Nuevo producto del proyecto PNOA-LiDAR: el mapa LiDAR

Borja Rodríguez Cuenca
Gloria Andrés Yusá

Índice

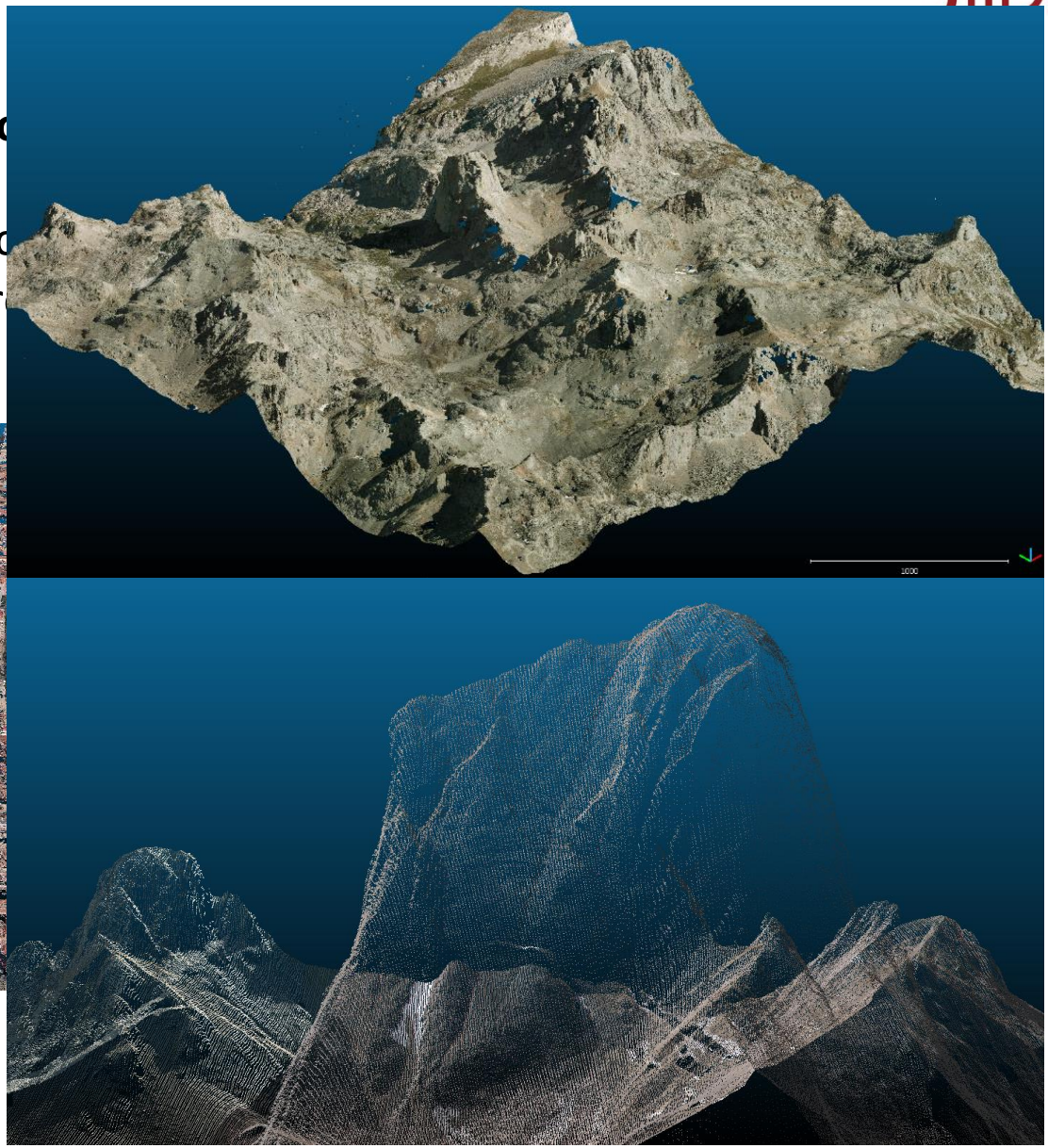
1. Introducción: el proyecto PNOA-LiDAR
2. Productos derivados de PNOA-LiDAR
3. El mapa LiDAR
4. Servicio de visualización

