



# La Fototeca Virtual del CNIG: la evolución de un territorio mostrada mediante servicios interoperables

**Marcos Fco. Pavo López**

[marcosf.pavo@cniq.es](mailto:marcosf.pavo@cniq.es)

## Resumen

- El archivo fotográfico del IGN-CNIG.
- El valor del uso de la información.
- ¿Publicar fotogramas u ortofotos?
- ¿Publicar ya lo existente o esperar a depurar del todo?
- Estructura de la Fototeca Virtual.
- Impresión de fotogramas y solicitud de certificados.
- Vuelos publicados.
- Tareas futuras.

## El archivo fotográfico del IGN-CNIG

- La fotogrametría ha sido y es una de las áreas de actividad de mayor importancia dentro del IGN:
  - Antiguamente para restitución y edición del Mapa Topográfico Nacional.
  - Actualmente, las ortofotos tiene demanda por sí mismas (geoportal IDEE, Iberpix, Centro de Descargas, etc.)



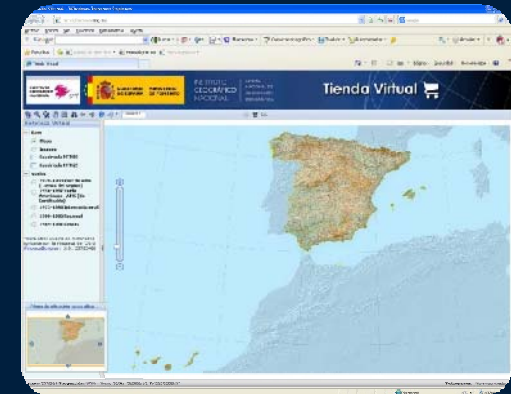
El Estatuto del CNIG le encomienda, entre otras funciones, la de «conservar y explotar un banco de datos de fotografía aérea y cartografía de imagen sobre todo el territorio nacional».

Conservar...



...más de 420.000 fotografías

...y explotar



## Los trabajos de digitalización

- La digitalización tiene dos objetivos principales:
  - Disponer de una «copia de seguridad» que prevenga la posible pérdida de información.
  - Permitir tratamientos posteriores inviábiles o complicados en soporte analógico (realización de ortofotos, visualización, obtención de copias impresas, etc.).



## Los trabajos de digitalización

Vuelo	Escala	Nº de negativos	Nº de fotogramas digitalizados
Interministerial (1973-1986)	1:18.000	140.000	68.500
Nacional (1980-1986)	1:30.000	55.000	23.500
Costas (1989-1991)	1:5.000	18.500	12.300
Quinquenal (1999-2003)	1:40.000	35.000	17.500

- Fotogramas digitalizados alternos (más de 120.000).
- Además de los anteriores: Ruiz de Alda y AMS (por convenio de colaboración) y PNOA (2004 en adelante).

## El valor de la información

- Actualmente se considera que lo que le da **valor** a una información y distribuye ese valor entre la sociedad es **el uso que se haga de ella**.
- Además de la normativa europea y española, el CNIG se rige por la Orden FOM/956/2008, de política de difusión de la información generada por el IGN. Esta Orden establece la gratuidad de la información geográfica para uso no comercial y el acceso a ella a través de Internet.



## El valor de la información

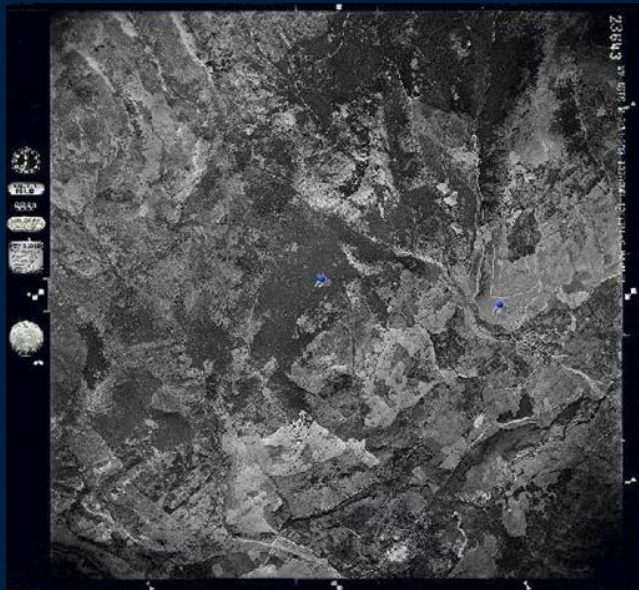
Tenemos, pues, los datos en formato digital y la política de datos, ¿cuál es el siguiente paso para generar valor?...

