

# VISOR LIDAR DE LA COMUNIDAD DE MADRID

## Guía rápida

<https://idem.madrid.org/cartografia/lidar/LIDAR-SRV/>

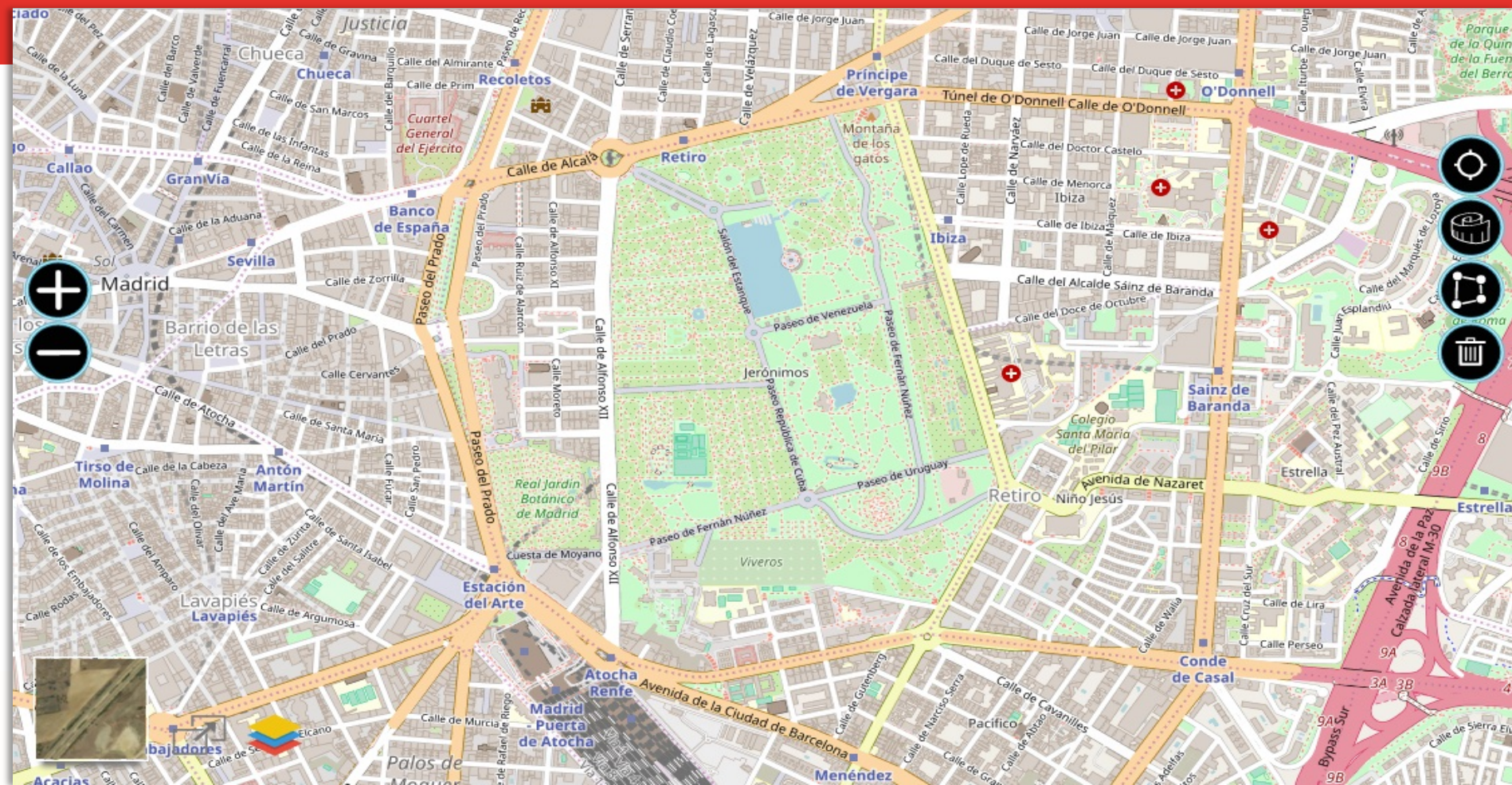


**Comunidad  
de Madrid**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Pantalla inicial



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Pantalla inicial

Para empezar la visualización LIDAR  
(pulsar botón + clic en mapa)

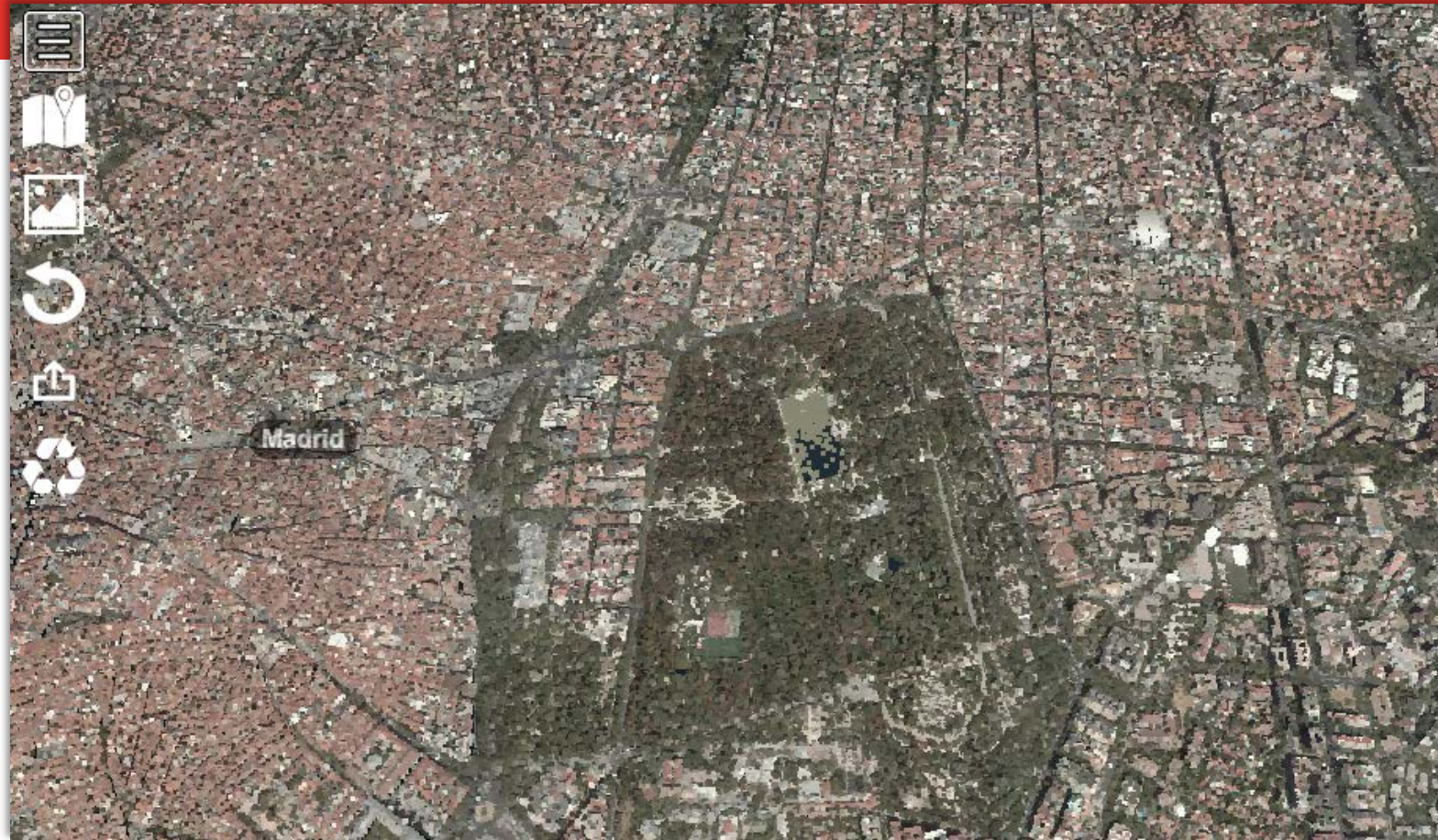


Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Nube de puntos LIDAR



Ejemplo de nube de puntos LIDAR (Base RGB)

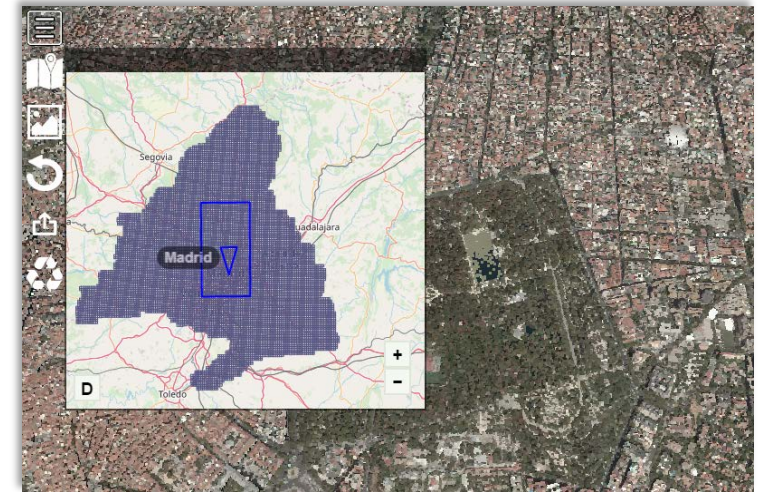
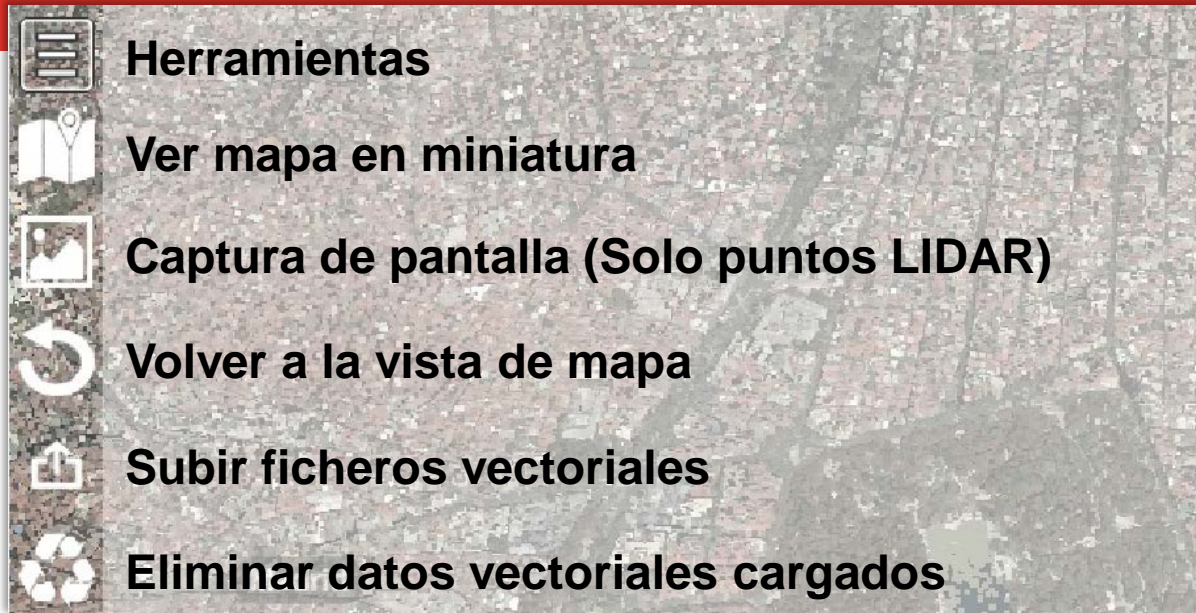


**Comunidad  
de Madrid**

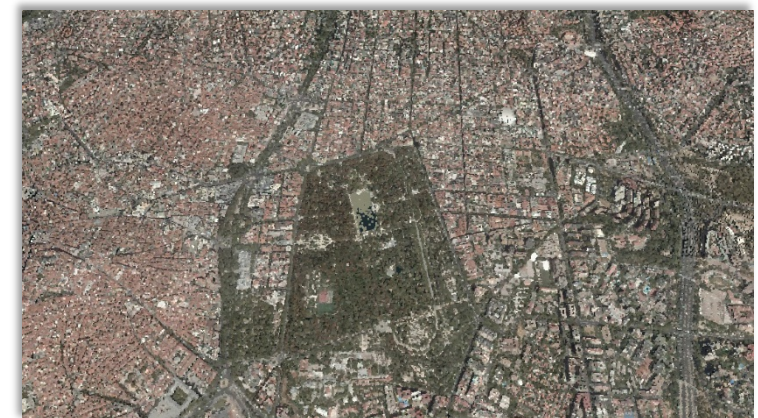
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Nube de puntos LIDAR



