



BIRGIT

Extraer edificios 3D de nubes de puntos
Mayo 2025



Cofinanciado por
la Unión Europea

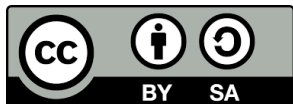
Extraer edificios 3D de nubes de puntos

vlado.cetl@unin.hr

sanja.samanovic@unin.hr

danko.markovinovic@unin.hr

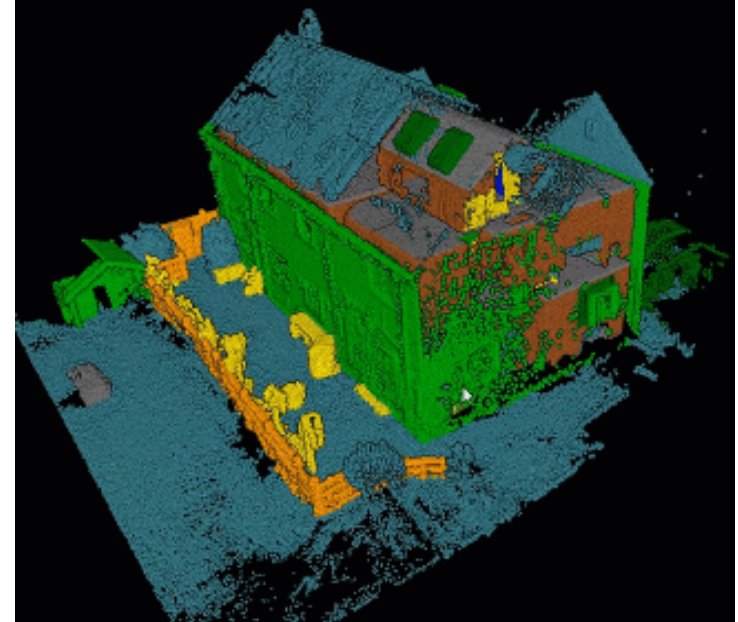
olga.bjelotomic.orsulic@unin.hr



Resultados de aprendizaje:

- Al final de este módulo, se espera que el participante sea capaz de:
 - Identificar y describir las fuentes de datos 3D disponibles que se pueden utilizar para SIG y BIM
 - Experimente con geodatos externos en QGIS

- En el modelado 3D, una nube de puntos es un conjunto de puntos de datos en un sistema de coordenadas 3D, comúnmente conocido como ejes XYZ (o, por ejemplo, E, N, H)
- Cada punto representa una única medida espacial en la superficie del objeto
- Las nubes de puntos se generan más comúnmente utilizando escáneres láser 3D y tecnología y técnicas LiDAR (detección y alcance de luz).
- Las nubes de puntos también se pueden adquirir con fotogrametría y estaciones totales (taquiometría)



- Fuentes de datos
- Las nubes de puntos 3D suelen estar disponibles como conjuntos de datos en infraestructuras de datos espaciales (en diferentes formatos, por ejemplo, LAS, LAZ, GeoTIFF, puntos ASCII, etc.)
- Los datos LiDAR disponibles abiertamente en Internet están disponibles en diferentes formatos, sistemas de coordenadas y estado de procesamiento (desde los datos de la nube de puntos limpiados hasta el modelo digital del terreno del terreno)
- Algunas fuentes de datos abiertos:
 - INSPIRE Geoportal (INSPIRE Data Theme: Elevation)
<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>
 - Archaeology of Slovenia https://arheologijaslovenija.blogspot.com/p/blog-page_81.html
 - Ejemplo de datos LiDAR de Zagreb (disponible para el proyecto BIRGIT en la carpeta de datos de asignación)