**difundir**

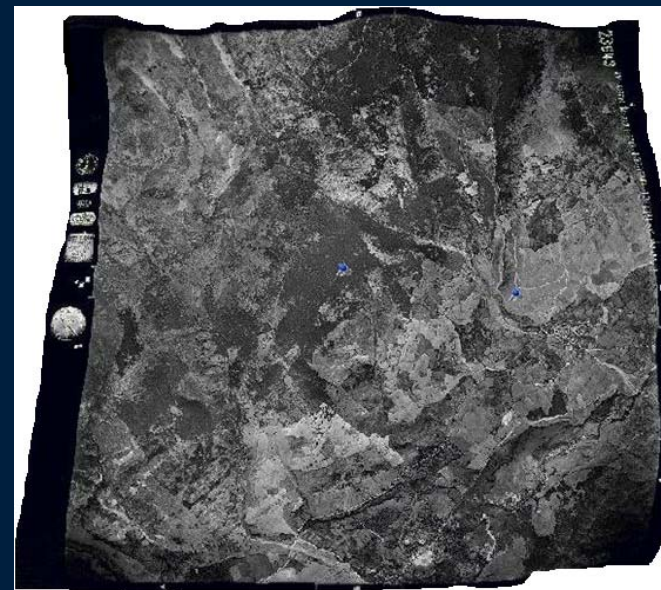


**Un archivo documental aumenta exponencialmente su utilidad al ser accesible de forma remota.**

¿fotograma...?



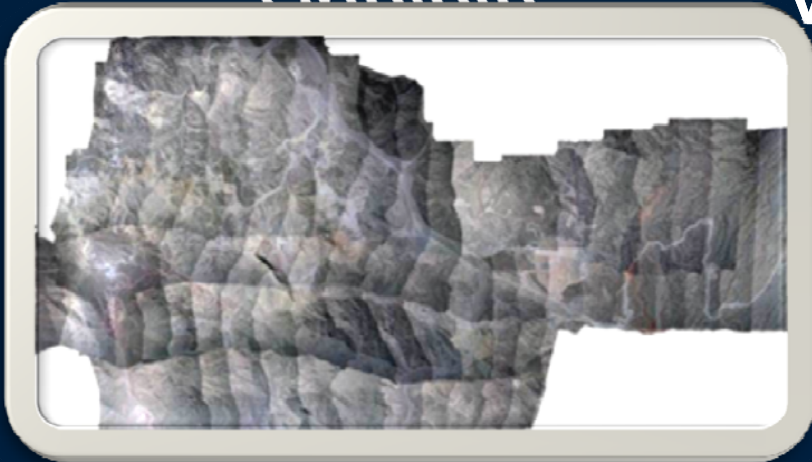
¿...u ortofoto?



## Ortofoto

vs

## Fotograma



- Imposibilidad o dificultad para determinar la fecha exacta.
- Alteración de la imagen original durante la realización (remuestreo).



- Vue
- o co
- M
- de



# Tiene demanda el fotograma (y su certificado)?

De: [redacted] [mailto:[redacted]]  
Enviado el: viernes, [redacted] 0:24  
Para: documentacionign@fomento.es; ane@ign.es; Consulta  
Asunto: POR FAVOR AYUDA URGENTE SOBRE ORTOFOTO AEREA

HOLA BUENAS, LES MANDO ESTE CORREO PORQUE NECESITO SU AYUDA. NECESITO LA AYUDA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, POR FAVOR LES RUEGO QUE ME AYUDEN.