Ejemplo de Ver mapa en miniatura



Ejemplo de Captura de pantalla

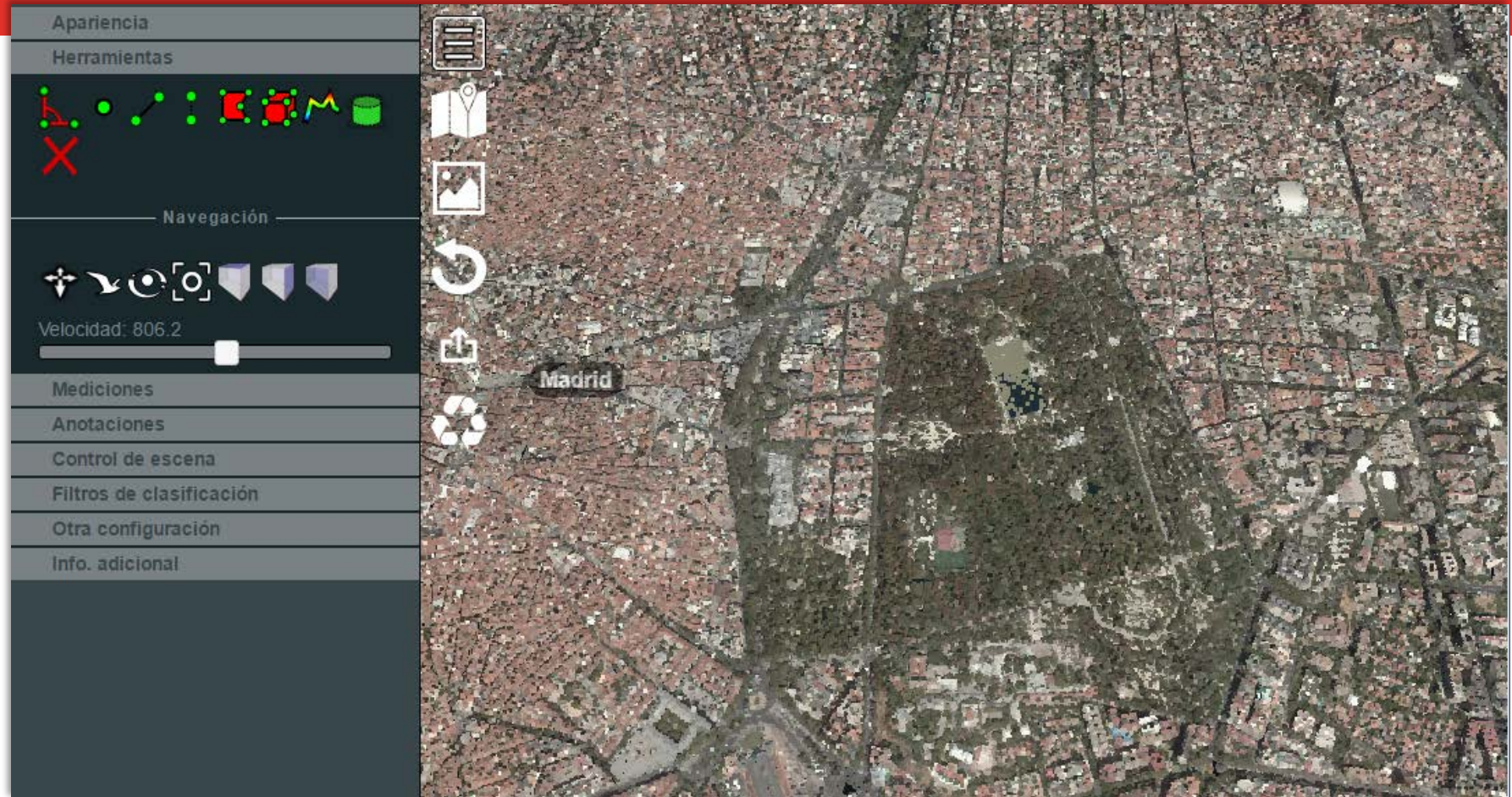


**Comunidad  
de Madrid**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

# Herramientas en la nube de puntos LIDAR

Menú desplegable  
de herramientas  
y opciones de  
visualización



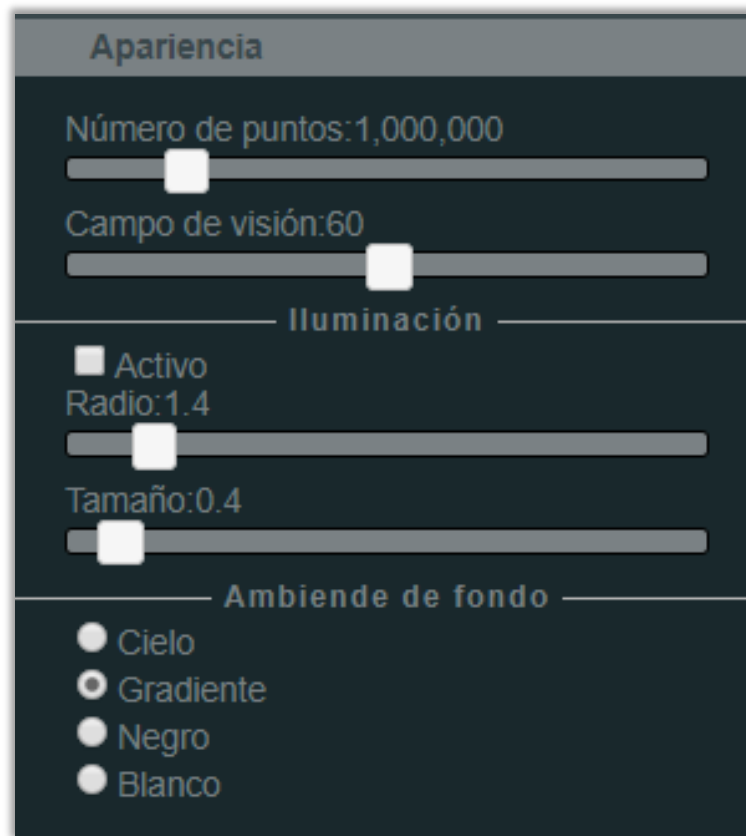
Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Herramientas: Apariencia

Control de apariencia del visor



Control de puntos en la escena:

- Total de puntos en escena
- Ancho de la visión (zoom)

Control de Iluminación:

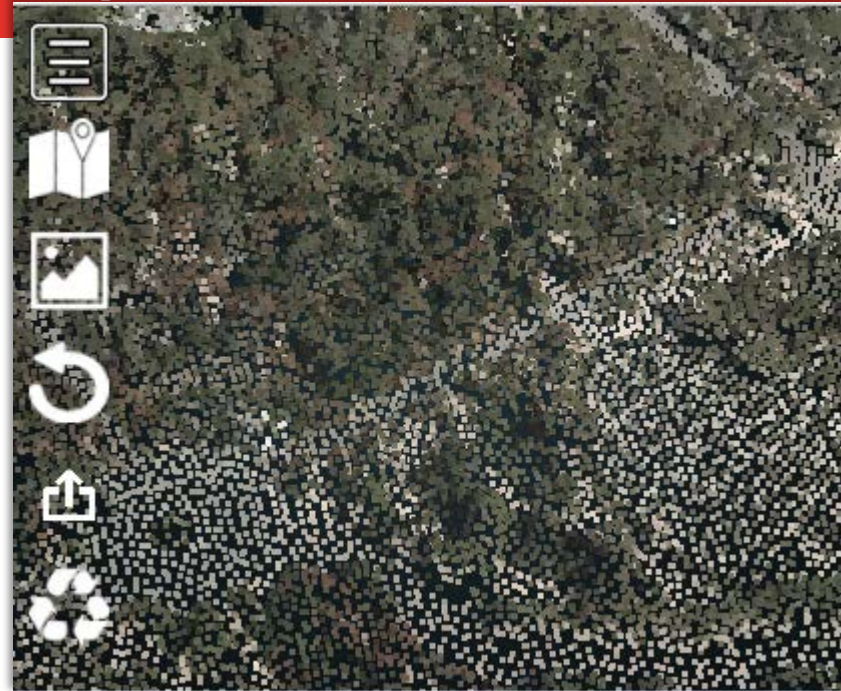
Añade sombreado a los puntos para que destaquen más y se aprecie la altura de los elementos

Color de fondo



Comunidad  
de Madrid

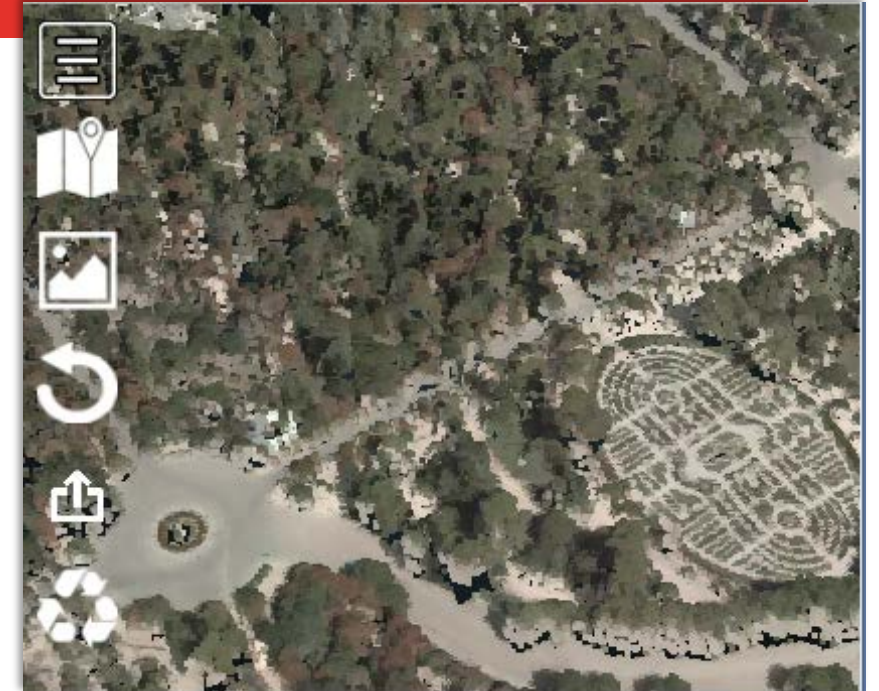
# Herramientas: Diferente apariencia al variar el número de puntos



**Apariencia**

Número de puntos: 354,000

Campo de visión: 32



**Apariencia**

Número de puntos: 1,846,000

Campo de visión: 32



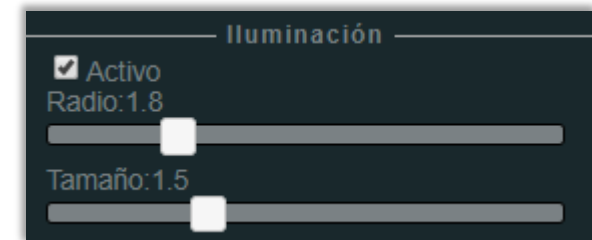
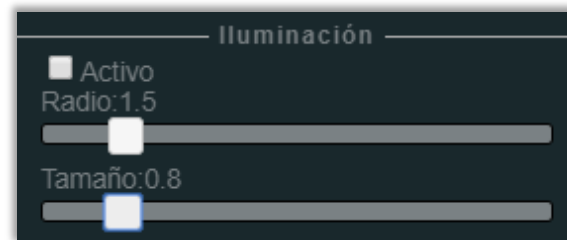
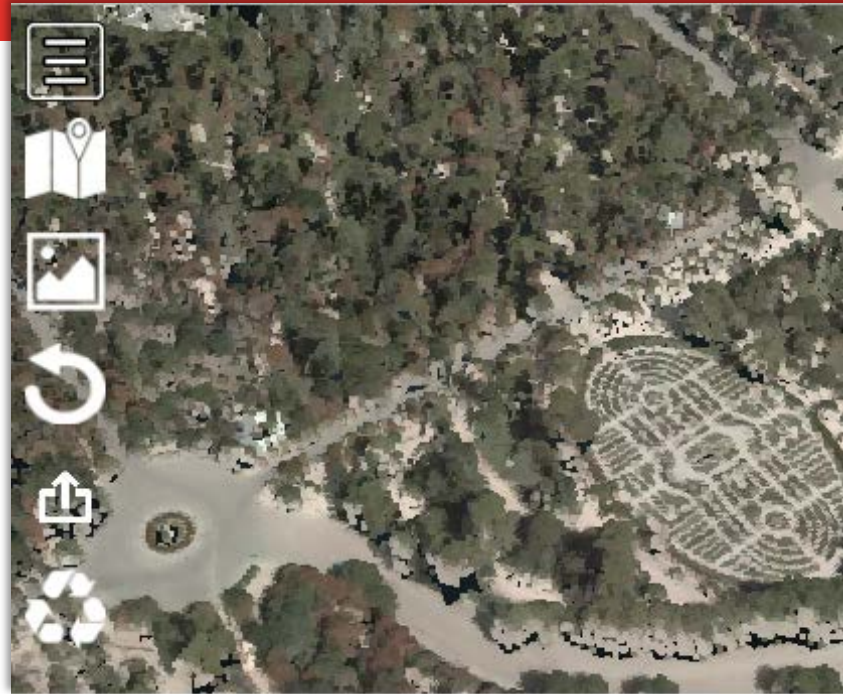
Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



