

JUDE 2017

VIII Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

Lisboa | 15 - 17 noviembre 2017



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

JIDE 2017

DIGITALIZACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN DEL VUELO HISTÓRICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Luis J. Santos Pérez

luis.santos@catastro.minhafp.es

Pablo Gómez

pablo.gomez@catastro.minhafp.es

INTRODUCCION

- El principal objetivo de este proyecto es la **conservación/preservación** de un vuelo fotogramétrico “hallado” en 2014 en los sótanos de la Dirección General del Catastro.
- Este patrimonio fotográfico **es de gran interés ya que no existían vuelos “nacionales” en este periodo histórico (1966 – 1978).**
- Para conservar este vuelo se están digitalizando mediante escaneo y georreferenciando todos los documentos.
- Por tanto se pasan de formato analógico a formato digital con el fin de acomodarlo a las nuevas tecnologías y de facilitar su conservación, gestión y utilización.



RESEÑA HISTÓRICA – (I)

- La fotografía aérea nació vinculada a los escenarios bélicos.
- Desde los años 40 – 50 del pasado siglo se ve impulsada por las necesidades cartográficas (fotogrametría) y análisis del territorio (SIG).
- Los fondos documentales de este tipo de documentos no abundan, pero España fue pionera en estas técnicas. Se consideran históricos los vuelos que se realizaron antes de la década de 1990 en la que desaparecieron muchas compañías de vuelos tradicionales (CETFA y TASA).



RESEÑA HISTÓRICA – (II)

- Ya en 1902 se tomaron muchas imágenes desde globos aerostáticos.
- Desde 1915 aparecen algunas compañías aéreas así como el Servicio de Aviación Militar. Se realizan fotografías aéreas de diversas zonas con diferentes intereses. Sobre todo algunas grandes ciudades, zonas agrícolas y cuencas hidrográficas.
- Gran utilidad para estudio de la evolución rústica y urbana, transformaciones en el patrimonio, etc.



RESEÑA HISTÓRICA – (III)

- Los vuelos históricos españoles que cubren grandes zonas, o todo el territorio son:
 - 1.- Vuelo Ruiz de Alda (Militar fundador de CETFA). Cuenca del Ebro, Murcia y Madrid todos en la década 1920-30.
 - 2.- Vuelo Americano. Serie A (1945 / 46)
 - 3.- Vuelo Americano. Serie B (1956 / 57)
 - 4.- Vuelo Americano. Serie C (1967 / 68)
- 
- 5.- V. Nacional (Interministerial) (1980 / 86)
 - 6.- Vuelo Costas. (1989 / 91)
 - 7.- Vuelo Quinquenal (1999 / 03)

***Vuelo Inédito
Catastro
(1966 / 78)***





CARACTERÍSTICAS DEL VUELO (I)

- Este vuelo proporciona datos nuevos al vacío documental que existe entre el Vuelo Americano y el Vuelo Interministerial.
- Tiene una gran utilidad para la presentación de informes periciales y resulta de gran interés para aquellos propietarios que tengan dudas o conflictos sobre los límites de sus propiedades.
- En el proyecto se contempla su acceso libre mediante un servidor Web
- El organismo que realizó el vuelo fue 





CARACTERÍSTICAS DEL VUELO (II)

- Aunque el organismo encargado del control técnico fue:
- Estos vuelos se realizaron mediante cámaras fotogramétricas analógicas, obteniendo fotogramas de 23x23cm, con una escala aproximada de 1:15.000
- Se utilizaron como base gráfica de los trabajos catastrales para la **“Contribución Rústica y Urbana”**.
- Normalmente, no existen proyectos de vuelo, lo que dificulta su ubicación.

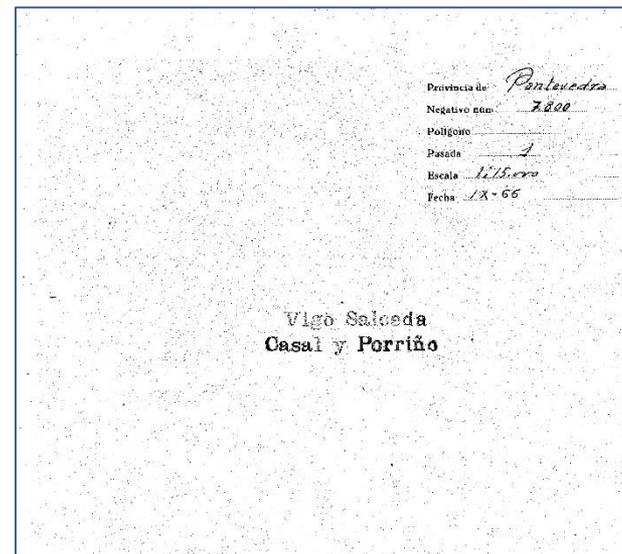


CARACTERÍSTICAS DEL VUELO (III)