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Proyecto PNOA LIDAR: objetivo

El proyecto PNOA-LiDAR nac
información altimétrica de pr
proyecto PNOA

PNOA



PNOA-LIDAR

CC BY

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Proyecto PNOA LIDAR: objetivos

El objetivo de este proyecto es cubrir todo el territorio de España mediante nubes de puntos con coordenadas X,Y,Z y atributos como clasificación o color, obtenidas mediante sensores LiDAR aerotransportados en períodos de **6 años**

La densidad de puntos es de **0,5 puntos/m²** en la primera cobertura. Algunos lotes de la segunda cobertura se han volado con densidades **> 1 puntos/m²**. La precisión altimétrica obtenida es mejor de 20 cm RMSE Z

Satisfacer la necesidades de los usuarios, respecto a datos altimétricos de gran precisión, para su aplicación en **ámbitos multidisciplinares**

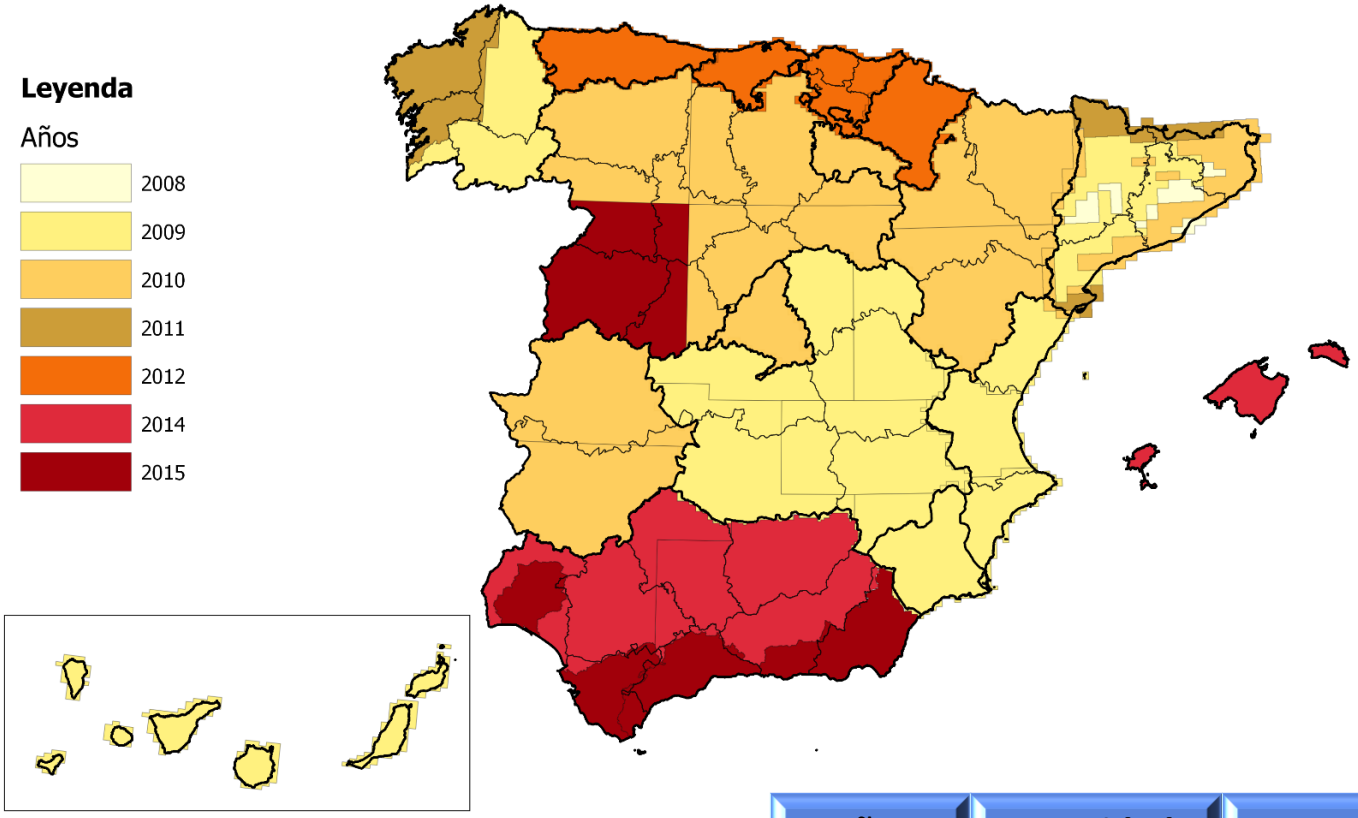
Fomentar la **colaboración** entre las Administraciones (Catastro, FEGA, CCAA…) para utilizar una base de datos altimétrica única