# Herramientas: Diferente apariencia al variar la iluminación

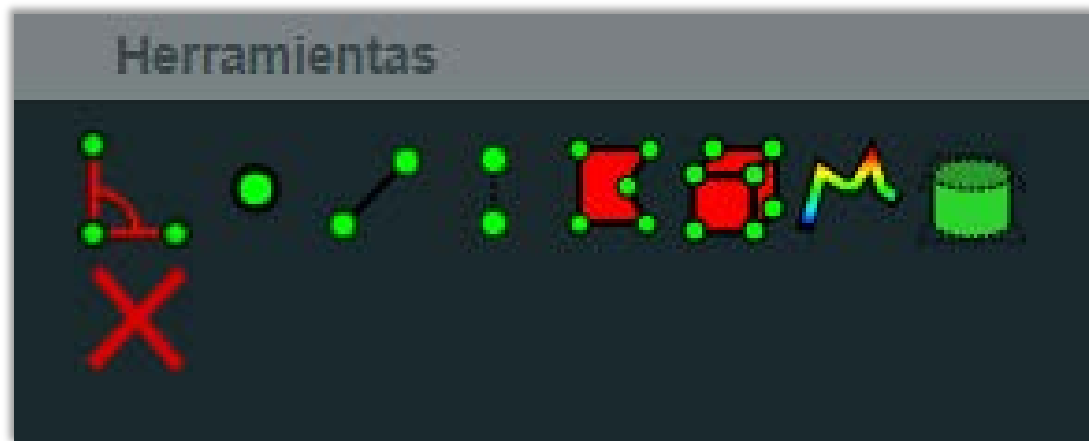


Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Herramientas: Medición



1. Medición de ángulos
2. Medición de puntos
3. Medición de distancias
4. Medición de altura relativa
5. Medición de áreas
6. Medición de volúmenes
7. Perfiles de terreno
8. Clip de volúmenes
9. Borrar las mediciones hechas

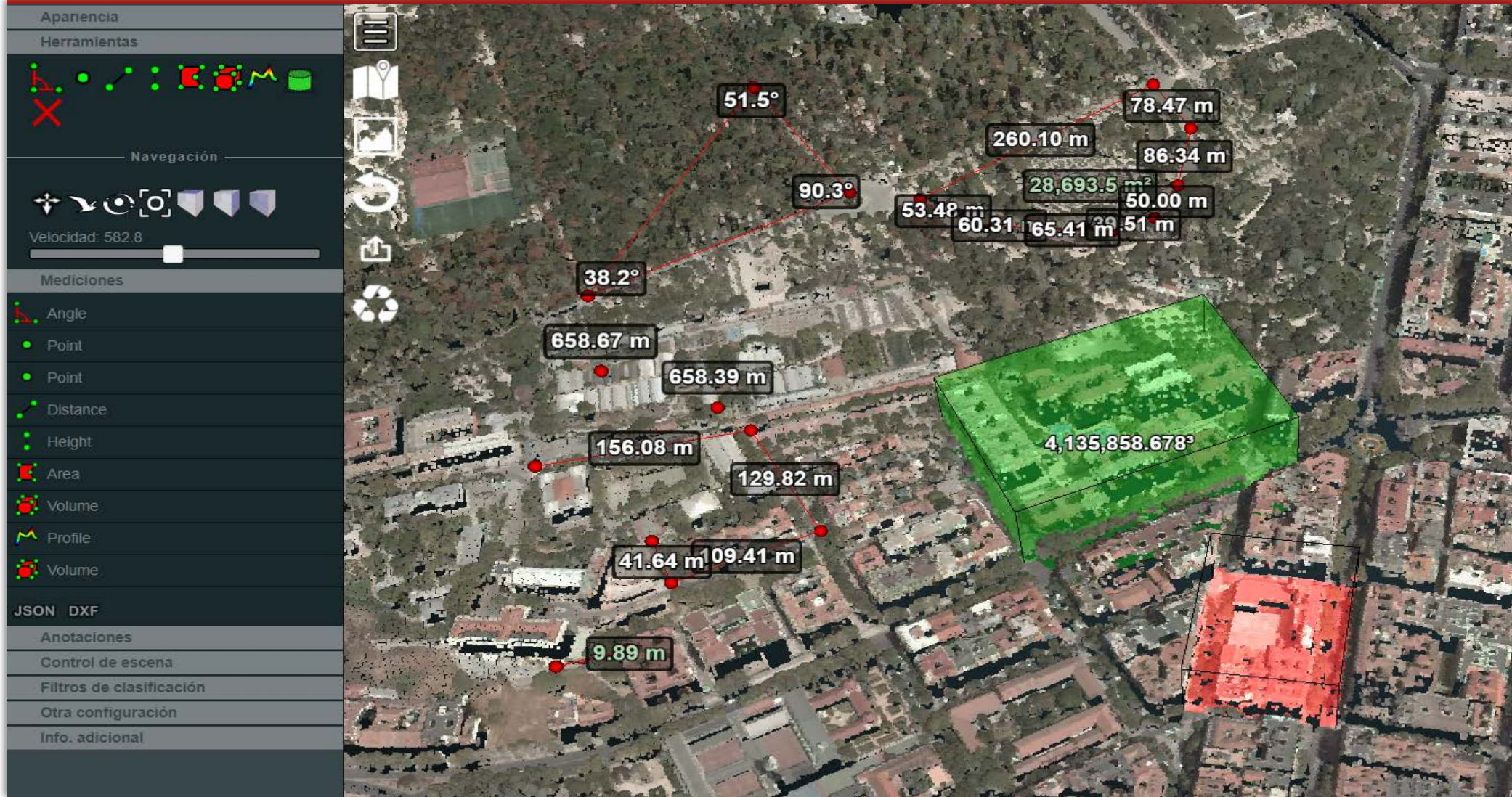


Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Ejemplo de las diferentes herramientas de medición



# Ejemplo de las diferentes herramientas de medición

The image displays a software interface for 3D measurements on a city model. The interface is divided into several sections:

- Apariencia** (Appearance)
- Herramientas** (Tools): Contains icons for various measurement functions.
- Navegación** (Navigation): Includes navigation controls and a speed slider set to 582.8.
- Mediciones** (Measurements): A list of active measurement tools:
  - Angle
  - Point
  - Point
  - Distance
  - Height
  - Area
  - Volume
  - Profile
  - Volume
- JSON DXF**
- Anotaciones** (Annotations)
- Control de escena** (Scene Control)
- Filtros de clasificación** (Classification Filters)
- Otra configuración** (Other Configuration)
- Info. adicional** (Additional Info)

The 3D model shows several measurement results:

- Ángulos** (Angles): 51.5°, 90.3°, 38.2°
- Puntos** (Points): 658.67 m, 658.39 m
- Distancia** (Distance): 156.08 m, 129.82 m, 41.64 m, 109.41 m, 9.89 m
- Área** (Area): 28,693.5 m<sup>2</sup>
- Volumen** (Volume): 4,135,858.678<sup>3</sup>
- Clip**: A red rectangular area on a building.

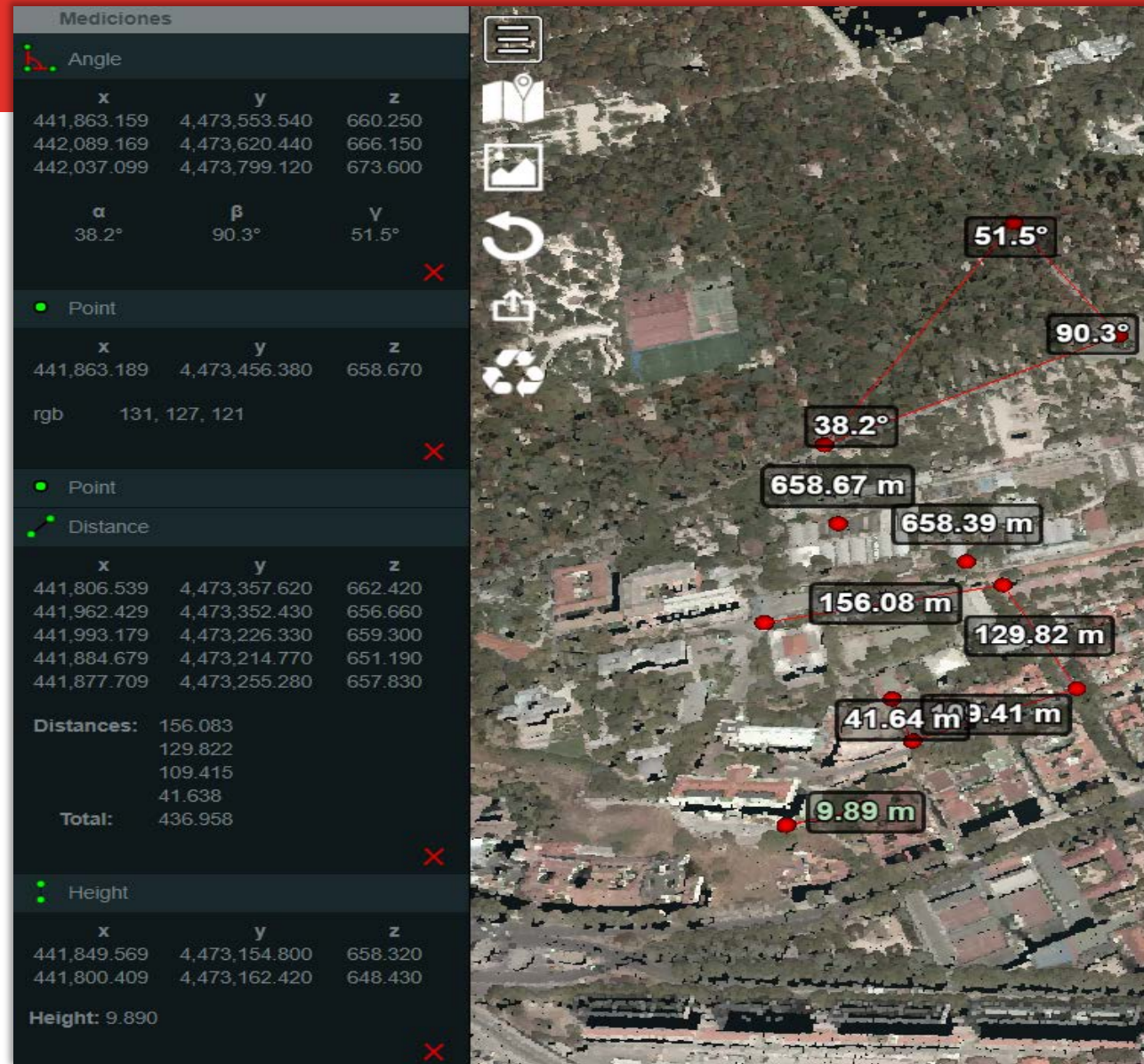
# Mediciones

Información adicional sobre las mediciones



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



# Mediciones

Información adicional sobre las mediciones

Herramientas

Mediciones

Area

| x           | y             | z       |
|-------------|---------------|---------|
| 442,380.948 | 4,473,698.300 | 666.630 |
| 442,392.349 | 4,473,620.660 | 666.090 |
| 442,356.399 | 4,473,542.160 | 665.630 |
| 442,324.109 | 4,473,503.980 | 665.330 |
| 442,285.189 | 4,473,497.170 | 665.120 |
| 442,222.279 | 4,473,513.180 | 673.140 |
| 442,173.099 | 4,473,547.240 | 665.460 |
| 442,143.629 | 4,473,591.860 | 666.110 |

Area: 28693.547

Volume

| x          | y           | z       |
|------------|-------------|---------|
| 442222.910 | 4473261.177 | 643.173 |

| length  | width   | height  |
|---------|---------|---------|
| 220.869 | 159.955 | 117.067 |

| $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ |
|----------|---------|----------|
| 0.0      | 0.0     | 8.1      |

Clip  Mostrar volumen

Volume

| x          | y           | z       |
|------------|-------------|---------|
| 442268.474 | 4473036.830 | 634.467 |

| length  | width   | height |
|---------|---------|--------|
| 103.502 | 127.569 | 99.310 |

| $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ |
|----------|---------|----------|
| 0.0      | 0.0     | -26.5    |

Clip  Mostrar volumen

JSON DXF



Descarga de datos en formato JSON o DXF



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

# Herramientas: generación de perfiles

**Herramientas**

**Navegación**

Velocidad: 494.2

**Mediciones**

**Perfil**

| x           | y             | z       |
|-------------|---------------|---------|
| 419,170.290 | 4,466,042.619 | 575.279 |
| 419,542.950 | 4,465,717.109 | 574.240 |

Width: 50

show 2d profile

**Perfil de terreno**

Número de Puntos: 21,383

|     |                  |
|-----|------------------|
| 020 |                  |
| 620 |                  |
| 615 | x 419,413.875    |
| 610 | y 4,465,798.000  |
| 605 | z 590.630        |
| 600 | color 52, 45, 41 |
| 595 | intensity 11     |
| 590 | classification 5 |
| 585 | mileage 344.376  |
| 580 |                  |
| 575 |                  |
| 570 |                  |
| 565 |                  |
| 560 |                  |
| 555 |                  |
| 550 |                  |
| 545 |                  |

CSV(2D) LAS(3D)

Perfil entre puntos seleccionados

Botones de descarga:

- Puntos en CSV
- Formato 3D LAS

# Herramientas: Navegación



1. Control sobre el terreno
2. Control libre
3. Control orbital
4. Ver toda la extensión
5. Vista cenital
6. Vista frontal
7. Vista izquierda



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



# Anotaciones

Posibilidad de navegar a las localidades de la lista.

