



FOTOTECA DIGITAL DEL CNIG

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y REPERCUSIÓN PARA EL CIUDADANO Y LAS ADMINISTRACIONES

1.1. La Fototeca del CNIG

El Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), cuya misión es la distribución de datos geográficos, se encarga de explotar y distribuir el banco de datos de fotografías aéreas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) sobre todo el territorio nacional.

En concreto, el Servicio de Fototeca custodia sus fondos en el archivo físico y los pone a disposición de la ciudadanía a través de internet mediante el [Centro de Descargas](#), la [Fototeca Digital](#) y servicios web, y mediante un servicio de atención personalizada que se presta de manera presencial, telefónica y por correo electrónico.

El Servicio de Fototeca custodia en su archivo físico más de 500 000 originales fotográficos de vuelos históricos que datan de 1929, de los cuales aproximadamente la mitad ya han sido digitalizados. Los soportes de las imágenes son variados: película pancromática, placas de cristal, película infrarroja, película en color natural y transparencia. También se dispone de otra documentación auxiliar como los proyectos de vuelo o cuadernos.

Igualmente, en el archivo se almacenan copias en soporte digital de los fotogramas de los vuelos digitales, pertenecientes al Plan Nacional de Ortofotografía Aérea ([PNOA](#)). El PNOA es un proyecto cooperativo coordinado por el IGN, en el que participan la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. Se inició en 2004 con el objetivo de obtener periódicamente ortofotografías aéreas digitales de todo el territorio español. Actualmente se obtiene una cobertura de toda España cada 3 años con resoluciones de entre 25 cm y 15 cm de tamaño de píxel.

En total, se dispone de 1 800 000 fotogramas, pertenecientes a 742 vuelos, de los cuales 544 son analógicos y 198, digitales.

1.2. Aplicación Web: La Fototeca Digital

La Fototeca Digital (<https://fototeca.cnig.es>) pone el banco de datos de fotografías aéreas del Servicio de Fototeca a disposición de la ciudadanía en internet.

Se trata de un visualizador cartográfico interactivo que destaca por sus funcionalidades: visualización, descarga y certificación de fotogramas pertenecientes a los vuelos custodiados en el Archivo de la Fototeca y que están digitalizados. También permite la consulta espacial y de información sobre los fondos analógicos del archivo.

Es una aplicación web desarrollada sobre la [API-CNIG](#), una tecnología propia, base común para todos los visualizadores del IGN y basada en la librería de software libre *OpenLayers*.

En la Fototeca Digital, el espacio de trabajo está compuesto por un área de visualización y varios controles, como podemos ver en la Figura 1.



Figura 1. Visualización de fotogramas del Vuelo Interministerial (1973-1986) y acciones disponibles, como la impresión o la certificación

Los controles están reunidos en diferentes módulos, entre los que destacan:

- 1- Panel de vuelos con fotogramas disponibles digitalmente, en la barra inferior.
- 2- Panel de vuelos con ortofotografías disponibles, en la barra inferior.
- 3- Panel de búsqueda de fotogramas de los vuelos disponibles digitalmente, primer botón superior izquierdo.
- 4- Panel de consulta de información de todos los vuelos custodiados en el Archivo de Fototeca, segundo botón superior izquierdo.
- 5- Más información, en la barra de botones superior derecha.
- 6- Cita previa, último botón de la barra superior derecha. Actualmente disponible para las sedes del IGN en Madrid y Sevilla.

Las diferentes funcionalidades que ofrece la Fototeca Digital mediante sus controles permiten a las personas usuarias, entre otras acciones:

- La visualización de fotogramas y ortofotografías de un vuelo específico sobre una zona.
- La consulta de información de los vuelos del Archivo de la Fototeca de cobertura en una determinada zona.
- La impresión, certificación y descarga de fotogramas.

El visualizador tiene alrededor de 17 000 sesiones y 8 000 usuarios a la semana.

Para conocer más a fondo la Fototeca Digital, en el botón de Más información del visualizador se encuentran un [documento de ayuda](#) y un [vídeo explicativo](#).

1.2.1. Certificación de fotografía aérea

La certificación de fotogramas es una de las principales peticiones por parte de las personas usuarias de la Fototeca Digital y un deber esencial del Servicio de Fototeca, que muchas veces supone una gran labor de investigación de fechas en el caso de los fotogramas de vuelos históricos.

El servicio de certificación de fotogramas se presta de manera telemática a través de la Fototeca Digital y también a través de la [atención personalizada](#) de manera presencial en las sedes del IGN en Madrid y Sevilla, por teléfono y correo electrónico.