- En su mayor parte, la información marginal (relojes, focal, etc...) está recortada

- No existen las marcas fiduciales de las esquinas

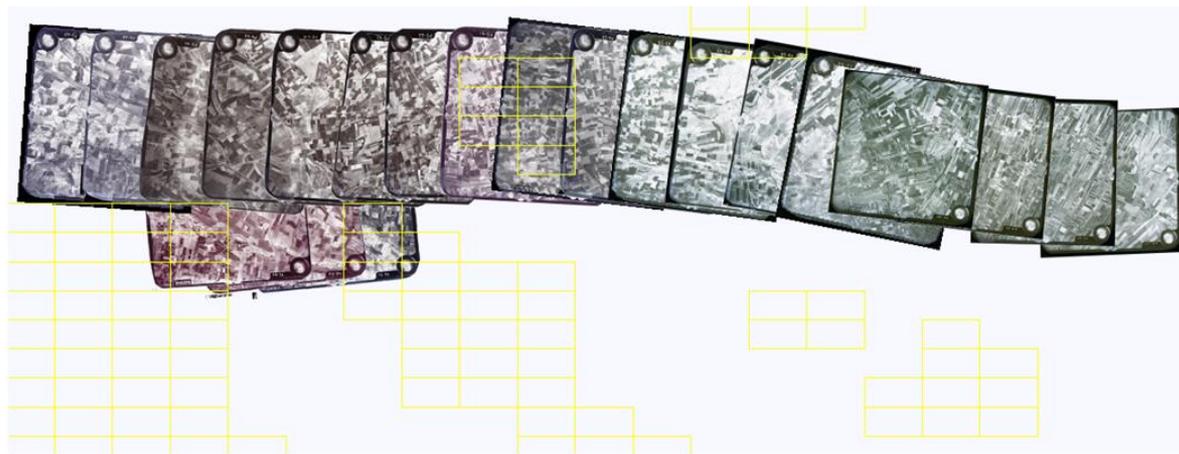


- Reverso de fotograma



CARACTERÍSTICAS DEL VUELO (IV)

- Existen diferencias de altura de vuelo evidente en las pasadas.
- También grandes desviaciones de la línea de vuelo así como una deriva muy acusada.



Pasadas 6 – 7 georreferenciadas





ESTADO DE CONSERVACIÓN

- En los vuelos históricos nos hemos encontrado ante tres estados de conservación:
 - Vuelos de los que se conservan los positivos y negativos.
 - Vuelos en los que se conservan únicamente los positivos.
 - Vuelos en los que se conservan únicamente los negativos.
- Para el primer y segundo caso, donde se conservan los positivos, se escanea y procesan los positivos. Para el tercer caso, donde solo se conservan los negativos, se escanean los negativos y se positivizan.
- Por otro lado el estado de conservación es óptimo en todos los casos.



ESTADO DEL PROYECTO (I)

- El proyecto comenzó a principios de Febrero de 2016 y hasta la fecha actual, se han procesado imágenes de 8 provincias distintas, 400 municipios, 5500 fotogramas.
- El inventario se realiza según se va escaneando. Se estiman un número de entre 65.000 y 70.000 fotogramas.
- En el trabajo intervienen tres “actores”: Empresas contratadas, Dirección General del Catastro y Colegio de Ingeniería Geomática y Topográfica.
- La georreferenciación se aborda de dos formas diferentes, la más precisa mediante transformación helmert con base en ortos PNOA de máxima actualidad, una a una. Para municipios completos, que tienen varias pasadas, mediante aerotriangulación expedita.



ESTADO DEL PROYECTO (II)

- Existe un inventario en papel de todo el proyecto. Aparecen todas las provincias y municipios y se indica (con un círculo) si está volado todo el municipio y (con un guion) si solo el casco urbano del mismo, además del año de vuelo. No se indica cuántos fotogramas existen.

TERMINOS MUNICIPALES											
		70					73				
121	Cuevas de Amaya										
122	Cuevas de San Clemente	o									
123	Encio	-									
124	Escalada		o								
125	Espinosa de Cervera	-		o							
126	Espinosa del Camino										
127	Espinosa de los Monteros					o					
128	Estépar	-									-
129	Eterna										
130	Fontioso										
131	Frantovinez		o								
132	Fresneda de la Sierra Tirón										
133	Fresneña										
134	Fresnillo de las Dueñas	-									-
135	Fresno de Riótirón										





ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE VUELOS PARA SU DIFERENCIACIÓN

Se comparan fotogramas de las mismas zonas con Vuelo Americano (Serie B) (1956/57), por tanto anterior al “inédito” de Catastro y con Vuelo Interministerial (1979/86), con el fin de comprobar, primero que es diferente a ellos y que temporalmente se ubica entre ambos.

