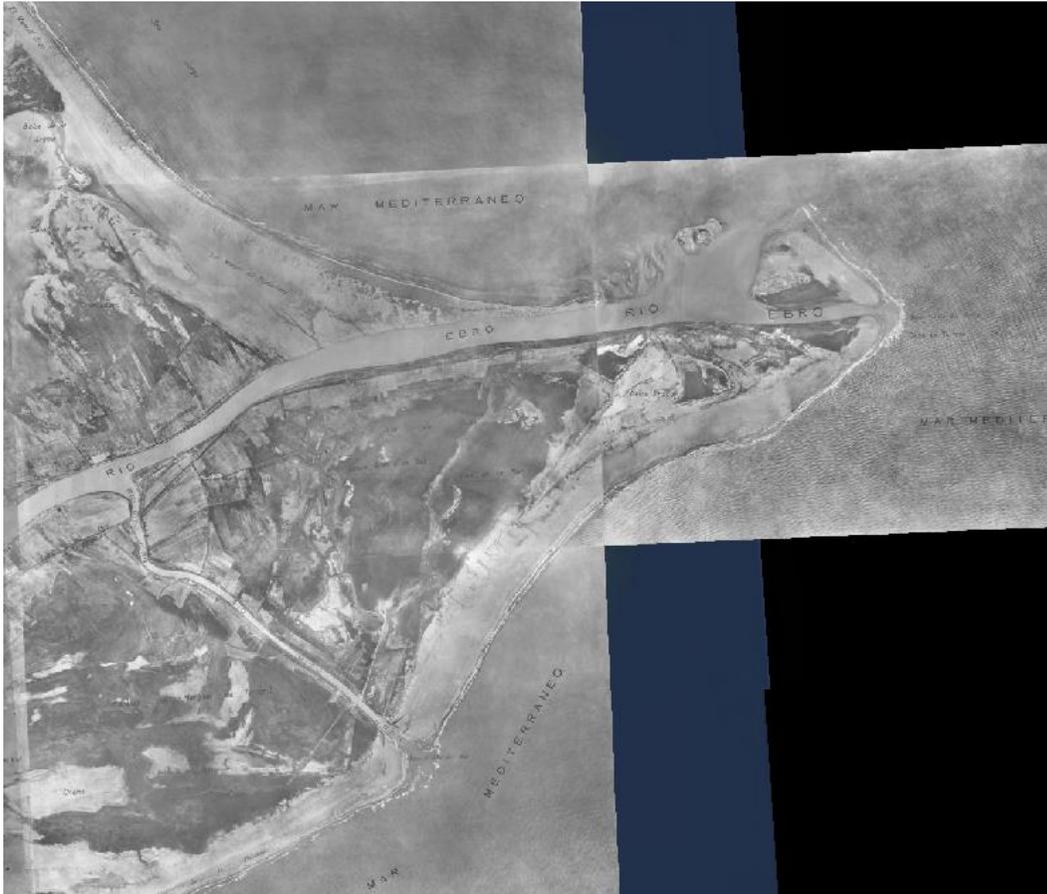
Tortosa



Resultado final

Zonas significativas y evolución del paisaje:

Delta del Ebro



Resultado final

Dar un paseo por la historia:



Muchas gracias

che
CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
EBRO



**INNOVILAND
SOLUTIONS**