NECESITO UNA ORTOFOTO POR SATELITE, DE POR LO MENOS 15 AÑOS DE ANTIGUEDAD, DEL AÑO 1997 O ANTERIOR DONDE APAREZCA UNA FINCA MIA QUE ESTA EN LAS SIGUIENTES COORDENADAS.

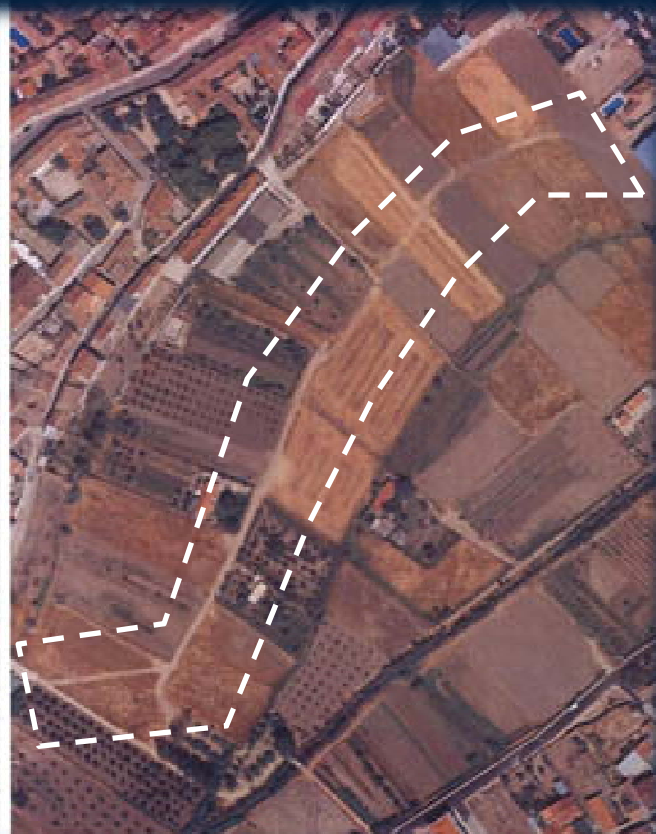
(...)

A NECESITO PARA DEMOSTRAR QUE UN INDESEABLE, ME ATRAVESO MI FINCA CON UN CAMINO, CUANDO YA TENIAN OTRO CAMINO DE SERVIDUMBRE MAS ABAJO, LO HIZO CORTANDOME LOS ÁRBOLES Y AHORA QUIERE ABRIR UN CAMINO DE 10 METROS DE ANCHO COMO UNA AUTOPISTA, COMO SI NO LE LLEGARAN 3 METROS. EL SEÑOR DICE QUE EL PASA POR DONDE LE DA LA GANA AUNQUE NO TENGA TITULO DE SERVIDUMBRE Y QUE SU TRACTOR QUE ES MUY GRANDE NECESITA 10 METROS DE ANCHO Y QUE SI ME PONGO TONTO, ME PASA CON LAS RUEDAS DEL TRACTOR POR ENCIMA MIA.