Pulsar para centrar la vista en la localidad deseada.

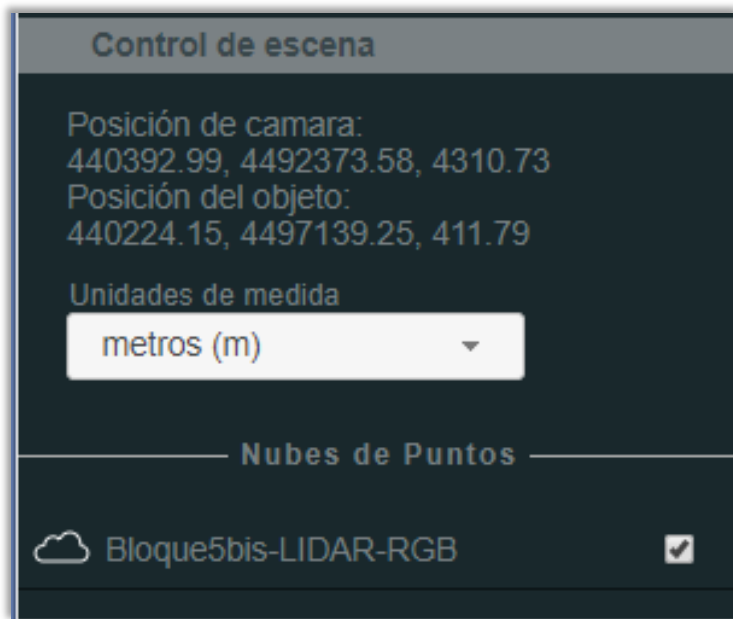


Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Control de escena



Información sobre la posición de la cámara y de la nube de puntos

Posibilidad de visualizar u ocultar las capas cargadas.  
Por defecto estará solo cargada la nube de puntos LIDAR.



Comunidad  
de Madrid

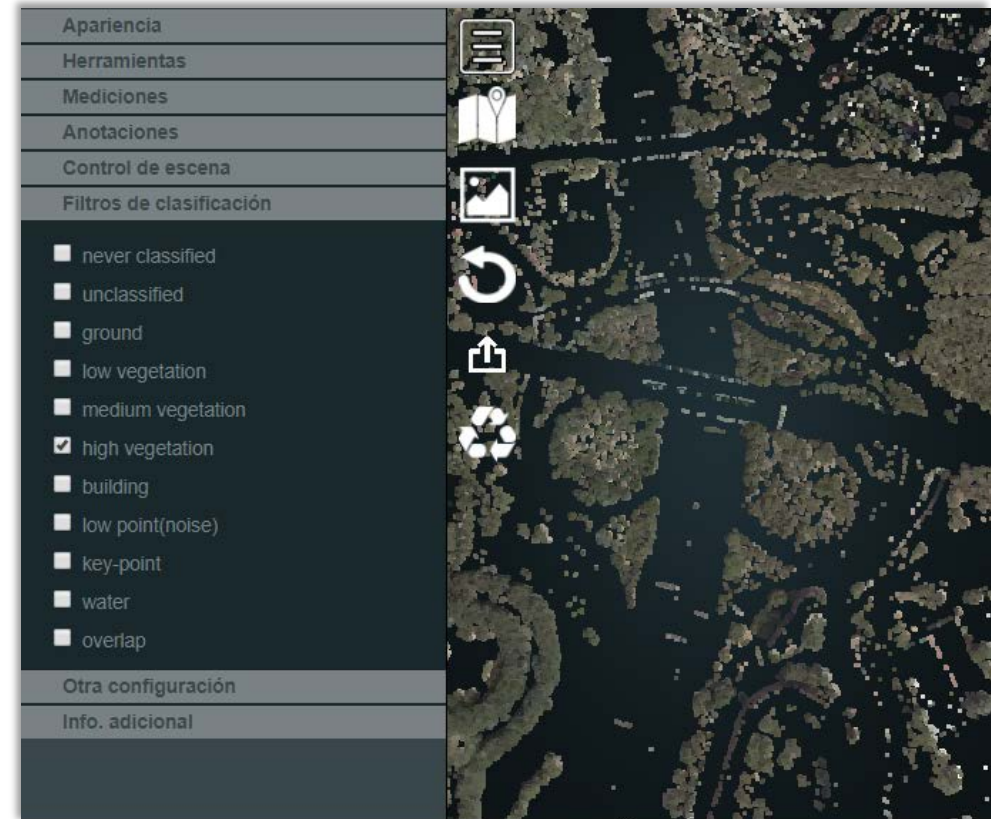
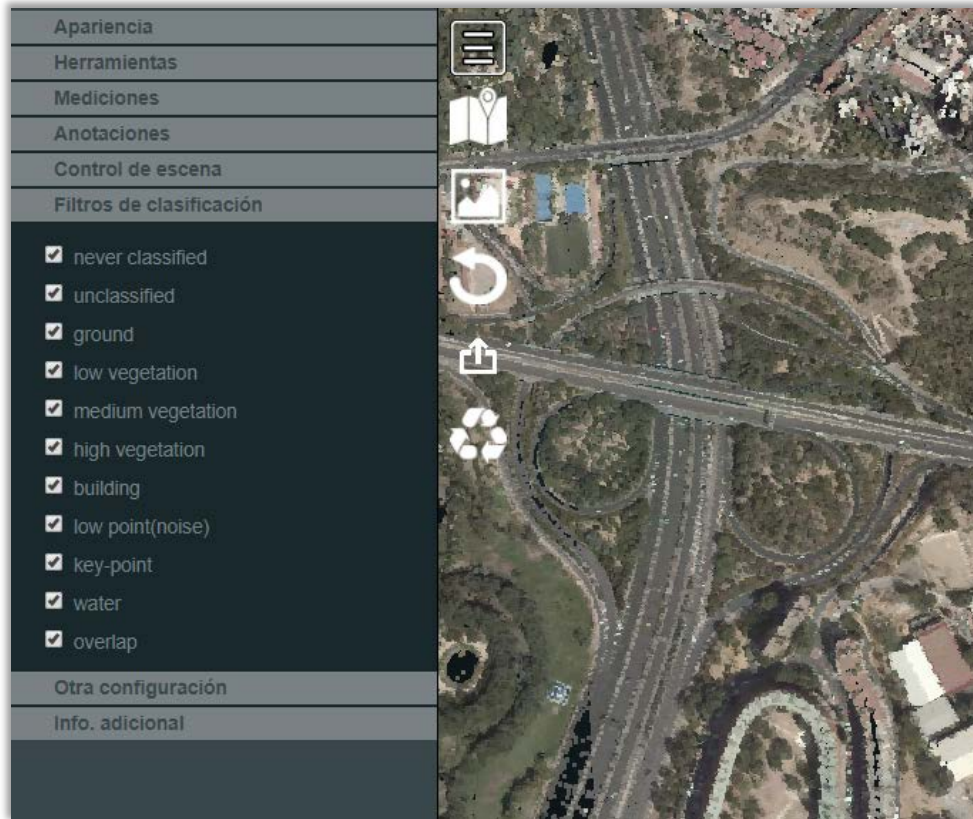
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

# Filtro de clasificación

Permite mostrar u ocultar los puntos según la lista de clasificación.

Nota: estos puntos se han clasificado de forma automática, por lo que la precisión no es total.



# Más información:

Guía de uso completa disponible para consulta (ver el otro archivo que se adjunta)

Comunidad de Madrid  
Dirección General de Urbanismo y Suelo  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

PORTAL DE VISUALIZACIÓN DE DATOS LIDAR DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
MANUAL DEL USUARIO

1

El LIDAR (*Light Detection And Ranging*) es una técnica de teledetección óptica que emite pulsos de luz láser y mide sus reflejos. El resultado de un vuelo LIDAR es una colección densa de puntos con coordenadas conocidas.

Las superficies compactas sin vegetación, como suelo, pavimento o edificación, aportan un único retorno (todo el haz de luz láser es reflejado) pero, al atravesar la vegetación, el sensor es capaz de registrar varios retornos para un mismo pulso de luz, que puede ser reflejado parcialmente por cada estrato vegetal. El sensor registra también la intensidad de la señal láser, pues cada material refleja de diferente manera el rayo de luz láser. Sobre las superficies de agua el LIDAR proporciona muy pocos puntos debido a la reflexión especular del pulso láser, que impide en ocasiones que el eco regrese al sensor.

El portal de visualización de la Comunidad de Madrid ofrece las nubes de puntos tridimensionales del vuelo LIDAR del año 2016.

Enlace al visor LIDAR (en breve podrá accederse desde el geoportal de la IDEM, Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid):

<https://idem.madrid.org/cartografia/lidar/LiDAR-SRV/>

Centro Regional de Información Cartográfica - Calle Alcalá, 16 - 28014 Madrid - tel. +34 914 382 802 - [cartografia@madrid.org](mailto:cartografia@madrid.org)



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



**Comunidad  
de Madrid**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y SUELO  
CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



Comunidad  
de Madrid

Dirección General de Urbanismo y Suelo  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

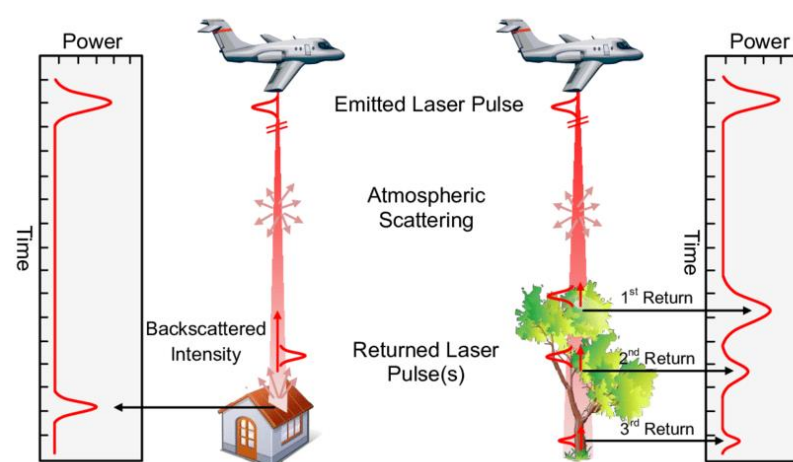
## PORTAL DE VISUALIZACIÓN DE DATOS LIDAR DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### MANUAL DEL USUARIO

1

El **LIDAR** (*Light Detection And Ranging*) es una técnica de teledetección óptica que emite pulsos de luz láser y mide sus reflejos. El resultado de un vuelo LIDAR es una colección densa de puntos con coordenadas conocidas.


Las superficies compactas sin vegetación, como suelo, pavimento o edificación, aportan un único retorno (todo el haz de luz láser es reflejado) pero, al atravesar la vegetación, el sensor es capaz de registrar varios retornos para un mismo pulso de luz, que puede ser reflejado parcialmente por cada estrato vegetal. El sensor registra también la intensidad de la señal láser, pues cada material refleja de diferente manera el rayo de luz láser. Sobre las superficies de agua el LIDAR proporciona muy pocos puntos debido a la reflexión especular del pulso láser, que impide en ocasiones que el eco regrese al sensor.