Anualmente se atienden unas 1400 consultas, el 60 % de ellas por email, el 20 % presencialmente y otro 20 % por la Fototeca Digital, procedentes de particulares, Guardia Civil y juzgados, principalmente. El motivo principal de consulta suele ser la obtención de certificaciones para subvenciones, pleitos o investigaciones policiales; aunque también se consulta con motivo de estudios históricos, de evolución del territorio, uso técnico, necesidades de restitución, etc.

1.3. En proyecto: Fototeca Federada

El CNIG no es la única institución española que cuenta con una fototeca. Otras administraciones, principalmente aquellas de ámbito autonómico y dedicadas a la gestión del territorio, disponen de documentación fotogramétrica que está poco a poco viendo la luz por su gran valor histórico.

Para facilitar a la ciudadanía el descubrimiento de los fotogramas aéreos de los distintos vuelos, independientemente de la administración que los custodia, se está trabajando en el diseño de una fototeca federada de España.



Figura 5. Esquema de implementación de una fototeca federada de España



El objetivo de la fototeca federada es hacer de la Fototeca Digital del CNIG un nodo de fototecas de España que recolecte, a través de una serie de elementos de metadatos comunes, los vuelos de las distintas fototecas y que los ponga a disposición de las personas usuarias, administraciones públicas y empresas, a través de los portales de datos abiertos y de visualizadores de mapas. Todo ello gracias a un catálogo de metadatos de estructura común que sea compatible con los estándares DCAT de datos abiertos e ISO 19115 para datos geográficos.

La solución tecnológica busca implementar un sistema de comunicación mutuo capaz de conectar las diferentes fototecas en un nodo común. Para ello se hace uso de la plataforma CKAN, una implementación *Open Data* basada en *Open Source* de referencia a nivel mundial que provee de una API que permite interrogar los contenidos en base a un conjunto de metadatos.

A continuación, se mencionan las principales características de la plataforma CKAN:

- Mecanismos para incorporar datos a la Plataforma, como URLs que apunten a los datos originales y la importación de datos mediante la subida de ficheros.
- Mecanismos de recolección de datos (harvesting) que permite ir a buscar los datos a fuentes o repositorios originales y así mantener una red de datos federados con otros portales.
- Herramientas de publicación para la validación de datos, gestión de usuarios y permisos, etc.
- Herramientas de búsqueda y localización de los datos publicados en la plataforma, con la opción de clasificar los datos por etiquetas, diccionarios, metadatos, etc.
- Herramientas de visualización, con opciones en formato de tabla, gráficos o, en caso de ser datos georreferenciados, mapas. Es posible también integrar visualizadores propios mediante API.
- Versionado de los conjuntos de datos, de forma que mantiene una historia de los cambios y revisiones.
- Personalización o tematización de la interfaz.



De este modo, la información disponible de vuelos y fotogramas estaría interconectada entre fototecas, poniendo la interoperabilidad al servicio de la ciudadanía.

2. EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES, VALORACIÓN ECONÓMICA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

El desarrollo de la Fototeca Digital se ha realizado con medios propios del CNIG y con diferentes contratos que se detallan a continuación:

- Digitalización de fotogramas:
 - Vuelo Nacional de Baleares. Año 2014. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 6.060,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid y del Norte de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. Año 2014. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 58.000,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Año 2015. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 13.848,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Año 2016. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 17.997,40 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de las Comunidades Autónomas de Valencia, Castilla La Mancha, Madrid y Navarra. Año 2017. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 46.500,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de la Comunidad Valenciana. Año 2017. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 17.690,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. Año 2018. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 17.999,00 € IVA no incluido.
 - Vuelo Interministerial en el ámbito de varias comunidades autónomas y realización de la ortofotografía de Cantabria. Año 2019. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 178.249,40 € IVA no incluido.
 - Vuelo Quinquenal. Año 2022. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 106.722 € IVA incluido.
 - Vuelo Nacional. Año 2022. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 133.402,50 € IVA incluido.



- Vuelo interministerial, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. Año 2018. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 17.999,00 € IVA no incluido.
- Vuelo Nacional, Vuelo Costas y Vuelo Quinquenal en el ámbito de la Comunidad Valenciana. Año 2022. Empresa INNOVILAND SOLUTIONS, S.L. 23.920,00 € IVA no incluido.
- Vuelos de las décadas de 1930, 1940 y 1950. Año 2022. Empresa OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, S. L. 370.000,00 € IVA no incluido.
- Creación y mantenimiento de la web Fototeca digital:
 - Servicio de adaptación del visualizador fototeca digital para la explotación de vuelos históricos. Año 2023. 51.110,50 € IVA no incluido.
- Desarrollo de la Fototeca federada:
 - Generación de un modelo federado de fototeca digital para su explotación. Año 2022. Empresa GUADALTEL, S. A. 18.447,12 € IVA incluido.
 - Desarrollo de la Fototeca federada. Año 2023. Tragsatec. 20.037,84 €.