QGIS

- <https://github.com/qgis/QGIS>

Features

1. Flexible and powerful spatial data management

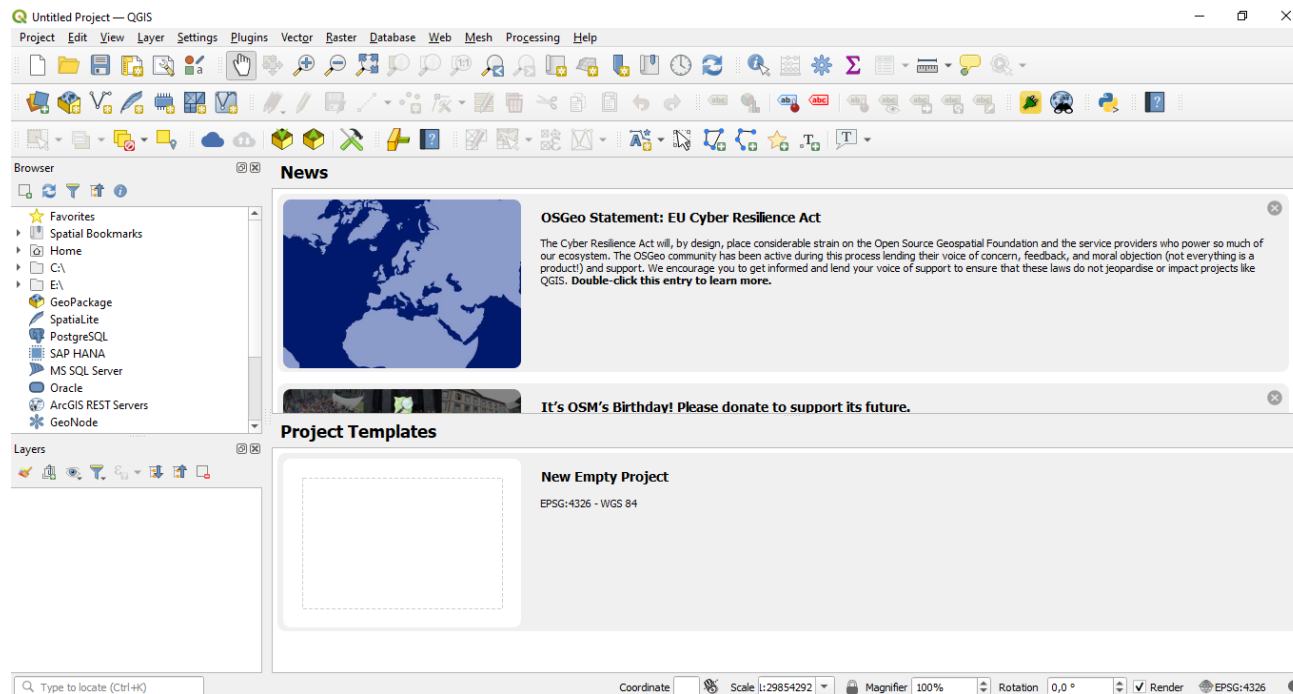
- Support for raster, vector, mesh, and point cloud data in a range of industry-standard formats
 - *Raster formats include:* GeoPackage, GeoTIFF, GRASS, ArcInfo binary and ASCII grids, ERDAS Imagine SDTS, WMS, WCS, PostgreSQL/PostGIS, and [other GDAL supported formats](#).
 - *Vector formats include:* GeoPackage, ESRI shapefiles, GRASS, SpatiaLite, PostgreSQL/PostGIS, MSSQL, Oracle, WFS, Vector Tiles and [other OGR supported formats](#).
 - *Mesh formats include:* NetCDF, GRIB, 2DM, and [other MDAL supported formats](#).
 - *Point-cloud format:* LAS/LAZ and EPT datasets.

QGIS

- <https://github.com/qgis/QGIS>
 - Data abstraction framework, with local files, spatial databases (PostGIS, SpatiaLite, SQL Server, Oracle, SAP HANA), and web services (WMS, WCS, WFS, ArcGIS REST) all accessed through a unified data model and browser interface, and as flexible layers in user-created projects
 - Spatial data creation via visual and numerical digitizing and editing, as well as georeferencing of raster and vector data
 - On-the-fly reprojection between coordinate reference systems (CRS)
 - Nominatim (OpenStreetMap) geocoder access
 - Temporal support

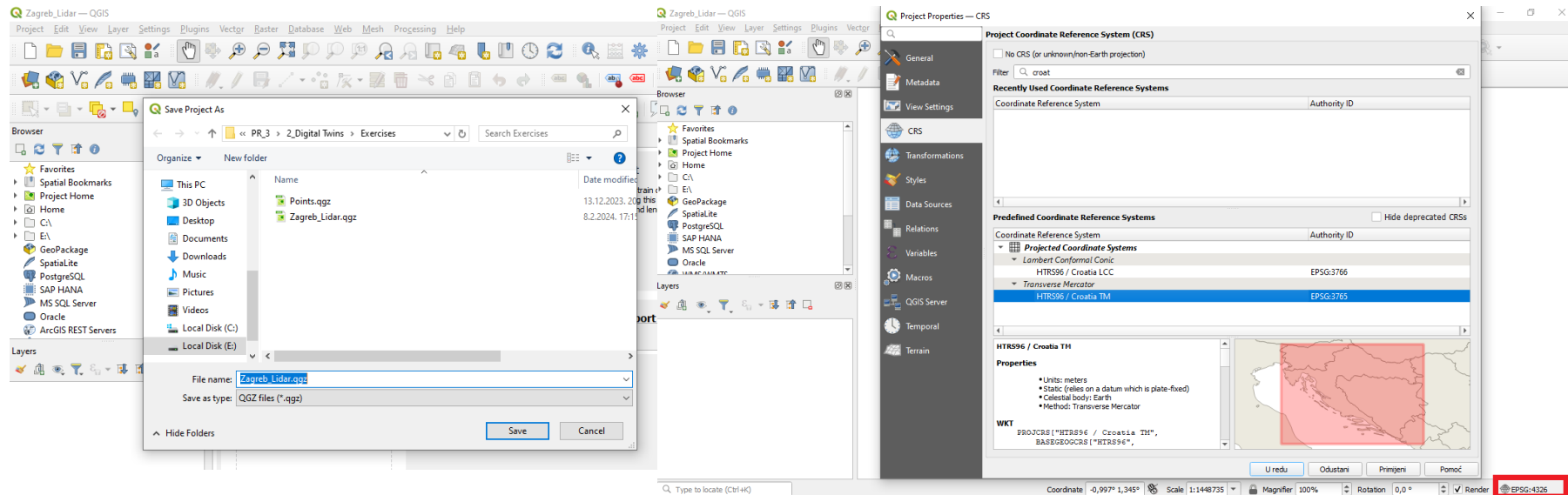
QGIS (<https://qgis.org/en/site/>)

- Software gratuito y de código abierto que permite a los usuarios crear, editar, visualizar, analizar y publicar información geoespacial