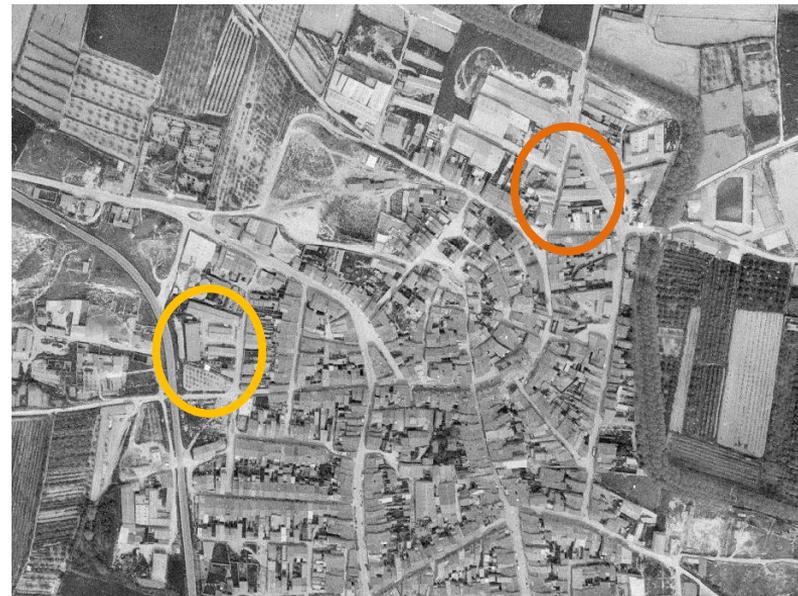


JUNEDA (LÉRIDA)



VUELO INÉDITO CATASTRO
ANTERIOR AL VUELO
INTERMINISTERIAL (1969)

En el vuelo de catastro no existen construcciones que sí existen en el vuelo interministerial, lo que indica que es anterior al interministerial.



VUELO
INTERMINISTERIAL
(1979-86)

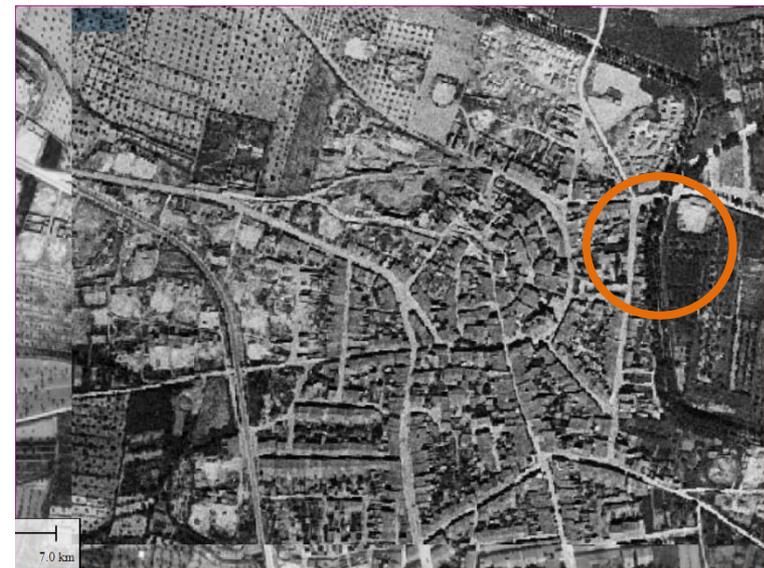


JUNEDA (LÉRIDA)