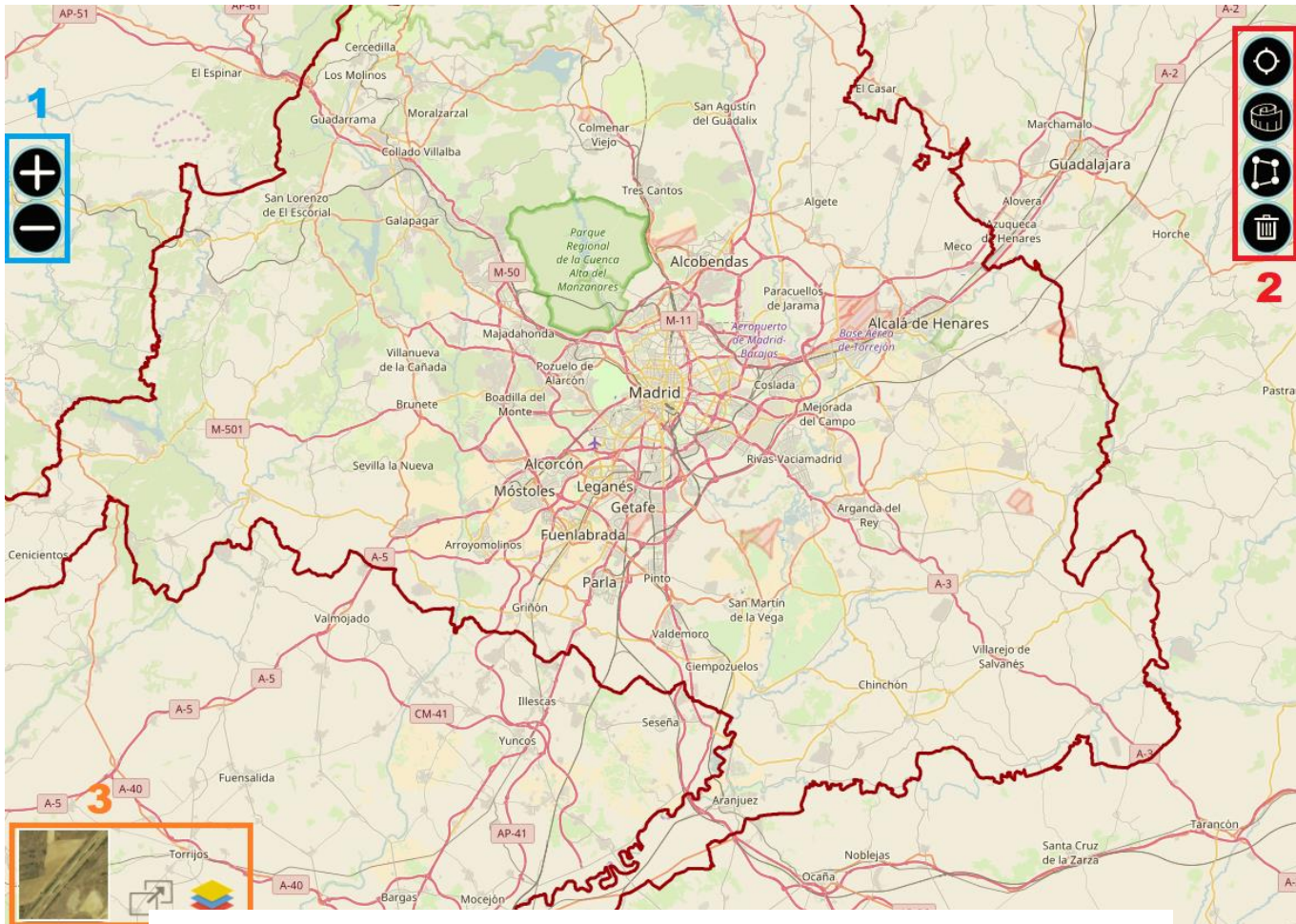


El portal de visualización de la Comunidad de Madrid ofrece las **nubes de puntos tridimensionales** del vuelo **LIDAR** del año **2016**.

**Enlace al visor LIDAR** (en breve podrá accederse desde el geoportal de la IDEM, Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid):

<https://idem.madrid.org/cartografia/lidar/LiDAR-SRV/>


 La densidad media es de 1,6 puntos/m<sup>2</sup>  
 La precisión horizontal es mejor que 20 cm y la vertical mejor que 15 cm

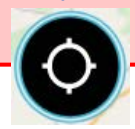


El portal consta de **dos vistas** sincronizadas:

Una vista **cartográfica** y otra vista **tridimensional** para cargar la nube de puntos.

La vista inicial del portal es la cartográfica, que muestra la extensión de datos disponibles y algunas herramientas.

Para el **rápido acceso** a los datos LiDAR basta con **pulsar el primer botón** de la barra de herramientas y a continuación **marcar en el mapa** el punto donde queremos centrar la vista.



Dispone de 3 menús de herramientas:



1) **Lupa** para acercar o alejar la imagen

2) Herramientas de **selección y medición** con los siguientes controles, ordenados de arriba a abajo:



- **Buscar Lidar.** Selecciona el centro de la vista de la ventana LiDAR al cambiar al modo de visualización 3D. **Pulsar el icono y a continuación marcar un punto sobre el mapa.**
- **Medida de distancia** por tramos rectos, acumulando las medidas parciales si las hay. **Pulsar botón derecho para terminar.**
- **Medida de superficies.** **Pulsar botón derecho para terminar.**
- **Limpia las mediciones** de la vista actual.

3) **Gestión de capas**

- **Selección de mapa base.** Cambia la vista entre el **mapa base** y la **ortofotografía** más reciente del PNOA.
- **Muestra la extensión de la capa actual**, la retícula (*grid*) de teselas de la capa actual de datos LiDAR.
- **Selección de capas** LiDAR. Actualmente hay dos cargadas en el visor, ambas del vuelo de 2016: una con la nube de puntos ilustrada en color natural (RGB) y otra en falso color infrarrojo (IR).

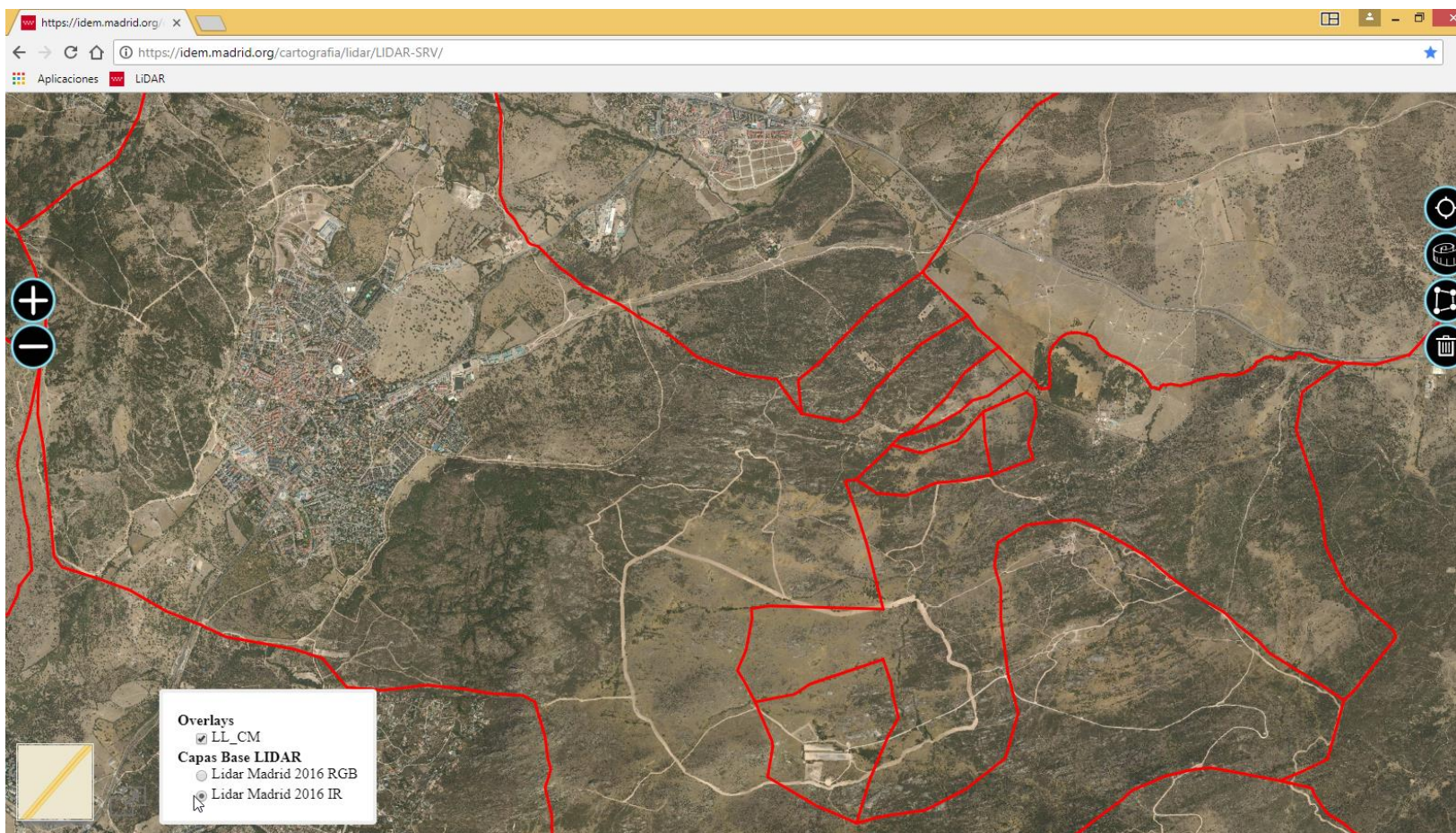




Este modo de vista cartográfica incluye la función de **arrastrar y soltar** capas vectoriales para que el usuario cargue sus propias capas simplemente arrastrándolas sobre la vista de mapa.

El formato de datos soportados es **GeoJSON** con el sistema de referencia WGS84, **EPSG: 4326**.

Los datos cargados de esta forma aparecen como una capa superpuesta que, desde el control de capas, se puede encender y apagar a conveniencia.

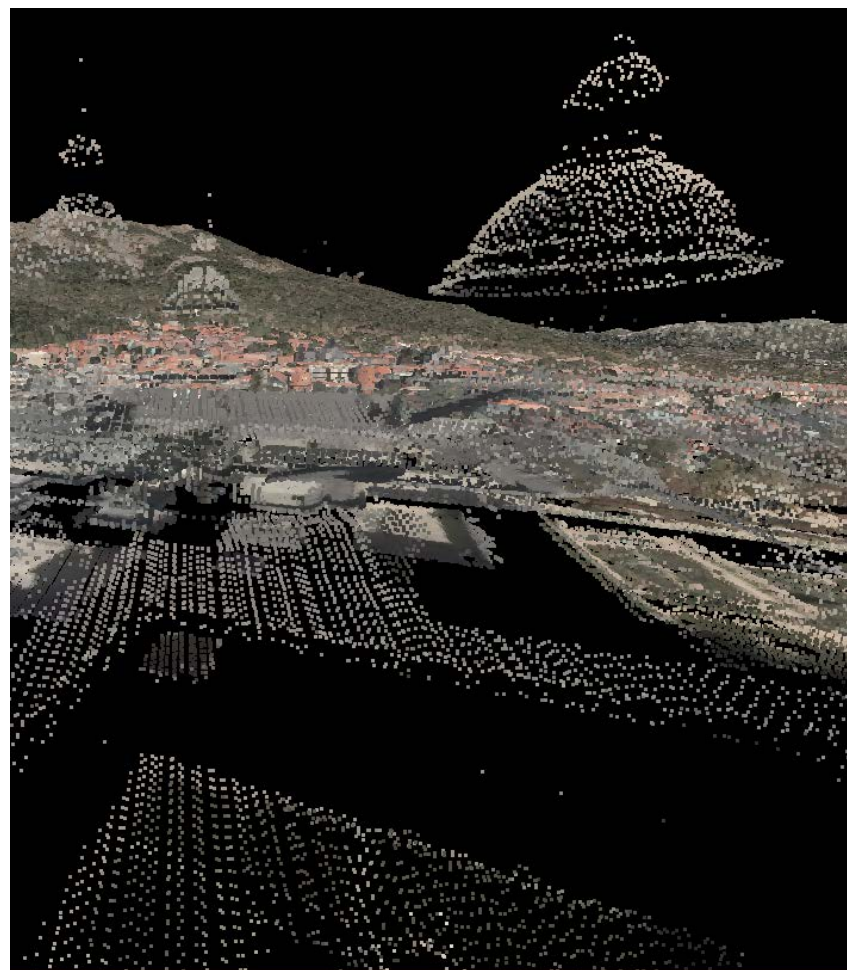
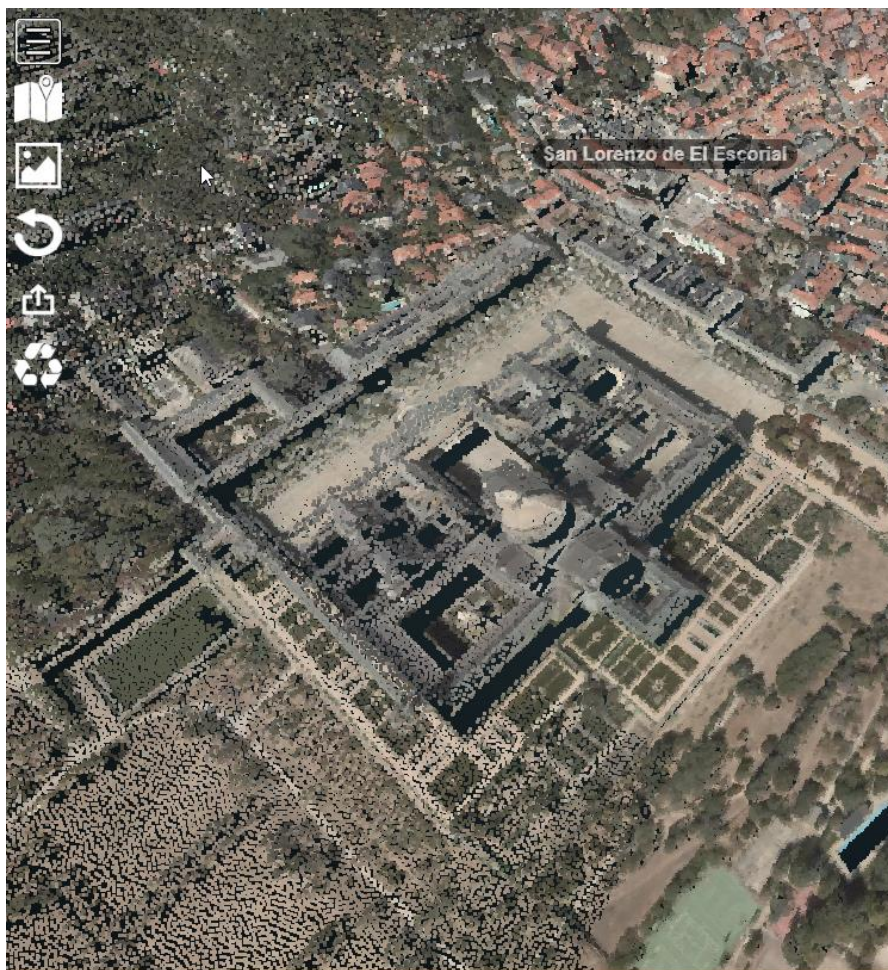