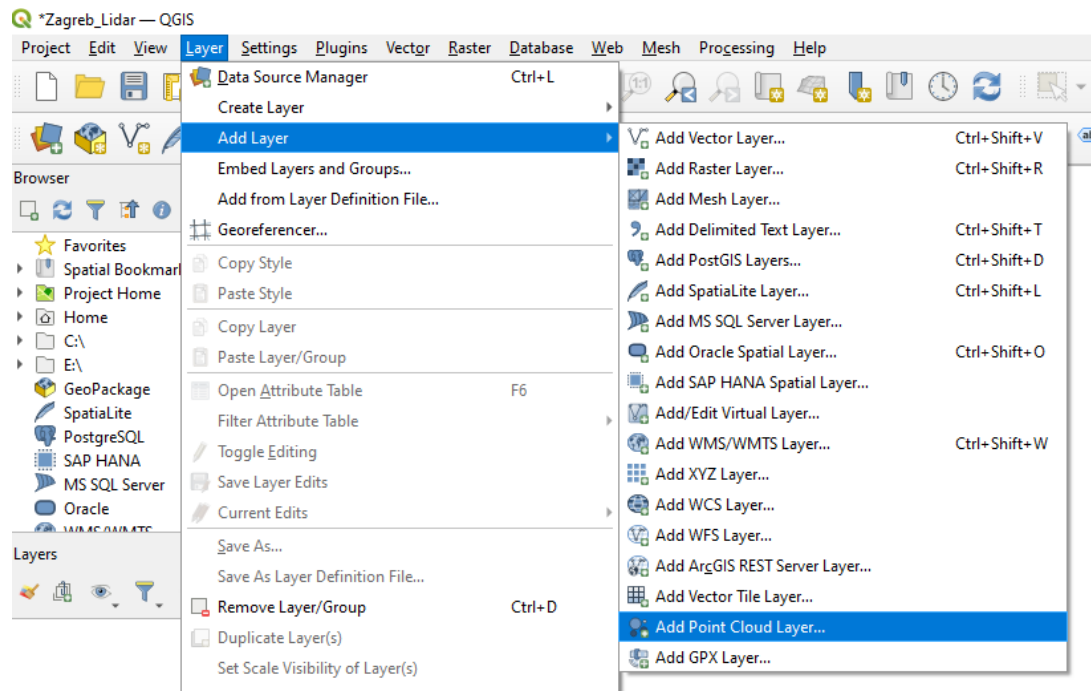
QGIS (Version 3.28 Firenze or higher)

- Proyecto (Nueva Zagreb_Lidar) y definición de CRS (EPSG 3765 – HTRS96/ Croacia TM)



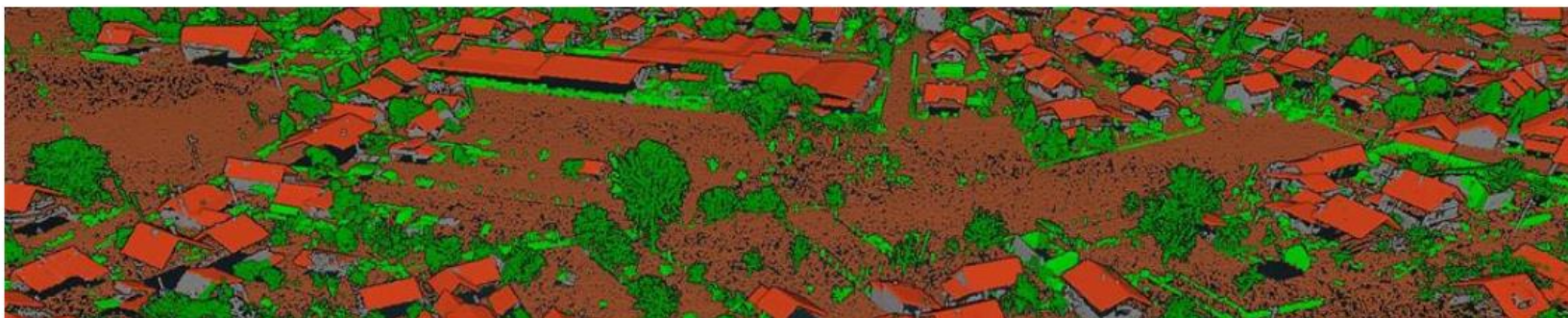
QGIS

Importar datos de muestra (Zagreb_Lidar_Example)