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Estado del proyecto PNOA LIDAR

AÑOS DE VUELO

Cobertura I: 2008 – 2015



Años	Densidad	EMC	EMC	MDT
2009-2015	0,5 p/m^2	Z: 20cm	XY: 30cm	5 m

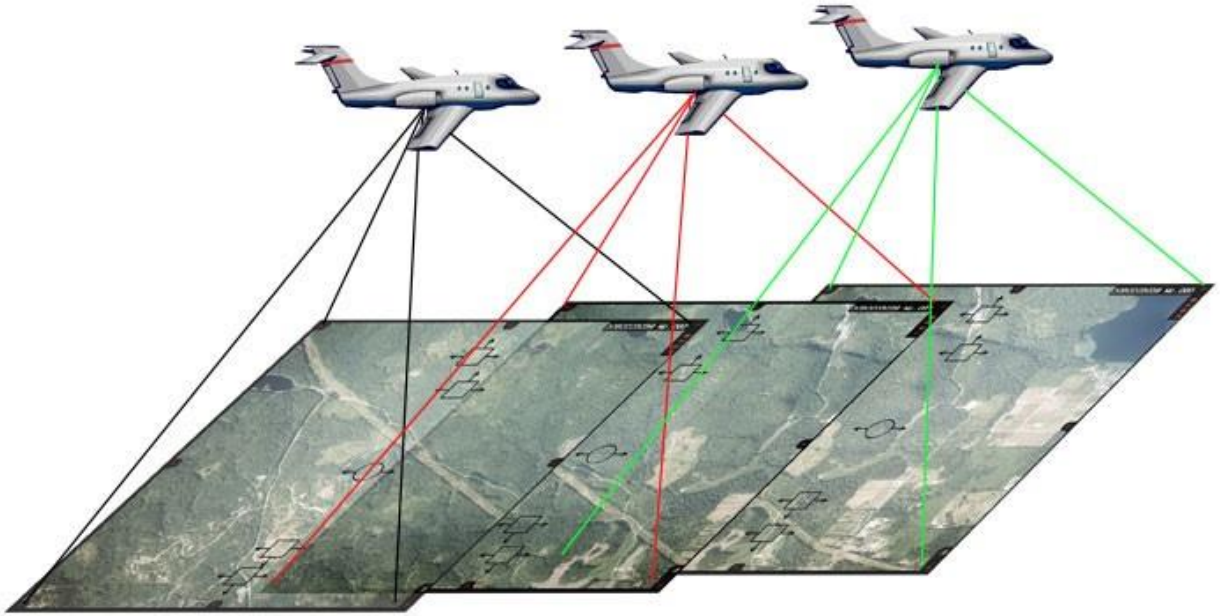
CC BY

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Integración cámara fotogramétrica

Desde 2015 se inician los vuelos con captura de imágenes simultáneas, exigiéndose en las especificaciones desde 2017