*Control de la capa vectorial de límites municipales (LL CM. En color rojo) añadida con el método de arrastrar y soltar*

## VISTA LIDAR 3D



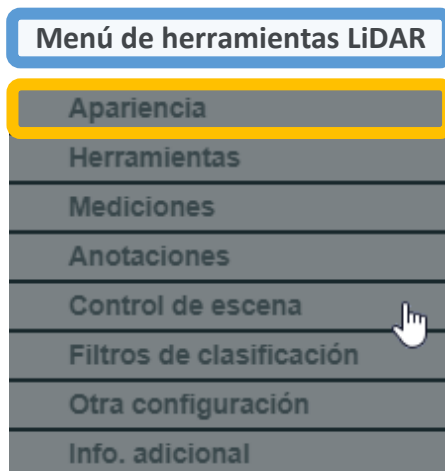
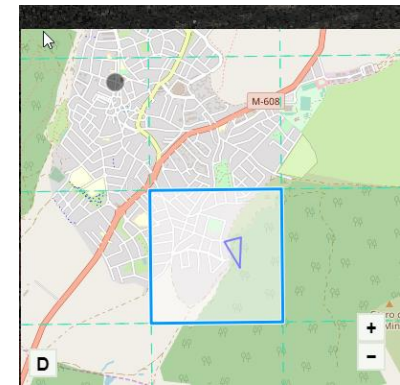
Se accede pulsando el botón de esta herramienta en la **VISTA CARTOGRÁFICA** y señalando en el mapa el punto donde se centrará. La vista LiDAR 3D muestra la nube de puntos de alta resolución georreferenciada:



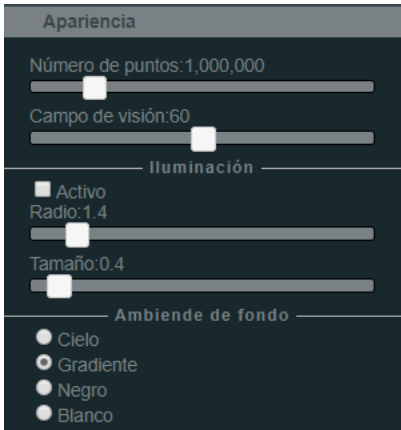
Los controles disponibles son los siguientes (en este orden):

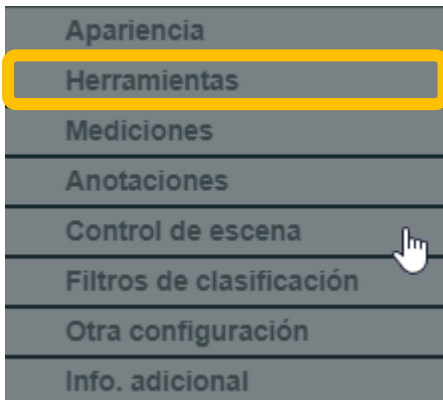


- 1) **Herramientas.** Despliega el menú de herramientas avanzadas, que veremos con detalle en la sección siguiente.
- 2) **Mapa en miniatura.** Despliega una ventana con un mapa en miniatura con la cobertura de teselas de LiDAR. Una **flecha azul** indica el centro de la vista 3D. Permite seleccionar una tesela y, pulsando el botón **D**, la **descarga de la nube de puntos** original en formato LAS. Estos ficheros cubren una superficie de 1 km<sup>2</sup> con una densidad media de 1.6 puntos/m<sup>2</sup>. Esta descarga solo está habilitada en la capa en color natural (RGB), no en la de falso color (IR).
- 3) **Captura de pantalla** de la vista actual en formato JPG.
- 4) **Vuelve a la vista de mapa.**
- 5) **Subida de ficheros vectoriales** sobre la vista 3D. Permite cargar ficheros **GeoJSON 3D** (coordenadas con valores Z asignados) en el sistema de referencia WGS84 UTM Zone 30, EPSG:32630 (por compatibilidad también es posible usar GRS80 UTM Zone 30 – EPSG:25830).
- 6) **Elimina los datos vectoriales.**



**Apariencia.** Menú para el control de la apariencia del visor. Permite cambiar el número de puntos visibles y el campo de visión, la iluminación de la escena y el ambiente de fondo.



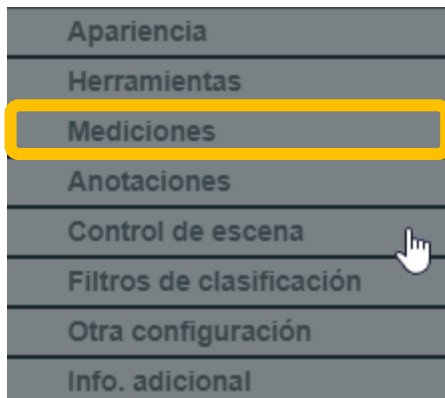


### Herramientas de medición

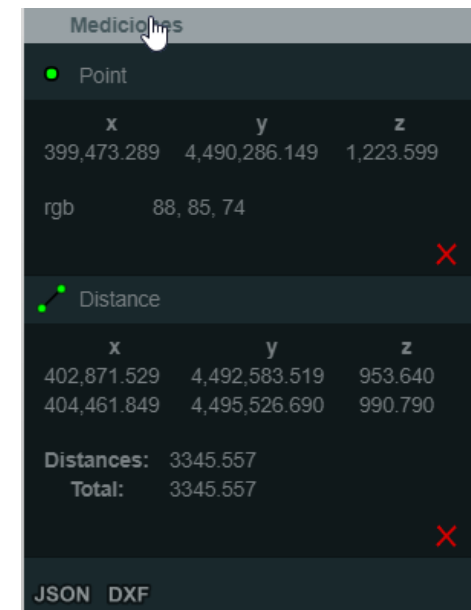
- Medición de ángulos
- Medición de puntos
- Medición de distancias
- Medición de alturas
- Medición de áreas
- Medición de volúmenes
- Sección vertical
- Recorte de volumen
- Eliminar todas las mediciones

### Herramientas de navegación

- Control sobre terreno
- Control libre
- Control orbital
- Ver toda la extensión
- Vista cenital
- Vista frontal
- Vista izquierda



**Mediciones.** Permite ver al detalle cada una de las mediciones, con las coordenadas de los puntos utilizados. Éstas pueden copiarse al portapapeles seleccionándolas con el cursor. También pueden exportarse a los formatos JSON y DXF.





El **perfil de terreno** (incluye los elementos superpuestos a él, como vegetación y edificios) es ajustable en **anchura** con el control correspondiente (*Width*) y exportable a ficheros **CSV** y nubes de puntos **LAS**.

Número de Puntos: 32,956

|                |               |
|----------------|---------------|
| x              | 482,653.656   |
| y              | 4,457,309.500 |
| z              | 783.318       |
| color          | 107, 105, 94  |
| intensity      | 35            |
| classification | 5             |
| mileage        | 4778.819      |

Mediciones

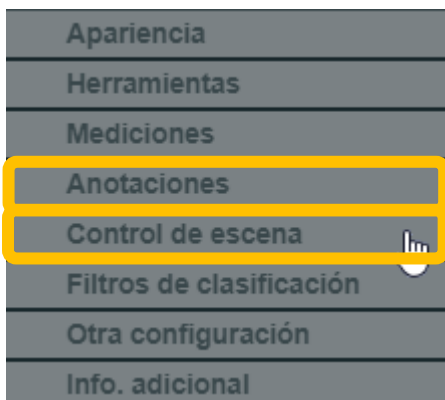
| x           | y             | z       |
|-------------|---------------|---------|
| 479,069.538 | 4,460,223.320 | 798.549 |
| 480,934.099 | 4,459,404.750 | 805.650 |
| 482,577.746 | 4,457,604.759 | 783.780 |
| 482,804.609 | 4,456,753.530 | 768.780 |

Width: 154.74

show 2d profile

Guardar imagen como...  
Copiar imagen  
Inspeccionar Ctrl+Mayús+I

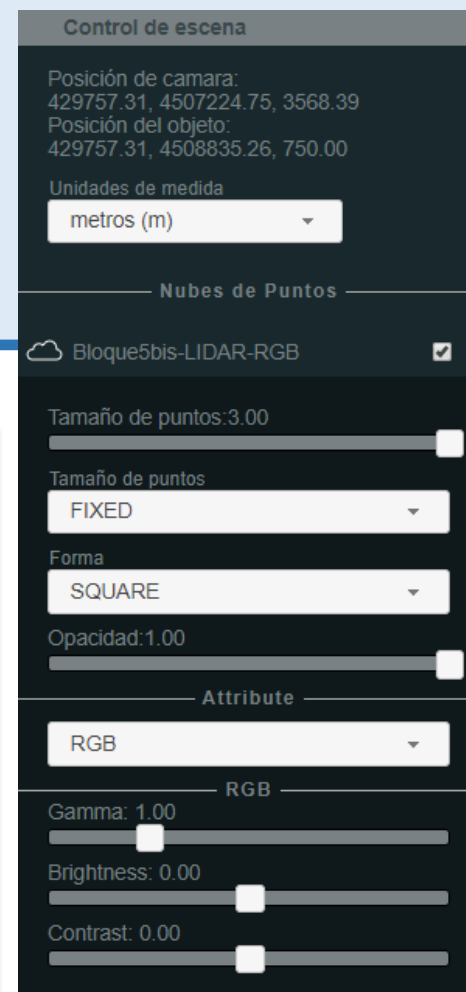
Pulsando con el **botón derecho** del ratón dentro de la ventana del perfil, éste puede guardarse como una **imagen PNG**.



**Anotaciones.** Topónimos mayores de los municipios de la Comunidad de Madrid.

**Control de escena.** Informa de la posición de la cámara y detalla todas las nubes de puntos cargadas. Permite el control individual del modo de visualización de cada una de esas nubes de puntos cargadas:

- Tamaño de punto ( de 0 a 3)
- Forma del punto
- Opacidad
- **Atributo** (modo de visualización: RGB, RGB y Elevación, Color, Elevación, etc...)



*Ejemplos de vistas 3D LiDAR*

Control de escena de la nube de puntos

por **ATRIBUTOS**

Por defecto sale en color natural RGB (o falso color IR si se trata de una nube de puntos coloreada con la banda infrarroja).