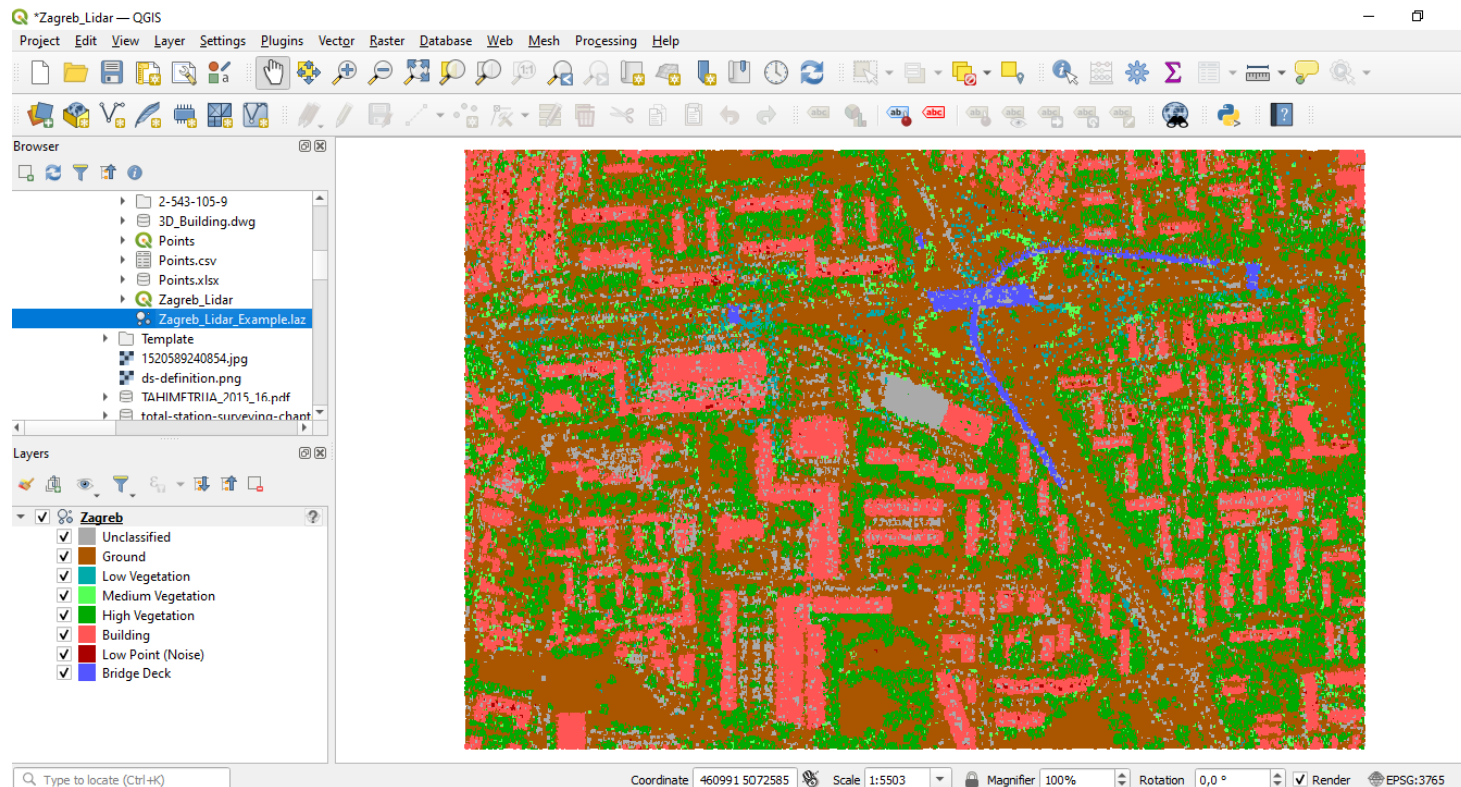


Ejemplos de datos de ejercicio(Zagreb_Lidar_Example)

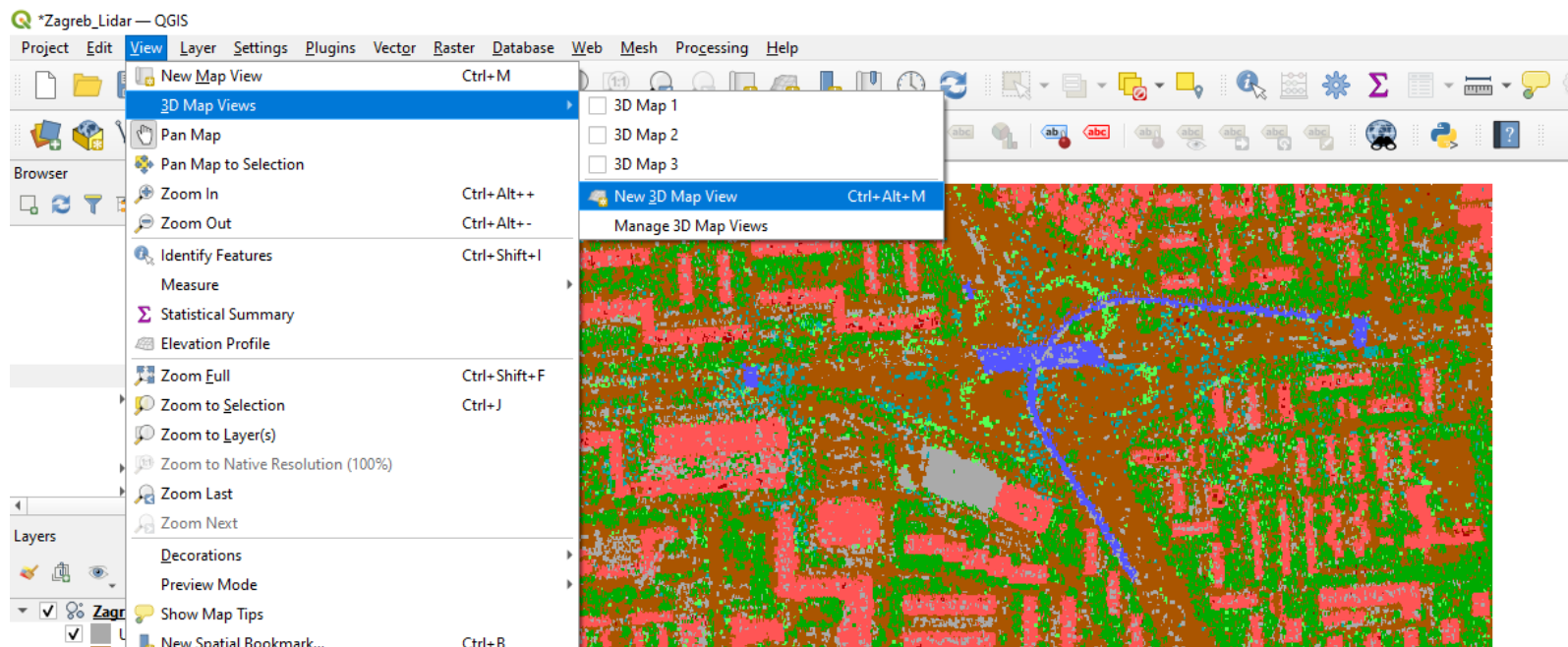
- Descripción del archivo
 - aerial LiDAR surveying of the Republic of Croatia, namely:
 - 4 points/m² outside urban areas (~ 70% of the area)
 - 8 points/m² urban areas (~ 30% of the area)
 - 20 points/m² river and embankment corridors
 - aerial photogrammetric survey of the Republic of Croatia
 - spatial resolution GSD (Ground Sample Distance) 0.15 cm



