



INFORMACIÓN AMBIENTAL
Red de Información Ambiental de Andalucía

 Inicio
  Mapa de la Web
  Buscar
  Glosario
  Ayuda

 Directorio
  Agenda

Ortofotografía Digital de Andalucía

- [Ortofotografía Digital de Andalucía](#)
- [Qué es y cómo se hace una ortofotografía](#)
- [Características técnicas del proceso de generación de la Ortofotografía Digital de Andalucía](#)

[Ver Ortofotografía Digital de Andalucía](#)

Ortofotografía Digital de Andalucía

En Abril de 2002 se firmó un Acuerdo de Colaboración entre las Consejerías de Obras Públicas y Transporte, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente que pusieron en marcha un programa de trabajo común para la elaboración de Bases de Referencia Cartográficas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en este caso, Ortofotografías y Modelos Digitales del Terreno. Como primer producto de este Acuerdo de Colaboración se llevó a cabo la Ortofotografía digital de 1 metro de resolución, a partir de un vuelo en color a escala 1:60.000 (del año 1998-1999) y del Modelo Digital del Terreno generado a partir del mismo vuelo.

Para incrementar el nivel de detalle respecto a la anterior Ortofotografía y disponer de una representación más actualizada del territorio, se ha llevado a cabo un nuevo proceso cartográfico más ambicioso que el anterior, a partir de un vuelo fotogramétrico en blanco y negro a escala 1:20.000 (2001-2002), con el que se ha obtenido una nueva Ortofotografía de 0.5 metros de resolución geométrica, es decir, cada píxel de la imagen de la ortofotografía representa una porción de 0.5 x 0.5 metros del terreno. Por lo que quedarán representados los elementos a partir de estas dimensiones.

Para la obtención de esta Ortofotografía se ha empleado un Modelo Digital del Terreno generado a partir del mismo vuelo, incrementándose la calidad geométrica y visual del producto

El proceso de Ortoproyección dota al producto generado, de características similares a las de los mapas convencionales, por lo que pueden llevarse a cabo mediciones sobre los elementos del terreno, pudiendo obtenerse coordenadas de los detalles representados, distancias entre elementos o áreas de polígonos. (Para estas operaciones ha de tenerse en cuenta que los elementos del terreno se encuentran representados bajo las características geométricas de una proyección cartográfica, en el caso de la Ortofotografía Digital de Andalucía es la Proyección UTM en el Huso 30 (ED-50) para todo el territorio).

La Ortofotografía Digital de Andalucía permite llevar a cabo visualizaciones a distintas escalas. A medida que se incrementa la escala de visualización se incrementa el nivel de detalle de la información, teniendo en cuenta no sobrepasar las limitaciones físicas del proceso de obtención de la Ortofotografías (resolución 0.5 m) y la escala de utilización (1:5.000) bajo la que se conserva la calidad geométrica de la misma.

[Inicio](#) ▲

Qué es y cómo se hace una Ortofotografía

Las fotografías aéreas son una importante fuente de información en muchas actividades que centran su estudio en el territorio. Sin embargo tienen una serie de limitaciones geométricas que no permiten utilizarlas como los mapas convencionales. La principal limitación de las fotografías aéreas es su falta de georreferenciación espacial, es decir, la falta de referencia geométrica de los elementos representados.

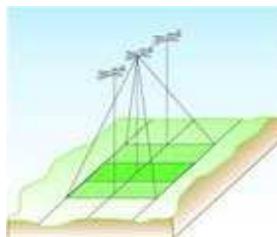
Además, una fotografía aérea, es una representación cónica de la realidad y por consiguiente está afectada de las limitaciones debidas a la perspectiva, a las que hay que sumar las deformaciones producidas por el relieve del terreno, la falta de verticalidad de la toma fotográfica y las distorsiones propias del objetivo de la cámara empleada.

La Ortofotografía es, como resultado de una serie de tratamientos, un producto cartográfico georreferenciado y corregido de deformaciones, manteniendo toda la información de la fotografía aérea, lo que permite medir a escala tanto distancias como superficies, garantizando el ajuste con mapas existentes a la misma escala.

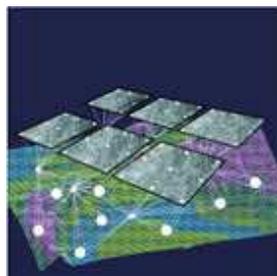
Hoy los procesos de corrección geométrica de las fotografías se realizan de forma muy precisa, utilizando procedimientos informáticos, en contraste con los mismos procesos que, hasta hace poco, eran ejecutados por procedimientos ópticos.