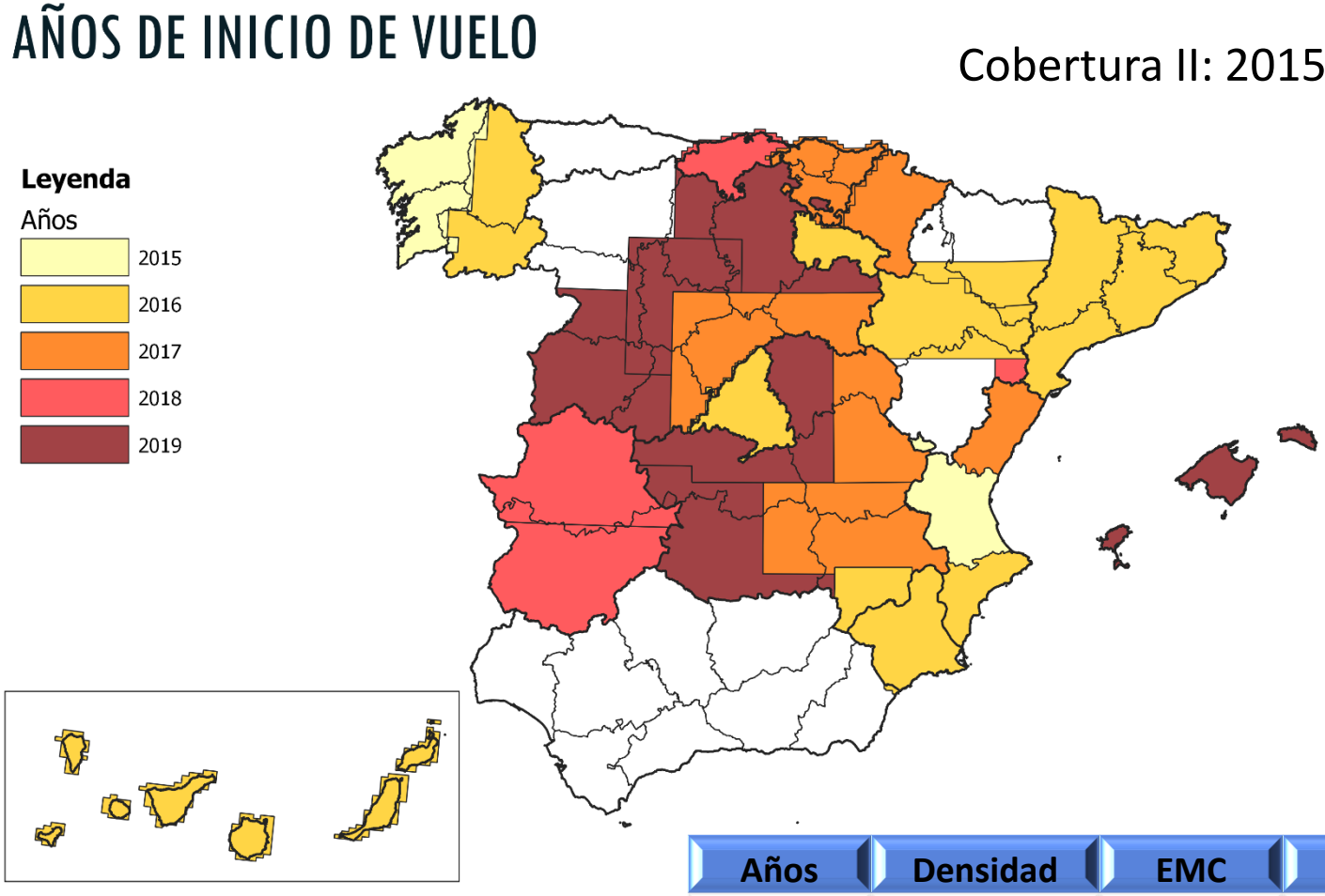
Se utilizan cámaras fotogramétricas de medio formato (GSD 50cm) que permiten obtener las bandas del Rojo, Verde, Azul e Infrarrojo



CC BY

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Estado del proyecto PNOA LIDAR