**Control de escena**

Posición de cámara:  
434110.15, 4521772.26, 19692.82  
Posición del objeto:  
434293.32, 4525738.10, 2092.60

Unidades de medida  
metros (m)

---

**Nubes de Puntos**

Bloque2-LIDAR-RGB

Tamaño de puntos: 3.00

Tamaño de puntos  
FIXED

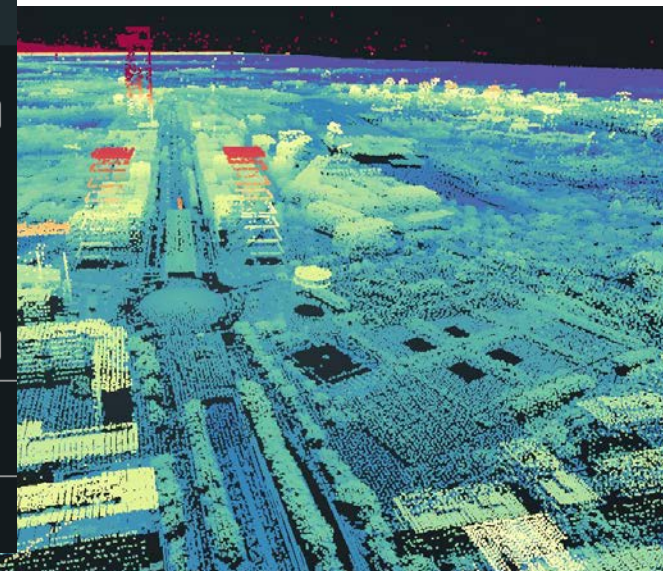
Forma  
SQUARE

Opacidad: 1.00

**Attribute**

Elevation

**Elevation**  
Rango de elevaciones: 866.46 to 2590.95

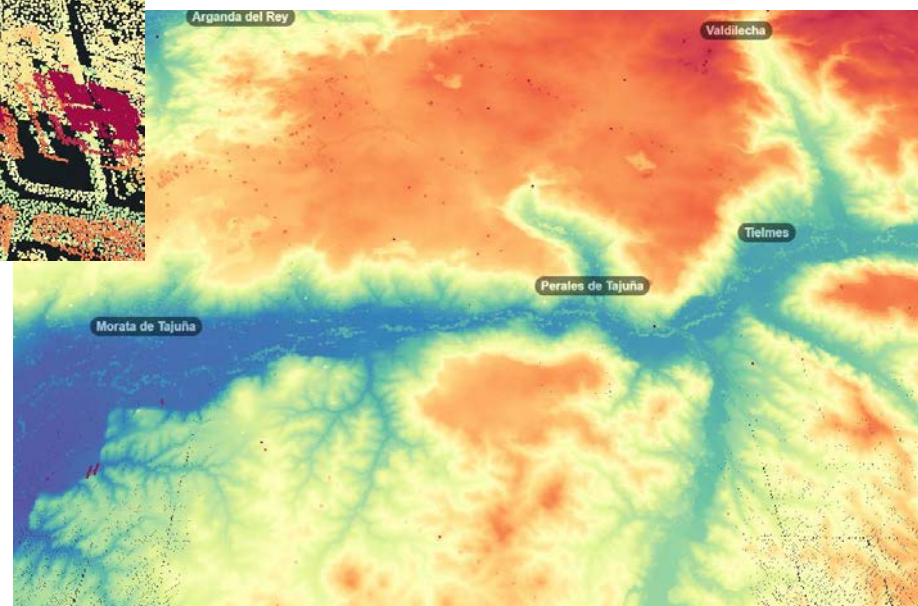
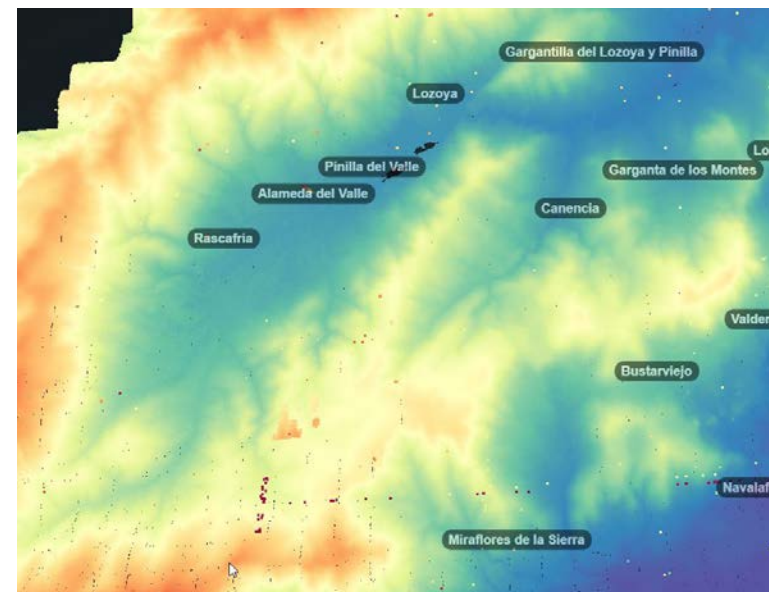


Control de escena de la nube de puntos por **ATRIBUTO INTENSIDAD**

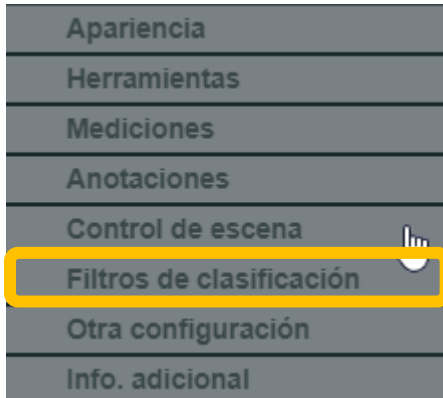
Control de escena de la nube de puntos por **ATRIBUTO ELEVACIÓN**

El control deslizante ajusta el rango de elevaciones de la vista

Control de escena de la nube de puntos por ATRIBUTO ELEVACIÓN  
en ámbito urbano a gran escala para apreciar la edificación (izquierda)  
y rústico a pequeña escala para ver la orografía (derecha)







**Filtros de clasificación.** Muestra los datos LiDAR en función de la clasificación de los puntos de la nube. Puede exponer, por ejemplo, solo el suelo sin vegetación ni edificios, o solo la edificación.



**La clasificación de los 13 mil millones de puntos de la cobertura LiDAR es un proceso automático sujeto a errores. Su fidelidad es alta pero no absoluta.**

#### CLASES

Nunca clasificado

Sin clasificar

Suelo

Vegetación baja

Vegetación mediana

Vegetación alta

Edificio

Punto bajo (ruido)

Punto clave

Agua (en la práctica no hay puntos en esta clase.

Ver nota \*)

**Superposición de pasadas del vuelo**

**las clases utilizadas  
en la práctica**

#### Filtros de clasificación

- never classified
- unclassified
- ground
- low vegetation
- medium vegetation
- high vegetation
- building
- low point(noise)
- key-point
- water
- overlap

Ciertas superficies no reflejan los pulsos de láser y originan **vacíos en la nube de puntos**:

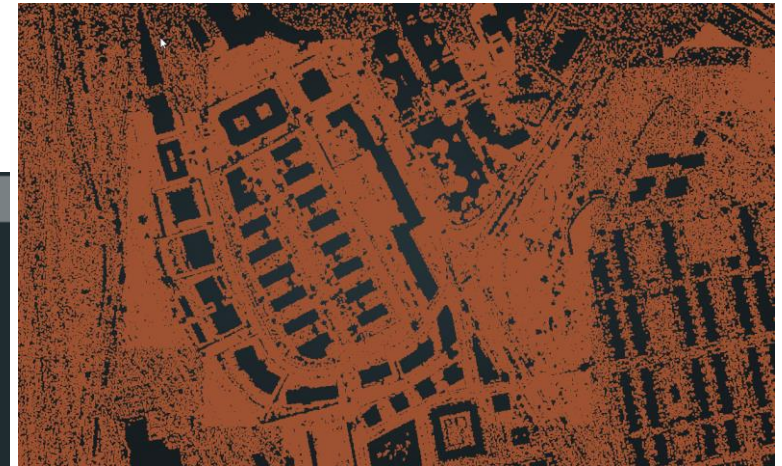
- algunas cubiertas de **pizarra**
- **asfaltado** reciente
- **masas de agua.** (\* Ríos y embalses pueden reflejar parte del láser debido a los materiales en suspensión, pero aparecen clasificadas como *suelo*, no como *agua*.)

Vista de la nube de puntos filtrada por su CLASIFICACIÓN seleccionando determinadas clases



Clases SUELO, EDIFICIOS y VEGETACIÓN

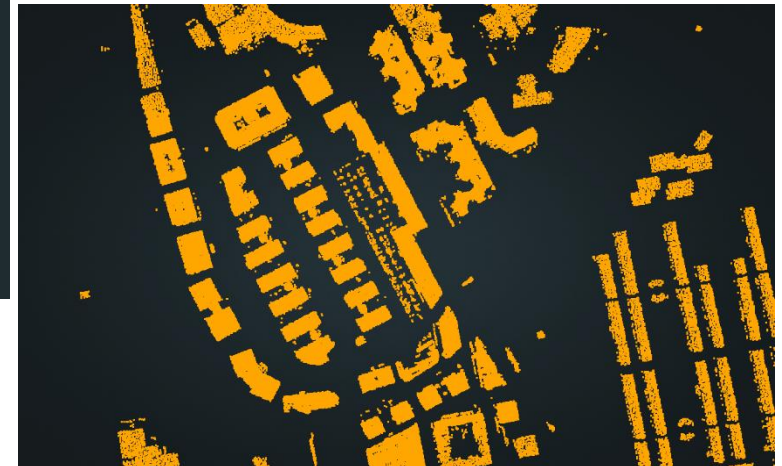
- Filtros de clasificación
- never classified
  - unclassified
  - ground
  - low vegetation
  - medium vegetation
  - high vegetation
  - building
  - low point(noise)
  - key-point
  - water
  - overlap



Clase SUELO



Clases VEGETACIÓN (ALTA, MEDIANA y BAJA)