El proceso para la obtención de ortofotografías digitales a partir de la realización de fotografías aéreas con cámaras métricas analógicas, mediante la ejecución de vuelos fotogramétricos y su posterior escaneo, se divide en varias fases:

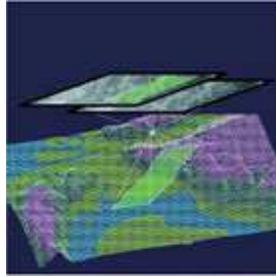
1. **Vuelo fotogramétrico:** Proporciona el conjunto de fotografías necesarias para cubrir el territorio. Estas fotografías se obtienen desde un avión en cuyo fuselaje va instalada una cámara fotográfica métrica analógica de 23 x 23 cm de formato de película y generalmente de 150 mm de distancia focal.



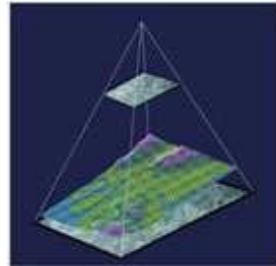
2. **Digitalización de fotografías aéreas:** Para disponer de las fotografías aéreas en formato digital es necesario llevar a cabo el escaneado de las mismas mediante el uso de escáneres fotogramétricos de alta precisión.
3. **Apoyo Topográfico:** Es la obtención de una serie de puntos del terreno con coordenadas conocidas e identificables en las fotografías aéreas. Dichos puntos relacionan dimensionalmente el terreno con su representación gráfica.
4. **Aerotriangulación (orientación de fotografías):** Este proceso permite reproducir las posiciones de las fotografías realizadas en el momento en que se tomaron. De esta forma se puede visualizar una representación tridimensional del terreno a partir de dos fotografías consecutivas.



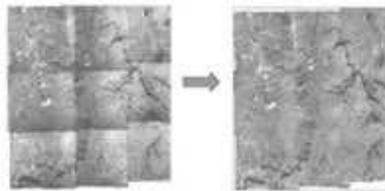
5. **Obtención del modelo digital del Terreno:** Se genera a partir de las fotografías aéreas orientadas y reproduce el relieve del terreno. Mediante la aplicación del Modelo Digital del Terreno, se corrigen parte de las deformaciones geométricas de las fotografías aéreas.



8. **Obtención de la Ortofotografía:** Cada fotografía correctamente orientada junto con el Modelo Digital del Terreno permite llevar a cabo el proceso de ortoproyección, proporcionando una Ortofotografía, es decir, una imagen georreferenciada, y a escala del territorio.



9. **Mosaicado de Ortofotografías:** El conjunto de fotografías georreferenciadas y corregidas forman un mosaico, que una vez ajustado radiométricamente (tonalidad y luminosidad) da lugar a una Ortofotografía Digital continua.



[inicio ▲](#)

Características técnicas del proceso de generación de la Ortofotografía Digital de Andalucía

Proceso fotogramétrico realizado en sistema de referencia ED-50, en proyección UTM-30 para toda la región andaluza.

Vuelo Fotogramétrico:

- Obtención de imágenes obtenidas con cámara métrica.
- Película: Pancromática en blanco/negro.
- Escala aproximada 1:20.000
- Distancia focal: 150 mm.
- Recubrimiento longitudinal entre fotogramas: 60%.
- Recubrimiento transversal entre fotogramas: 30%.
- Disponibilidad de datos GPS para navegación y obtención de posiciones de los centros de proyección de los fotogramas.
- Disponibilidad de pasadas transversales y de costa.

Digitalización de fotogramas con escáner fotogramétrico. Resolución: 16 micras.

Apoyo Topográfico a partir de vértices de la Red Geodésica Nacional y de la Red REGENTE.

Aerotriangulación Digital mediante ajuste simultáneo de haces.

Modelo Digital del Terreno mediante correlación digital automática y restitución de líneas de ruptura y

estructura.

Resolución de la malla resultante: 10 m.

Ortofoto Digital

Escala 1:5.000.

Resolución geométrica 0,5 m.

Resolución radiométrica 8 bits.

Formato de imágenes: MrSid.

[inicio ▲](#)