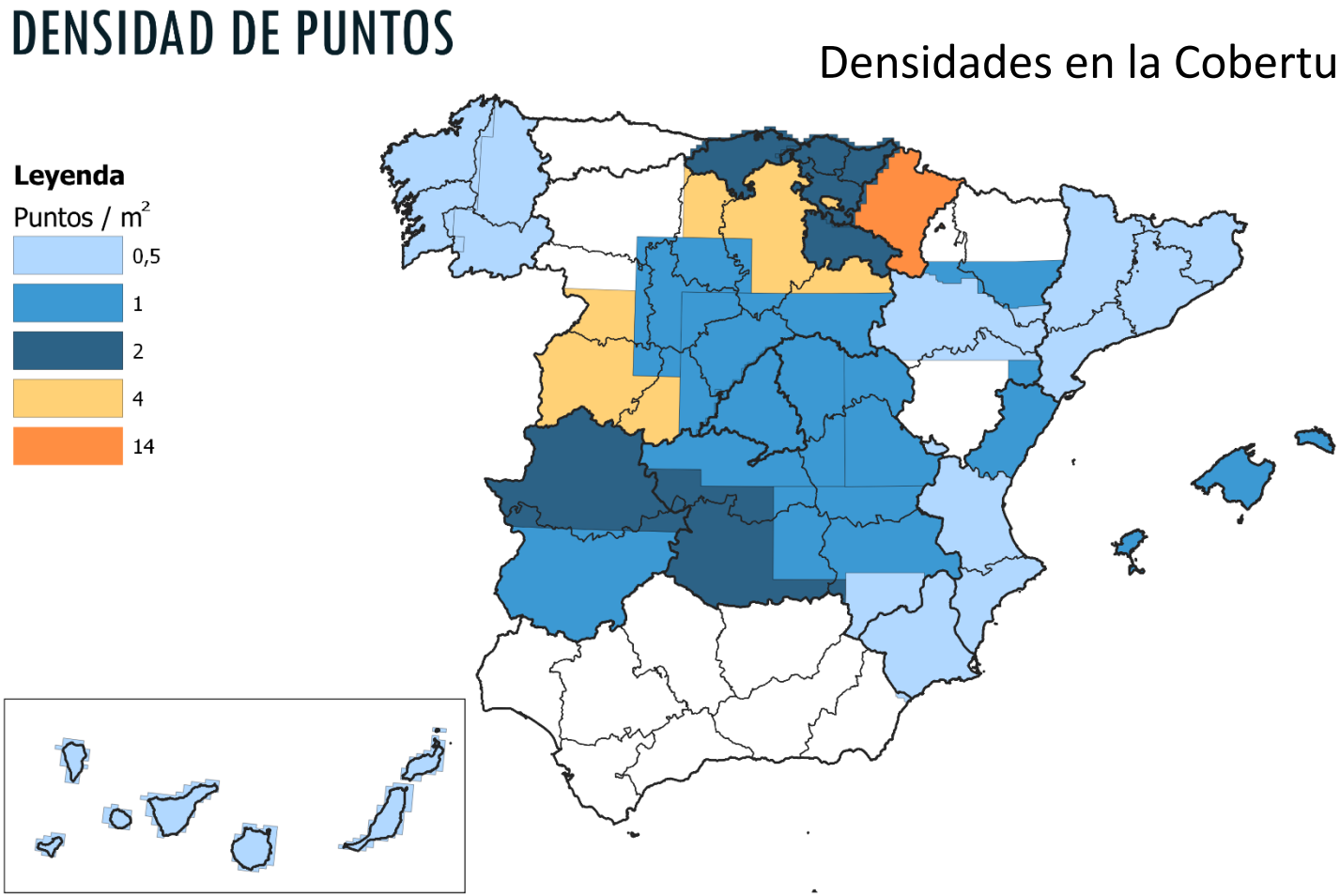
Cobertura II: 2015 – Actualidad

Años	Densidad	EMC	EMC	MDT
2015-	0,5 a 4 p/m^2	Z: 15cm	XY: 30cm	2 m

CC BY

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Estado del proyecto PNOA LIDAR



CC BY

1. El proyecto PNOA-LiDAR

Procesamiento de las nubes de puntos

1 – Control de calidad de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto

2 – Paso a alturas ortométricas, clasificación automática y coloreado de la nube de puntos en series RGB y color infrarrojo (NIRRG)