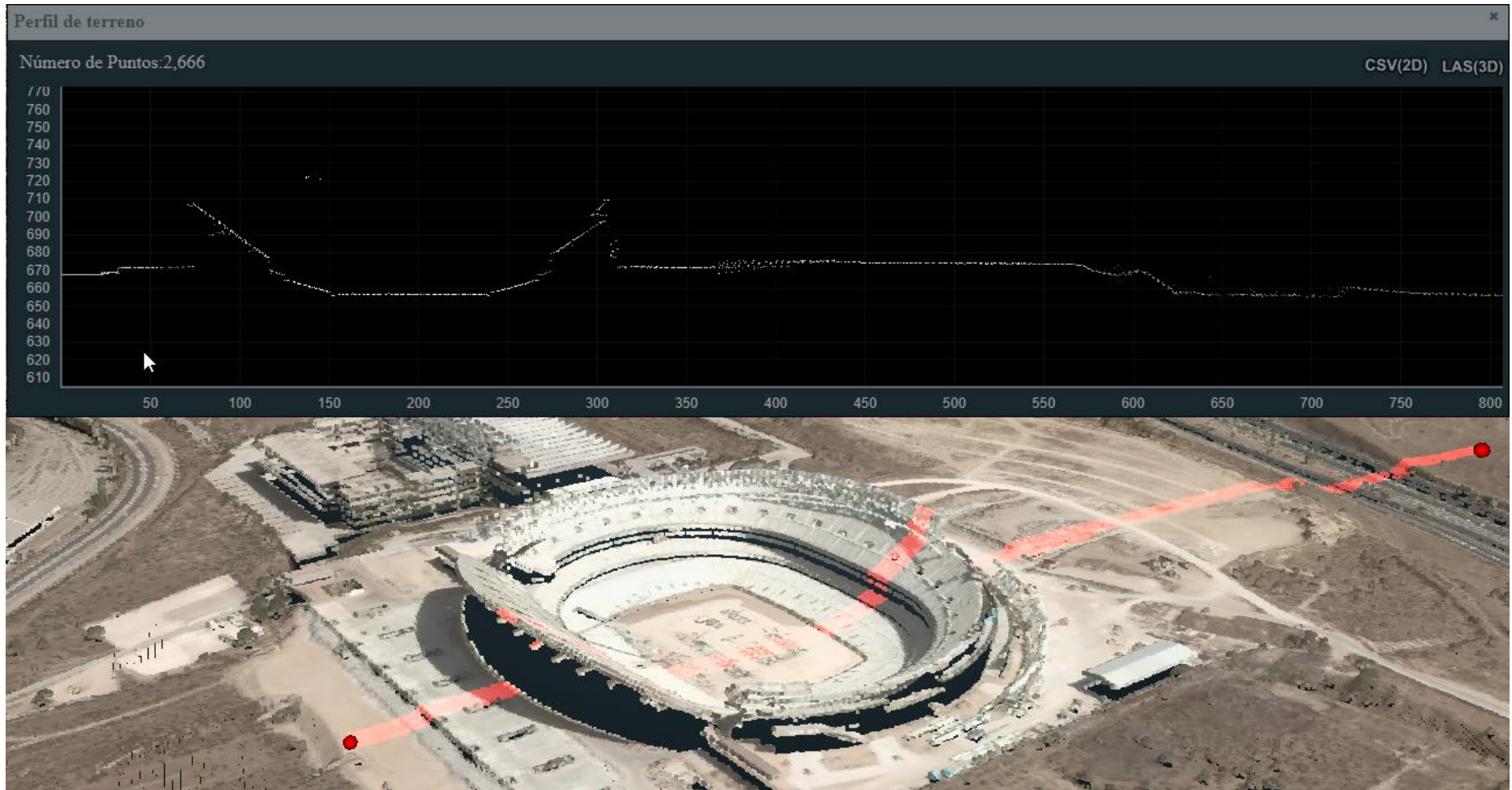


Clase EDIFICIOS

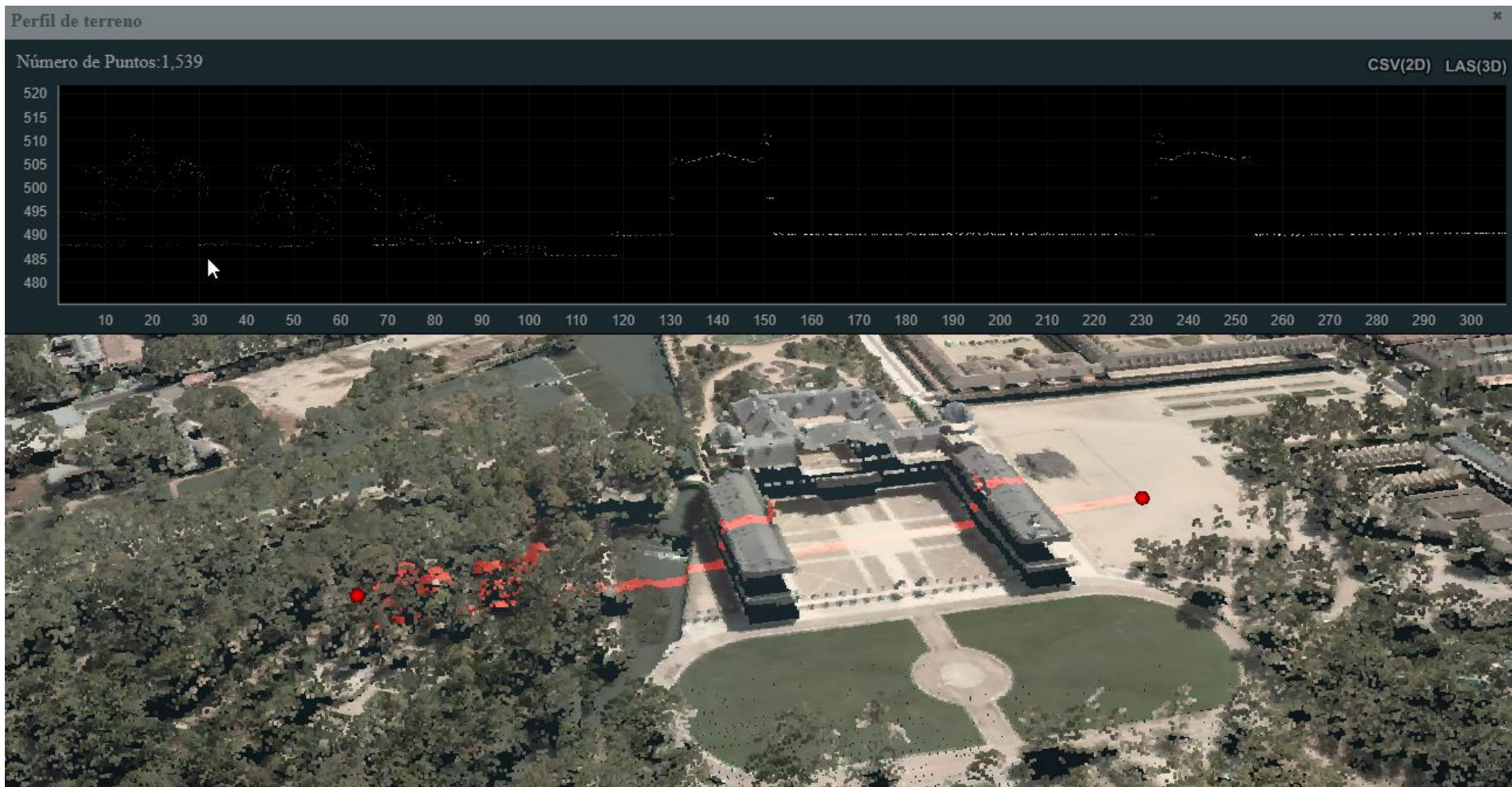
Algunos ejemplo de vistas 3D LiDAR



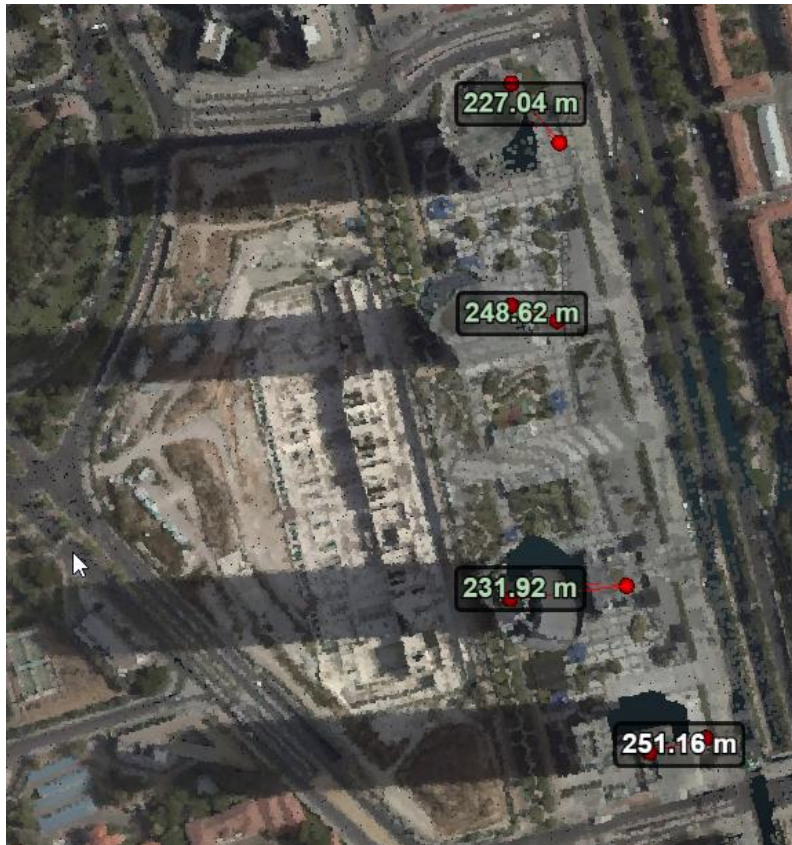
Vista y perfil topográfico de la vega y laderas del Tajuña cortando la torca de Valdemayor, en Chinchón, de 30 m de profundidad



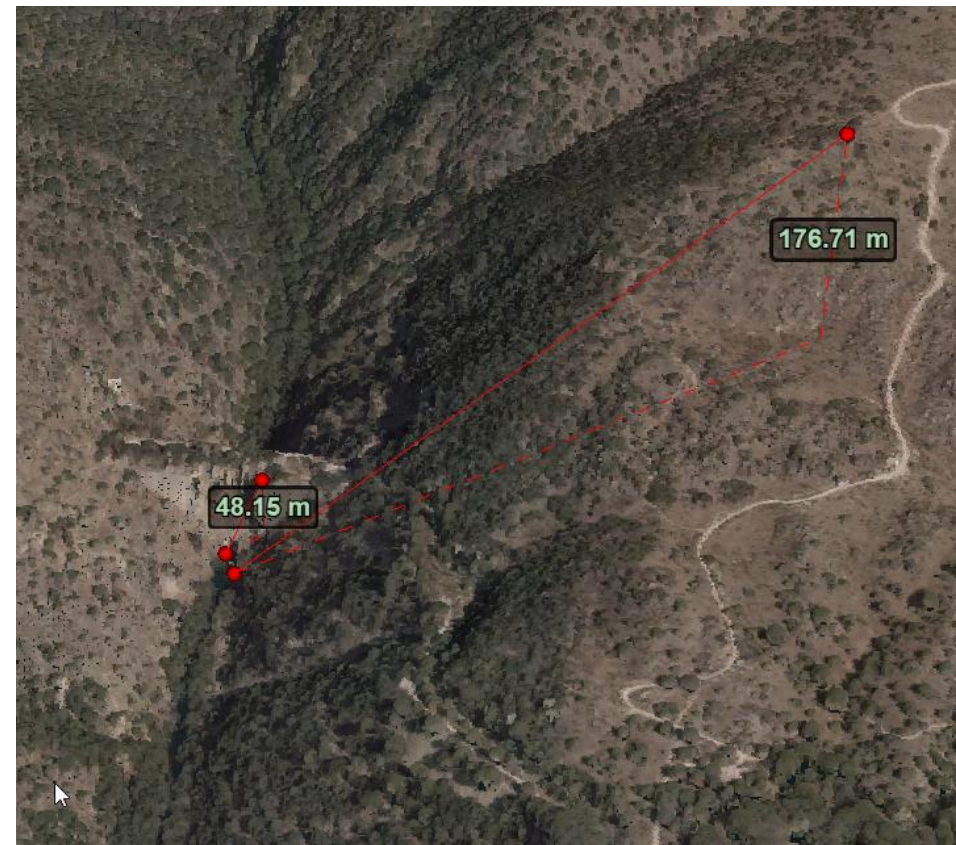
*Vista y perfil desde el estadio Metropolitano hasta la M-40*



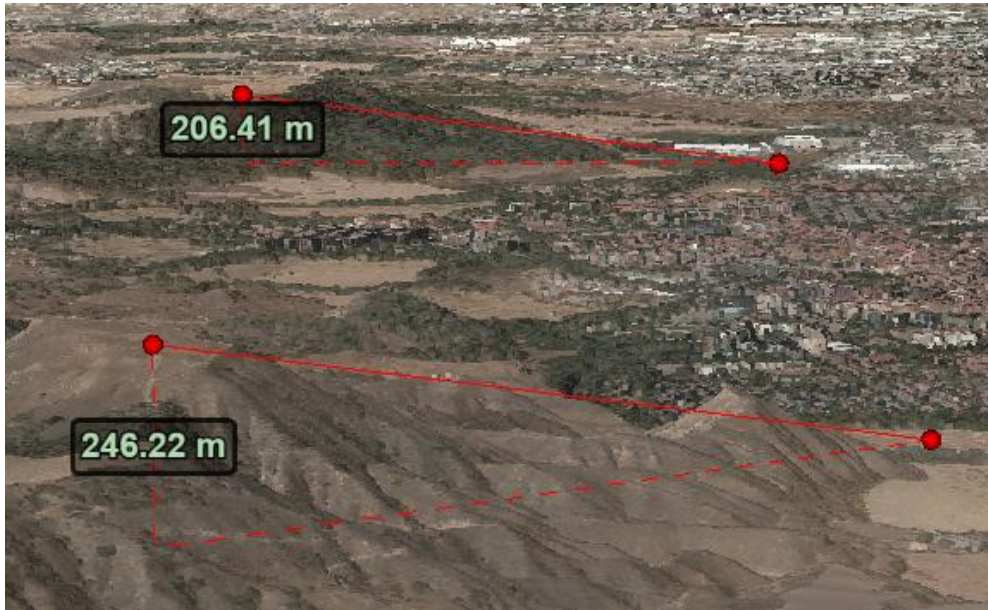
*Vista y perfil del río Tajo y el Palacio Real de Aranjuez*



*Medida de alturas entre el suelo y las culminaciones de las torres del Paseo de la Castellana*



*Medida de alturas entre el cauce del Guadarrama y la presa de El Gasco y el cerro Gurugú*



Medida de alturas entre el lecho mayor del río Henares y los cerros Ecce Homo y El Viso



Medida de alturas de edificaciones desde el suelo

Más información acerca de **LiDAR** y especificaciones técnicas en <https://pnoa.ign.es/presentacion>

**Geoportal de la Comunidad de Madrid**  
<http://www.comunidad.madrid/servicios/mapas/geoportal-comunidad-madrid>  
**Visor**  
<https://idem.madrid.org/visor>