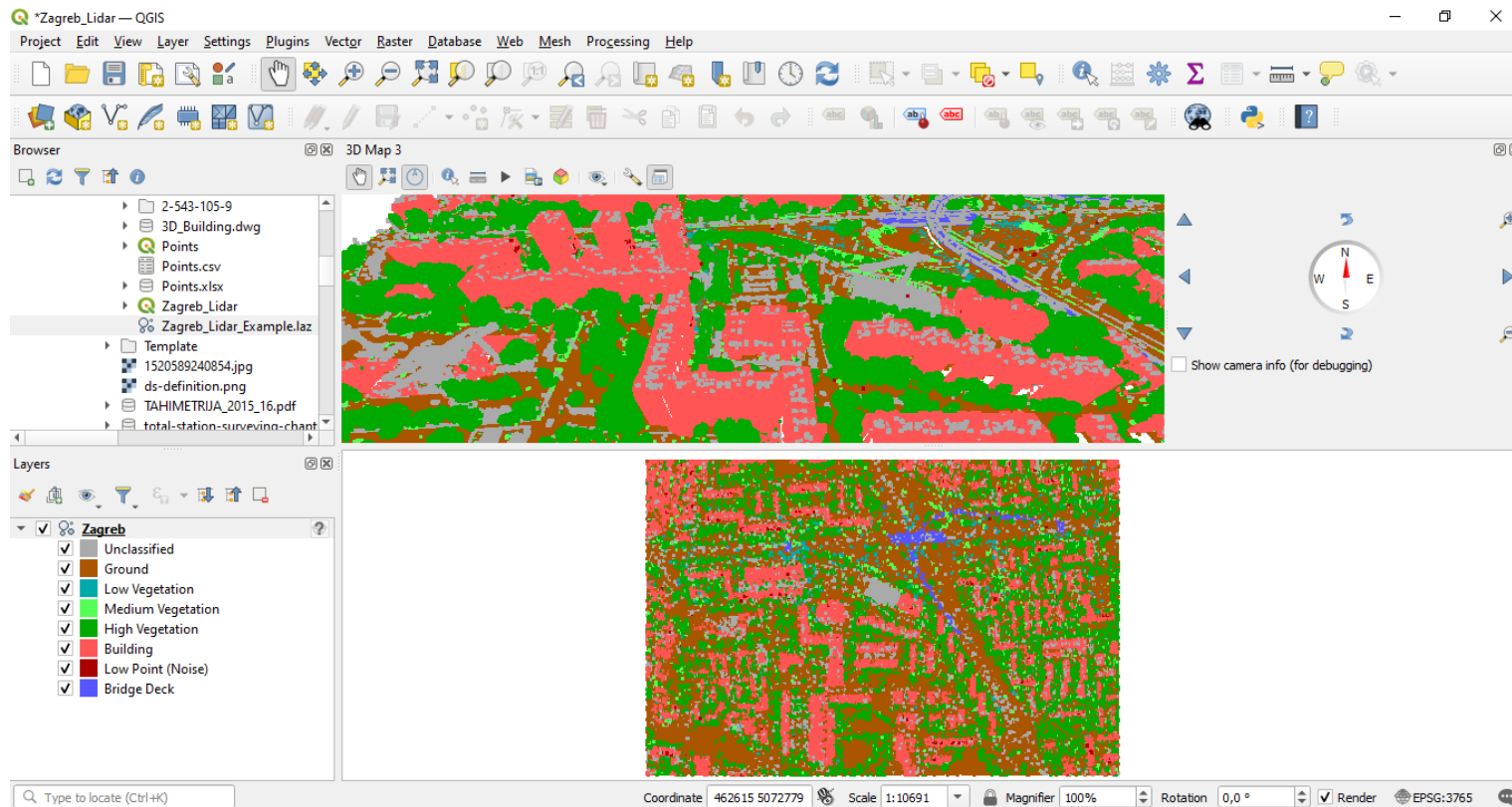
QGIS - Importar datos de muestra (Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