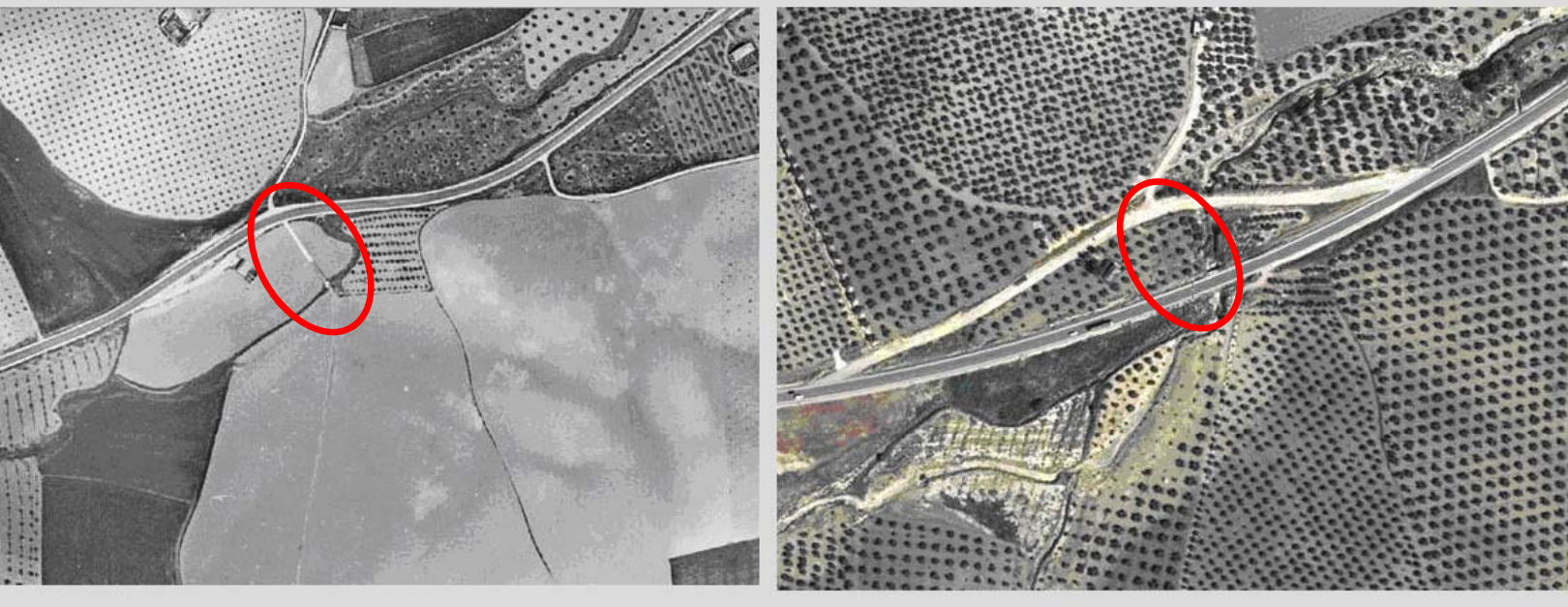
ADEMAS DE TENER OTRO CAMINO MAS ANTIGUO PARA SERVIRSE, ABRIERON ESTE SIN MI CONSENTIMIENTO, YA QUE LE ERA MAS COMODO Y MAS CERCANO SIN NOTIFICARME NADA, Y ME CORTARON UN LOTE DE MADERA.

NUNCA HUBO CAMINO POR MI FINCA, NI APARECE EN NINGUNA ESCRITURA NI EN EL CATASTRO, Y ESTE SEÑOR MANDO UNA EXCAVADORA Y ME ROMPIO TODOS LOS PINOS Y ABRIÓ UNA AUTOPISTA SIN MI PERMISO Y AHORA POR ENCIMA AUN ME LO QUIERE HACER EL DOBLE DE ANCHO Y SE RIE DE MI EN MI CARA.

Tiene demanda el fotograma (y su certificado)?



Tiene demanda el fotograma (y su certificado)?



## ¿Publicar ya lo existente o esperar a depurar?

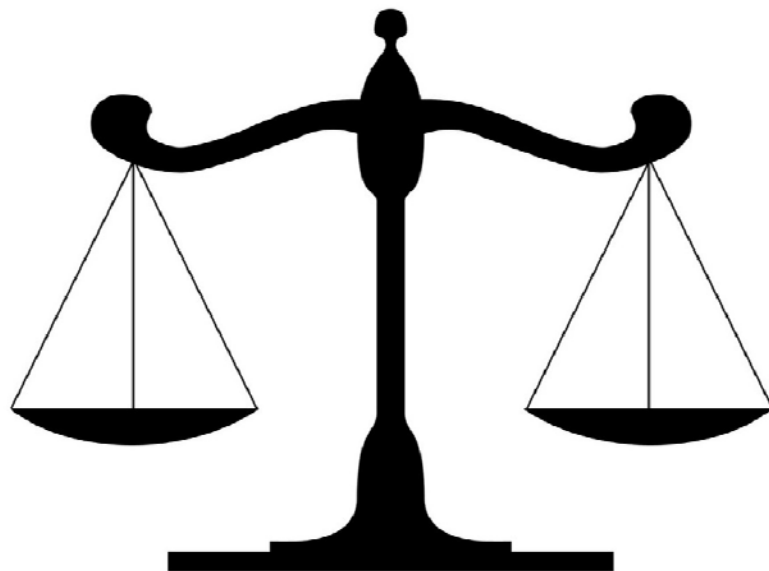
Hay una serie de factores que penalizan la completa bondad de los datos:

- El gran número de fotogramas.
- La heterogeneidad de los vuelos: años, escalas, color y B/N, distintas empresas de vuelo y digitalización, resoluciones diversas, etc.
- El tiempo transcurrido desde el comienzo de la digitalización (desde cintas de datos y DVD hasta discos y servidores). Posible ilegibilidad de soportes.
- Diversos datos: fotogramas y bases de datos. Paso de documentación analógica (gráficos de vuelo, fechas) a digital.

Distintos tipos de datos: imágenes, metadatos, etc.

## ¿Publicar ya lo existente o esperar a depurar?

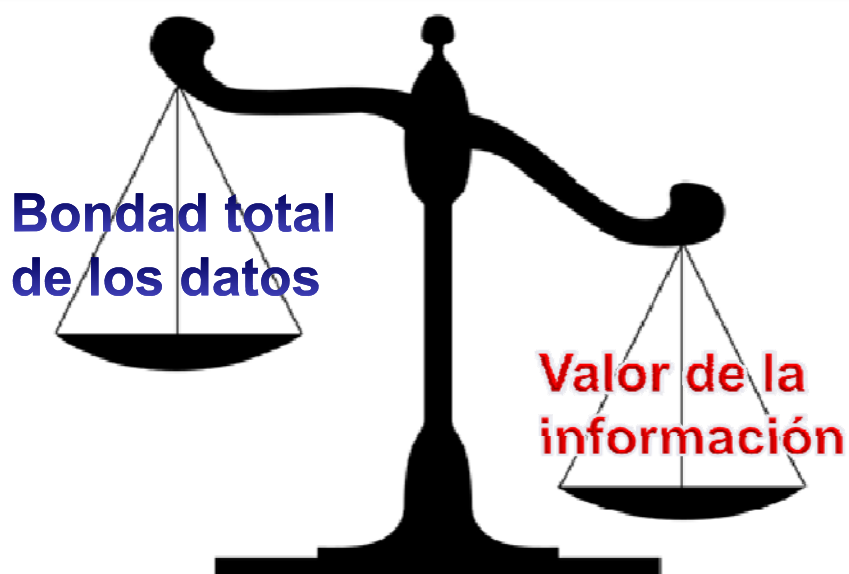
sumimos un compromiso razonable entre la ausencia de errores y el valor de publicar...





## ¿Publicar ya lo existente o esperar a depurar?

sumimos un compromiso razonable entre la ausencia de errores y el valor de publicar...



## La Fototeca Virtual (<http://fototeca.cnig.es>)

Es un visualizador con las funcionalidades habituales (cercar/alejar imagen, centrar en un punto, desplazamiento, vista del mapa de España completo, localización por distintos criterios, vista anterior/siguiente).

Mediante un **servicio WMS** (1.1.x o 1.3.0) se sirven las capas:

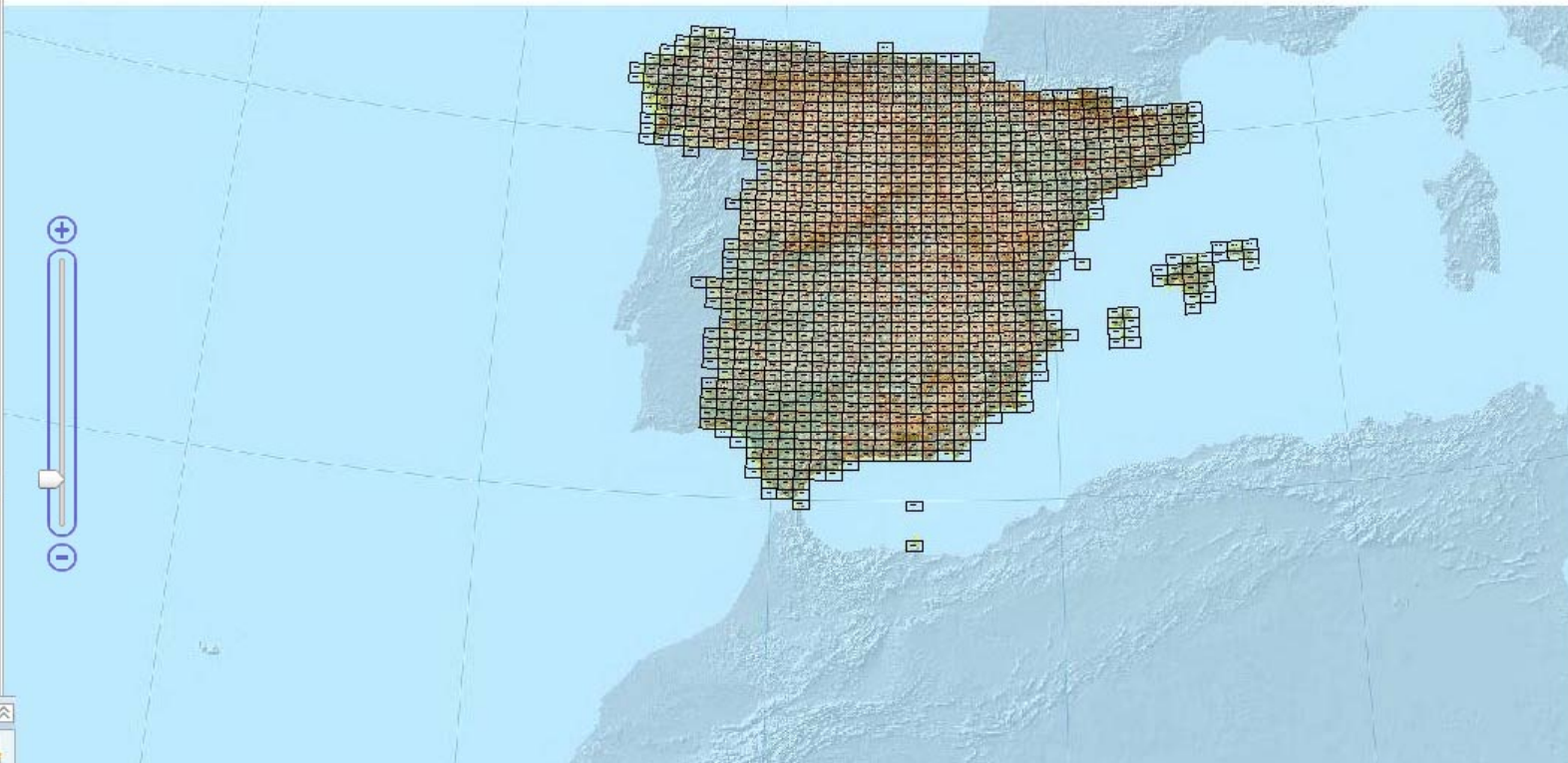
- Mapas de fondo (1250K, 200K o 50K según la escala de visualización) o
- Imagen de fondo (MDT sombreado, Landsat o SPOT según la escala).
- Cuadrículas del MTN25 y MTN50.
- Vuelos: Ruiz de Alda, AMS, Interministerial, Nacional y



N50  
N25

iz de Alda  
(segura)  
elo  
MS (No  
interministerial  
cional  
stas  
publicados  
ca del CNIG  
(91 5979548)

geográfica



The main content area features a map of Spain with a grid overlay. The grid consists of small, light-colored squares covering the landmass of Spain and its islands. The map is displayed on a light blue background with a grid of latitude and longitude lines. On the left side of the map, there is a vertical zoom control with a plus sign at the top and a minus sign at the bottom, and a slider in the middle. The map shows the outline of Spain, including the Balearic Islands and the Canary Islands.