3 – Publicación en el Centro de Descargas del CNIG

4 – Generación de productos derivados

Índice

1. Introducción: el proyecto PNOA-LiDAR
2. Productos derivados de PNOA-LiDAR
3. El mapa LiDAR
4. Servicio de visualización

2. Productos derivados de PNOA-LiDAR

- **Modelos Digitales de Elevaciones**
  - Modelos Digitales del Terreno (2, 5, 25 y 200m)

PRODUCTO	RESOLUCIÓN	FUENTE	DISTRIBUCIÓN
MDT05-lidar	5	Captura de datos lidar PNOA	Hojas del MTN50
MDT25	25	Interpolación del MDT05	Hojas del MTN50
MDT200	200	Interpolación del MDT25	Entorno provincial
MDT02-lidar	2	Captura de datos lidar PNOA	Hojas del MTN50

CC BY

2. Productos derivados de PNOA-LiDAR

- **Modelos Digitales de Elevaciones**
  - Modelos Digitales de Superficies (2 y 5m)

PRODUCTO	RESOLUCIÓN	FUENTE	DISTRIBUCIÓN
MDS05	5	Captura de datos lidar PNOA	Hojas del MTN50
MDS02	2	Captura de datos lidar PNOA	Hojas del MTN25

CC BY

2. Productos derivados de PNOA-LiDAR

- **Modelos Digitales de Elevaciones**
  - Modelos Digitales de Superficies normalizados: Modelo con origen de alturas el terreno y considerando todos los obstáculos sobre la superficie, sea de origen natural o artificial

CC BY

2. Productos derivados de PNOA-LiDAR

- **Otros productos**
  - El principal producto derivado del LiDAR son los MDE, generados por la rasterización de la coordenada Z de los puntos de la nube
  - Las nubes de puntos almacenan mucha más información que la altimetría: intensidad, clasificación, número de retornos…
  - **Problemas** de las nubes de puntos: las nubes de puntos en formato .LAS son archivos **pesados** de difícil manejo que requieren equipos informáticos de altas prestaciones para su procesado y visualización
  - **Reto**: crear un **nuevo producto** a partir de datos LiDAR, en formato ráster, que permita **visualizar** la clasificación de la nube de puntos de una manera **fácil** y rápida

Índice

1. Introducción: el proyecto PNOA-LiDAR
2. Productos derivados de PNOA-LiDAR
3. El mapa LiDAR
4. Servicio de visualización

CC BY

3. El mapa LiDAR

- **Objetivo:**

Generar un producto ráster que facilite la divulgación, visualización e interpretación de la información del proyecto PNOA-LiDAR de una forma ágil y sencilla