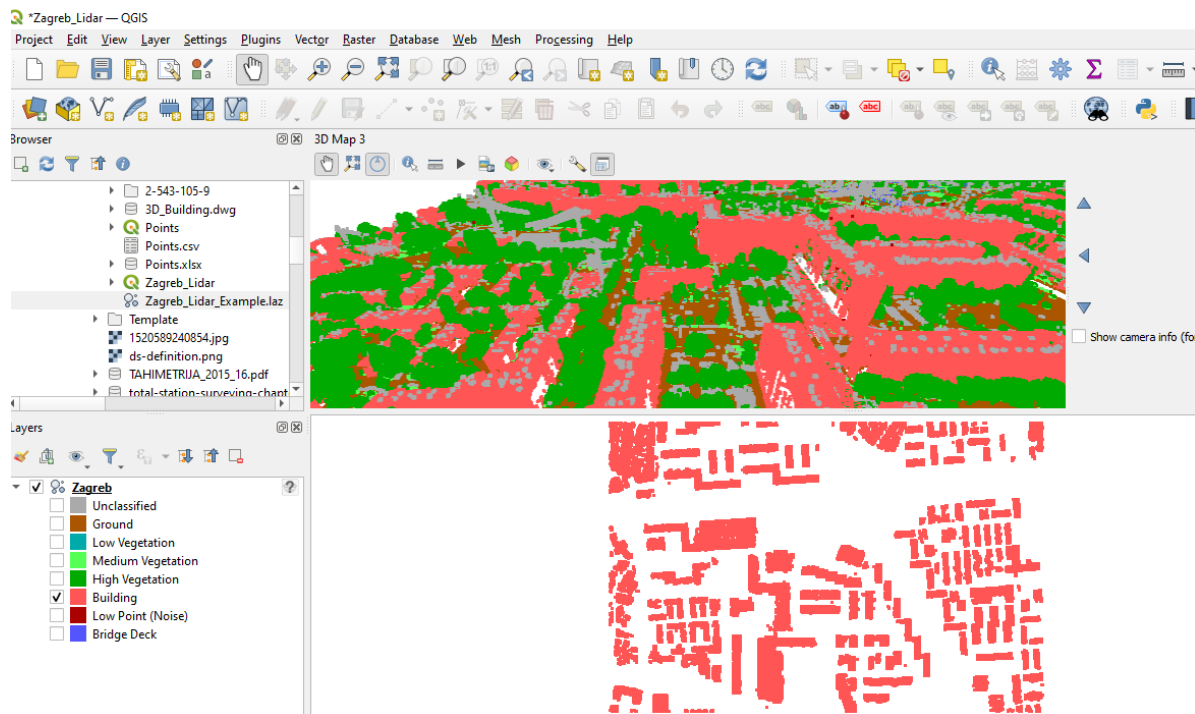
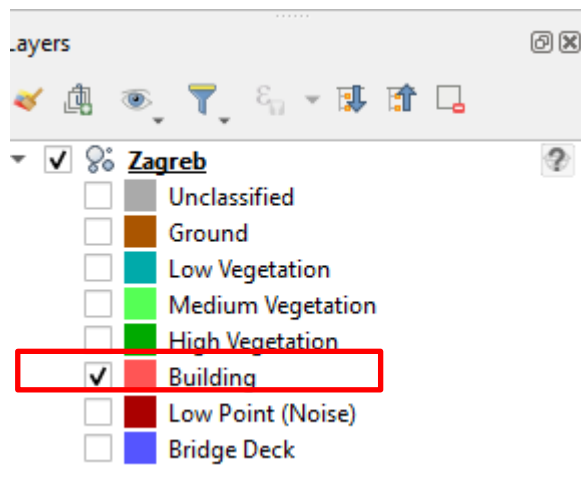
QGIS - Visualización (Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