N50  
N25  
iz de Alda  
(egura)  
elo  
MS (No  
terministerial  
cional  
stas  
publicados  
ca del CNIG  
(1 5979548)



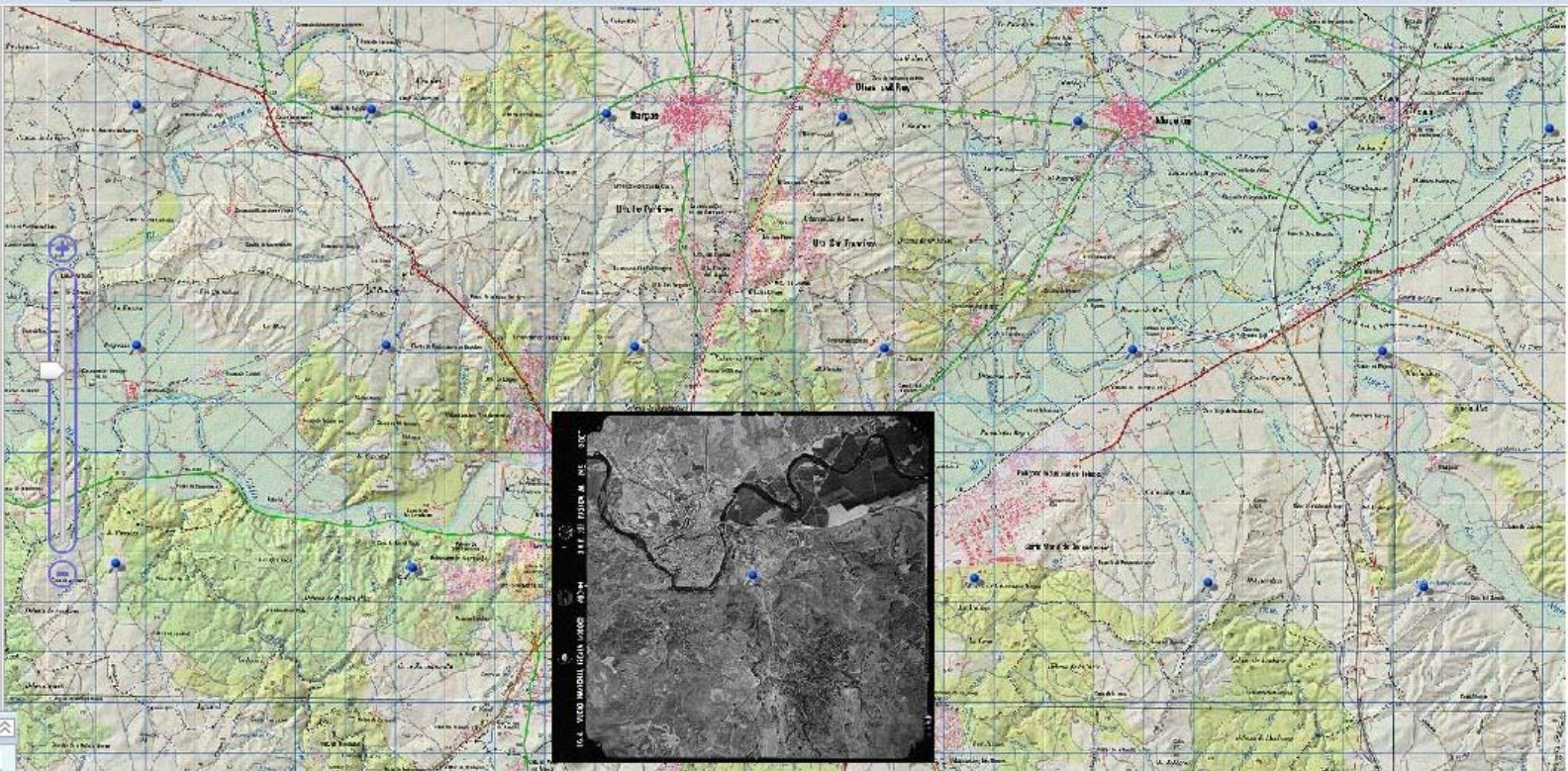




INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL  
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