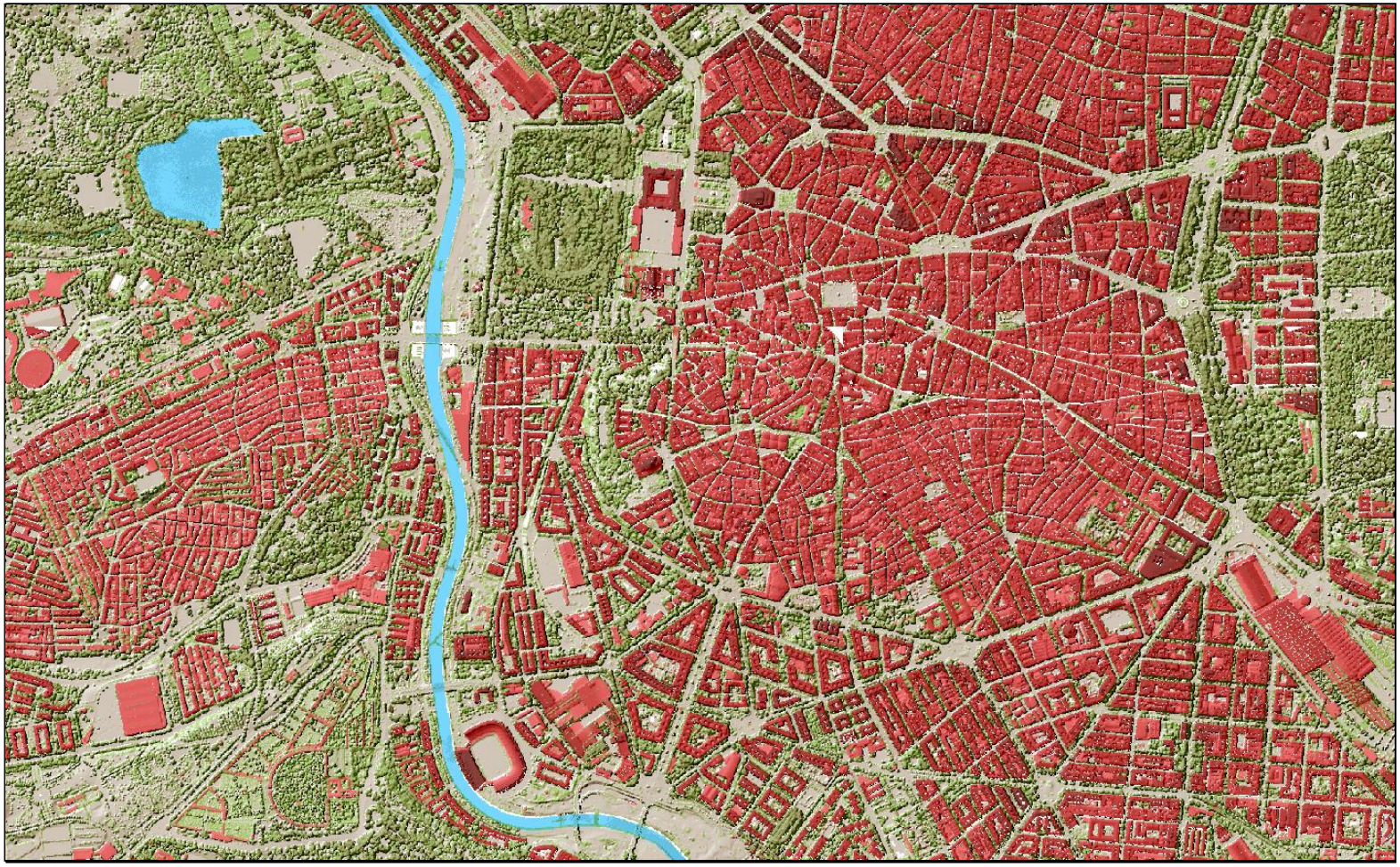
- **Ámbito:**

Nubes de puntos de PNOA-LiDAR de todo el ámbito nacional, correctamente clasificadas, correspondientes a la primera cobertura

- **El mapa LiDAR… ¿qué es?:**
  - Producto en formato ráster (ecw)
  - Elaborado a partir de datos LiDAR clasificados y de la IGR de hidrografía
  - Formado por la superposición de cuatro capas provenientes de la rasterización de las nubes de puntos y de las capas vectoriales de la IGR

3. El mapa LiDAR

Resolución de 2,5 metros y proyección Web Mercator (ESPG: 3857)



Ráster de los datos LiDAR

Modelo Digital de Superficies

Modelo Digital de Superficies normalizado

Negativos

CC BY

3. El mapa LiDAR

3. El mapa LiDAR

- **Distribución del mapa LiDAR:**
  - En el Centro de Descargas del CNIG, en hojas del MTN50 y en formato .ecw
  - En un servicio web WMTS
    - Iberpix
    - Comparador de mapas del IGN

CC BY

Índice

1. Introducción: el proyecto PNOA-LiDAR
2. Productos derivados de PNOA-LiDAR
3. El mapa LiDAR
4. Servicio de visualización