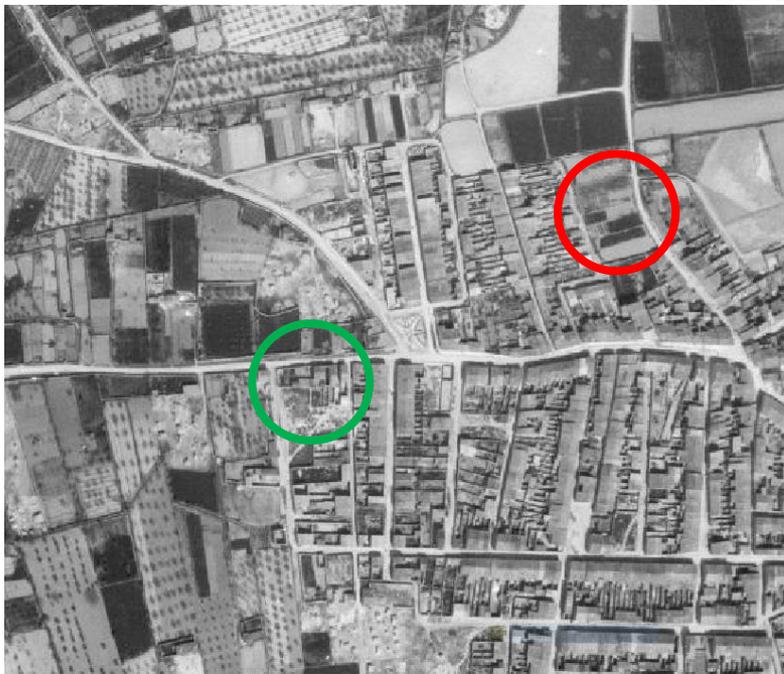
VUELO INÉDITO CATASTRO (1969)
POSTERIOR AL VUELO AMERICANO SERIE B

En vuelo de catastro han desaparecido grandes zonas arboladas en los márgenes del canal y en las parcelas adyacentes, lo que indica que **es posterior al americano.**



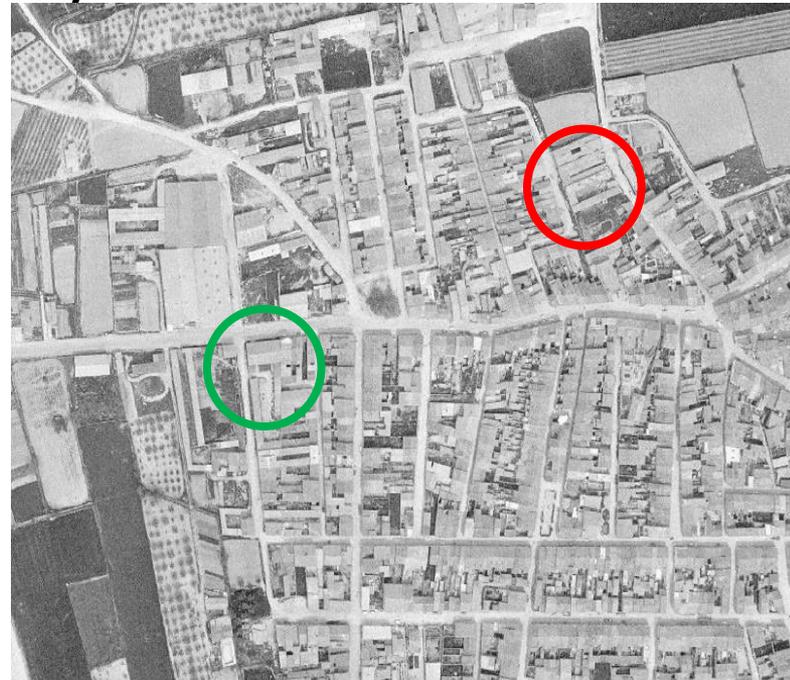
VUELO AMERICANO SERIE B
(1956-57)

TORREGROSSA (LÉRIDA)



VUELO INÉDITO CATASTRO
ANTERIOR AL INTERMINISTERIAL
(1969)

En vuelo de catastro no existen construcciones que sí aparecen en el interministerial, por lo tanto este, el de la DGC, es anterior.



VUELO INTERMINISTERIAL
(1979-86)

TORREGROSSA (LÉRIDA)



VUELO INÉDITO CATASTRO
ANTERIOR AL
INTERMINISTERIAL (1970)

En vuelo de catastro existen agrupaciones de parcelas que no existen en el vuelo americano, por lo tanto este, el de la DGC, es posterior.



VUELO AMERICANO SERIE B
(1956-57)



VISUALIZADOR GIS DEL VUELO “INÉDITO” DE CATASTRO

Creado por empresa contratada en GeoServer

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

FOTOTECA DIRECCION GENERAL DEL CATASTRO

Capas

- Capas Administrativas
 - Huellas
 - Catastro
 - Provincias
 - Municipios
- FOTOGRAMAS
 - CC_09_1977_Millanes_19_0123
 - CC_09_1977_Millanes_19_0122
 - CC_09_1977_Millanes_19_0120
 - CC_09_1977_Millanes_19_0119
 - CC_09_1977_Millanes_19_0121
 - CC_09_1977_Millanes_19_0118
- CAPAS DE FONDO
 - CartoCiudad
 - PNOA

MAPA

Provincia: CACERES Municipio: MILLANES Cargando imagen 6 de 14

Coordenadas ETRS89 UTM30: 282494.90495259,4413499.2157925 Escala 1: 30000



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Gracias por su atención

Obrigado pela sua atenção

Luis J. Santos Pérez

luis.santos@catastro.minhafp.es

Pablo Gómez

pablo.gomez@catastro.minhafp.es