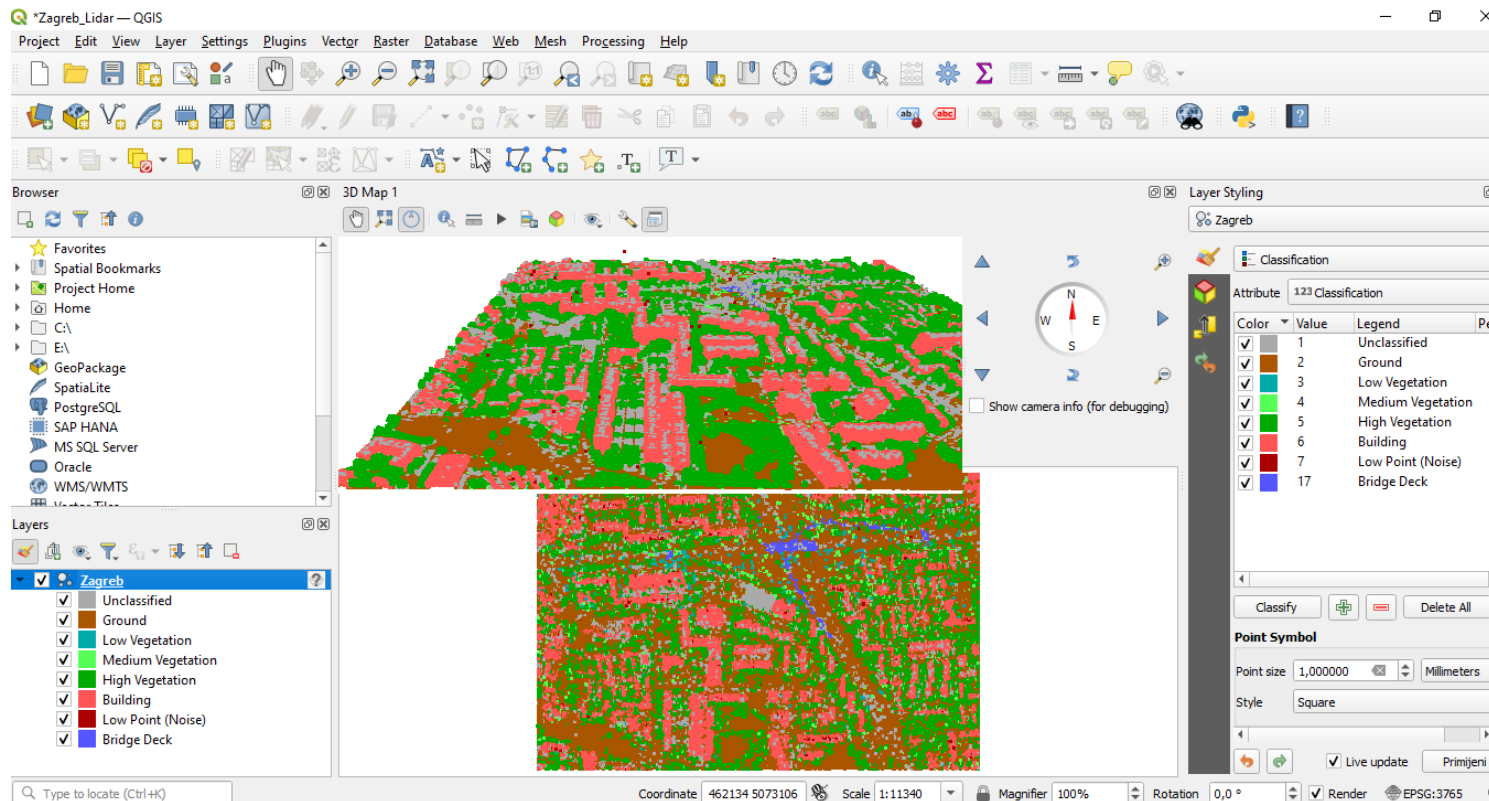
QGIS - Visualización (Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



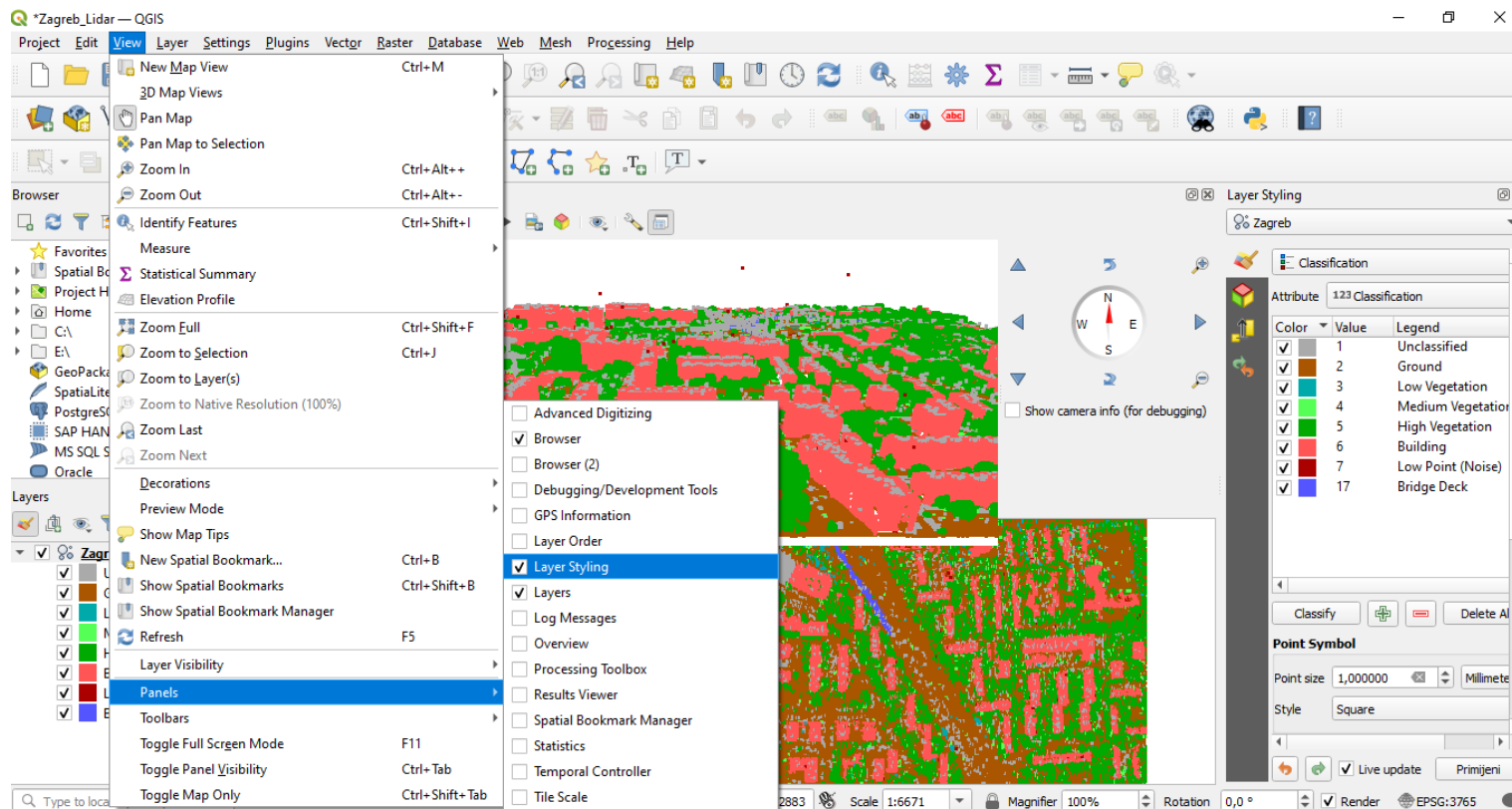
QGIS – Extracción de edificios(Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