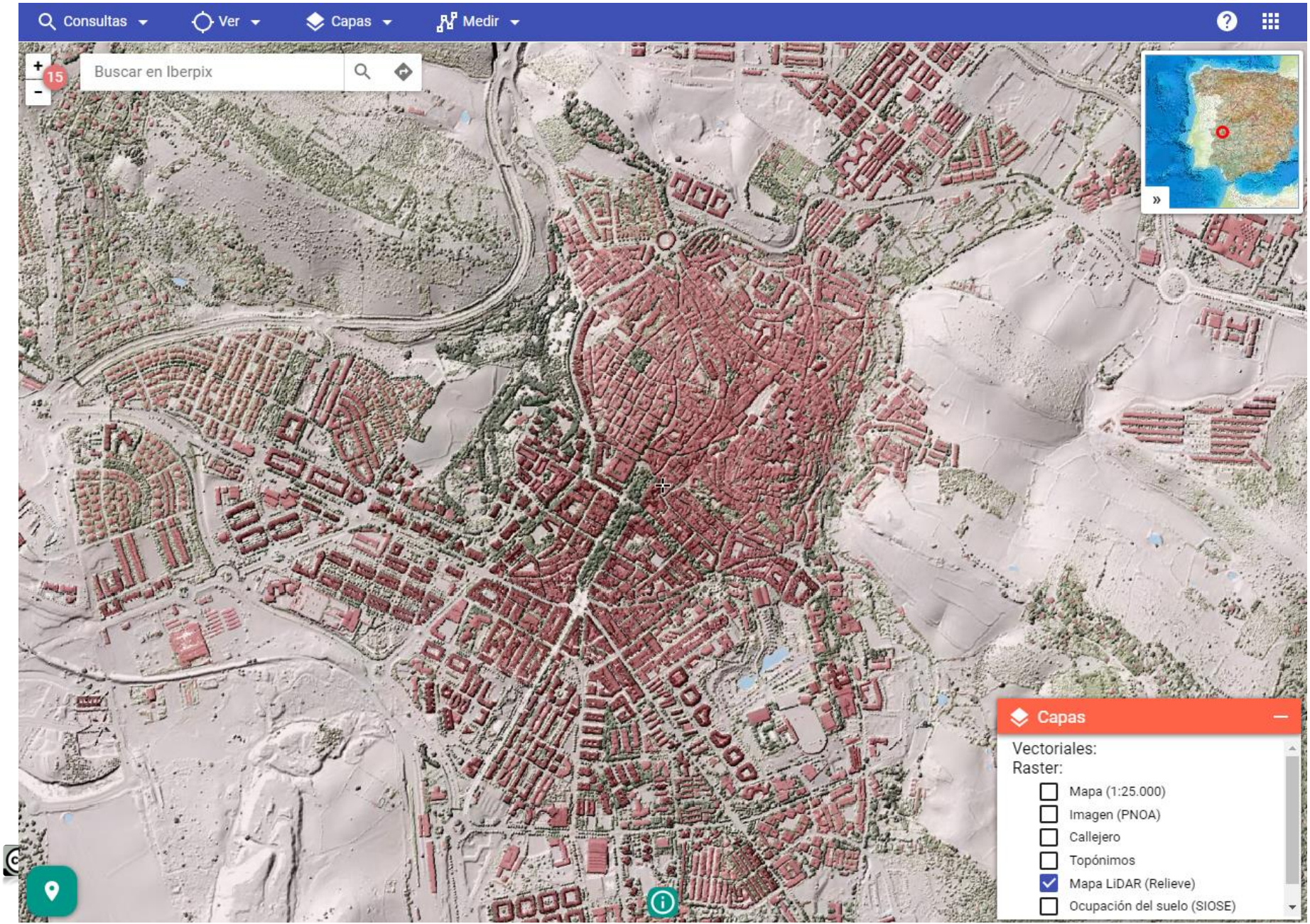
4. Servicio de visualización

- **WMTS: http://wmts-mapa-lidar.idee.es/lidar**
  - EPSG: 3857 (Web Mercator)
  - EPSG: 4326 (Geográficas en WGS84)
  - PNG

  - Precacheado hasta nivel 16-17 (E=1/4.300)
  - Tiempo: 12 horas cada SRS
  - Espacio: 800 GB cada disco (uno por cada SRS)

  - GetFeatureInfo: altura sobre el terreno de edificios y vegetación

4. Servicio de visualización



Gracias por su atención

brcuenca@fomento.es