# Tienda Virtual

NS0  
NS25  
iz de Alda  
(segura)  
elo  
MS (No  
terministerial  
cional  
stas  
o publicados  
ca del CNIG  
91 5979548)





Windows Internet Explorer browser window showing the 'Tienda Virtual' interface. The browser address bar contains 'Google'. The page title is 'Tienda Virtual' with a shopping cart icon. A dialog box titled 'Imprimir/Certificar' is open over the aerial image. The dialog box contains the following options:

**Imprimir a PDF**

Producto: A4: 210x279 mm  
Escala: 7500

**Orientación**

Vertical   
Horizontal

Solicitar Certificado\*

*\*solicitar certificado: Se enviará el documento impreso con la zona que aparece en pantalla. Este certificado tiene un **coste de servicio** que una vez añadido al carrito, se gestionará en la **Tienda Virtual**.*





Si lo quisiéramos certificado...



## Vuelos publicados

Vuelo de **Ruiz de Alda** (1929-1930): vuelo en B/N de la Cuenca del Segura.

Vuelo **AMS (Americano, 1956-1957)**: vuelo en B/N a escala 1:33.000. No se puede certificar por ser propiedad del CEGET.

Vuelo **Interministerial** (1973-1986): vuelo en B/N a escala 1:18.000 realizado por encargo de los Ministerios de Agricultura, Defensa, Hacienda y del Instituto Geográfico y Catastral (actual IGN).

Vuelo **Nacional** (1980-1986): vuelo en B/N a escala 1:30.000 realizado por encargo del Instituto Geográfico y Catastral (actual IGN).

Vuelo de **Costas**: vuelo de la franja costera española en color a

# Vuelos publicados



## Tareas futuras

Publicación inminente del **vuelo Quinquenal (1999-2003)**: vuelo en color a escala 1:40.000.

Publicación de los vuelos del **PNOA (2004 hasta la actualidad)**.

**Depuración** continua de los vuelos gracias al «control de calidad» de usuarios internos y externos.

**Digitalización** de los fotogramas restantes en soporte analógico.

Inclusión de un **Código Seguro de Verificación (CSV)** en los documentos pdf que permita comprobar su autenticidad sin necesidad de imprimirlo y enviarlo.

Publicación de vuelos para **visualización estereoscópica** (maglifos o dispositivos estéreo reales).

## Conclusiones

Los vuelos fotogramétricos custodiados por el CNIG tienen un valor histórico incalculable. Su pérdida es irrecuperable.

El valor de una información viene dado por su uso. La forma más universal de permitir esa utilización es hacerla accesible a través de Internet en condiciones no restrictivas como en la Fototeca Virtual.

La utilización de estándares permite la interoperabilidad que, a su vez, facilita la reutilización y la difusión.

La modalidad de «autoservicio» facilita la tarea, tanto al usuario como al personal encargado de atenderle.

El proyecto se encuentra en una primera fase que es el punto de partida hacia objetivos más ambiciosos.



# Muchas gracias por su atención

Marcos Fco. Pavo López

[marcosf.pavo@cnig.es](mailto:marcosf.pavo@cnig.es)

Pedro Vivas White

[pedro.vivas@cnig.es](mailto:pedro.vivas@cnig.es)

Hugo Potti Manjavacas

[hpotti@fomento.es](mailto:hpotti@fomento.es)

Conrado Sánchez López

Marina Sánchez López

[marina.sanchez@cnig.es](mailto:marina.sanchez@cnig.es)

Encarnación Rico Arrabal

[encarna.rico@cnig.es](mailto:encarna.rico@cnig.es)

Emilio López Romero

[elromero@fomento.es](mailto:elromero@fomento.es)

Agustín Costa Cimadevilla