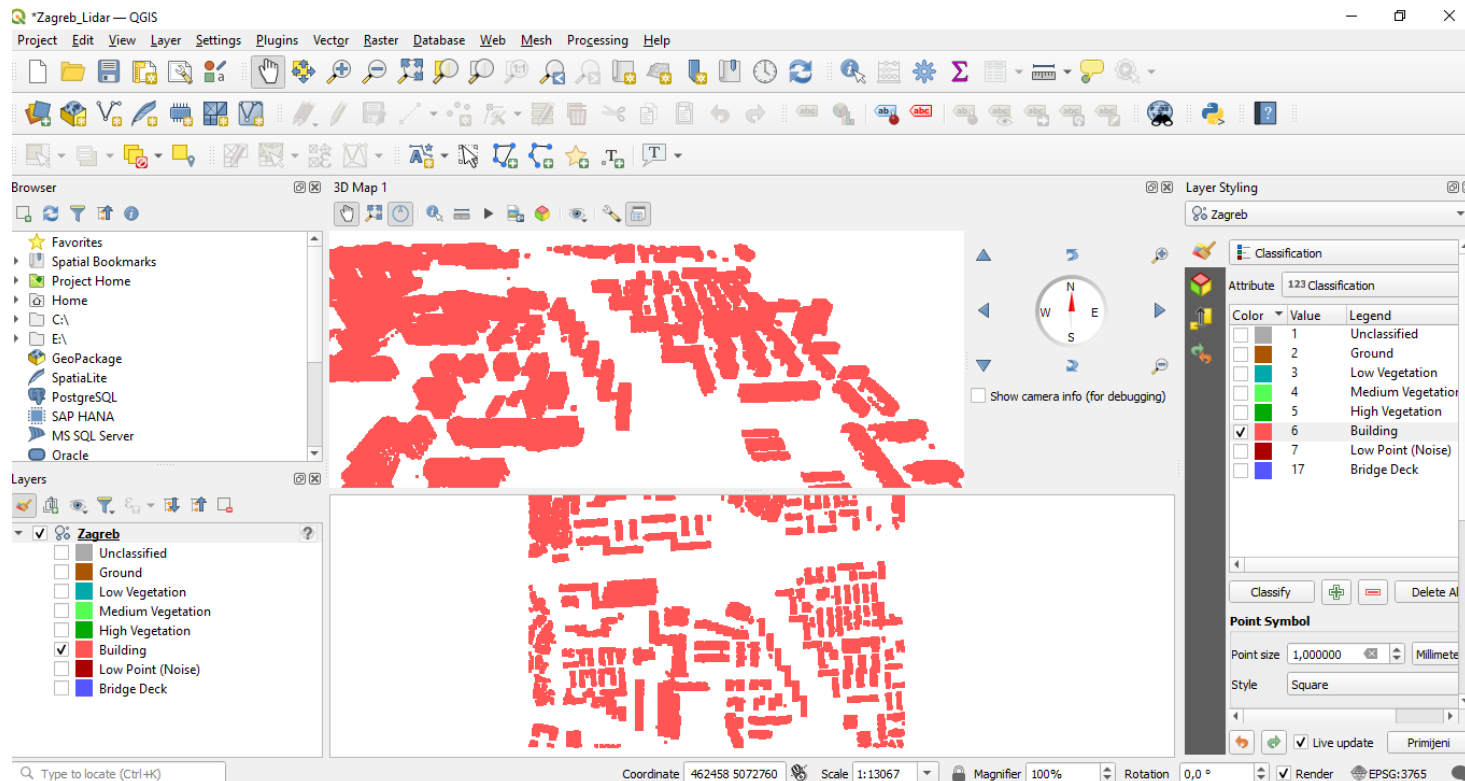
QGIS – Extracción de edificios(Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



QGIS – Extracción de edificios(Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



QGIS – Extracción de edificios(Zagreb_Lidar_Example – part of the city)



- <https://qgis.org/en/site/>
- https://docs.qgis.org/3.28/en/docs/user_manual/working_with_point_clouds/point_clouds.html
- https://arheologijaslovenija.blogspot.com/p/blog-page_81.html
- <https://www.youtube.com/watch?v=v-ZMRpk0mv8>

Gracias por su atención



<https://birgitproject.eu/>

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.