

ANEJO 4. CARTOGRAFÍA

ÍNDICE

1. CARTOGRAFÍA..... 4

1. CARTOGRAFÍA

Para el estudio de esta Fase 1 del Estudio Informativo, se han tomado como bases cartográficas las cartografías contenidas en los Proyectos Constructivos de la RAF de Valencia, y el de Plataforma del tramo Valencia – Albuixech. Los datos cartográficos y geodésicos han partido de las siguientes fuentes enumeradas en orden creciente de fiabilidad:

- Cartografía correspondiente al planeamiento municipal de Valencia.
- Cartografía catastral
- Cartografía del estudio informativo.
- Levantamiento de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Levantamiento proporcionado por el Ayuntamiento de Alboraya.
- Levantamiento taquimétrico facilitado por ADIF.
- Levantamientos taquimétricos de detalle. En diferentes puntos del trazado, y en túneles del metro de Valencia y Cabañal.

Debido a que estos Proyectos Constructivos se diseñaron con el Sistema Geodésico: ED50, todos estos datos se han transformado a ETRS89.

Con los 5 primeros Levantamientos se ha formado una cartografía a escala 5.000 que prácticamente abarca todo el ámbito de estudio. Esta información se ha complementado con la descarga de la cartografía oficial de la Comunitat Valenciana a escala 1:5.000 obtenida desde el Institut Cartogràfic Valencià.

El Levantamiento taquimétrico facilitado por ADIF para los proyectos constructivos, tiene una precisión de 1/500 y existe una versión en cad en 3D.

En el caso de los Levantamientos de detalle, existen levantamientos topográficos a escala 1:100 de puntos localizados.

Se ha descargado desde el Institut Cartogràfic Valencià una nube de puntos LIDAR con una densidad de 0,5 puntos/m², para dar respaldo a la cartografía obtenida y comprobar cotas en las zonas más complejas.

ANEJO DE CARTOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

SEPTIEMBRE 2019

IDOM

Global
Mediterránea
Geomática

Topografía · Cartografía · SIG · Fotogrametría
3D · Láser Escáner · Arqueología · Museología

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo consiste en generar la base cartográfica a emplear para las tres alternativas resultantes en la redacción del "Estudio informativo del nuevo eje pasante Norte-Sur de la Red arterial ferroviaria de Valencia".

En este anejo se incluyen los trabajos necesarios para:

- Elaboración de la cartografía a utilizar en las tres propuestas de trazado, alternativa base, alternativa A2 y alternativa C.

CARTOGRAFÍA Y SISTEMA DE REFERENCIA

Como base cartográfica a utilizar en el proyecto se requiere cartografía digitalizada a escala 1:1000, la existente en proyectos anteriores, debidamente actualizada en caso de ser necesaria. Incluyendo alguna cartografía a escala más detallada en aquellas zonas en que puedan plantearse especiales dificultades.

La cartografía y levantamiento topográficos de los que se dispone de manera inicial son:

- Cartografía del estudio informativo.
- Levantamiento de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Levantamiento proporcionado por el Ayuntamiento de Alboraya.
- Levantamiento taquimétrico facilitado por ADIF.
- Levantamientos taquimétricos de detalle. En diferentes puntos del trazado, y en túneles del metro de Valencia y Cabañal.

- Levantamiento topográfico precisión 1/1000
- Levantamiento taquimétrico de detalle. En diferentes puntos del trazado.

- Cartografía en 3D facilitada por el Ministerio de Fomento. Zona V-21 a escala 1:1000.

La mayoría de los levantamientos topográficos se encuentran en el sistema de referencia ED50.

2. CARTOGRAFÍA

Debido a la multitud de levantamientos que existen y con la finalidad de homogeneizar las curvas con una precisión alta y actualizarlas, se recurren a los datos LIDAR y de los que dispone el Instituto Geográfico Nacional.

Aunque este mismo organismo dispone de modelos digitales de elevación de paso de malla de 5m, se considera insuficiente dicha precisión. Es por eso que la solución adoptada es la generación de un MDE de paso de malla 0,7m

2.1. OBTENCIÓN DE CURVAS DE NIVEL CADA METRO A PARTIR DE LOS DATOS LIDAR.

El proyecto de generación de datos LIDAR busca la generación de un modelo digital de elevaciones homogéneo y de alta precisión altimétrica (0,30 cm) para todo el territorio español como es el MDT05 que sirva de base, entre otras cosas, para la obtención de las ortofotografías de PNOA-Imagen. Se trata de un producto integrante del Plan Nacional de Observación del Territorio de España, con financiación conjunta entre Administración General del Estado (IGNCNIG, FEGA, DGA, DG de Catastro) y Comunidades Autónomas

Los datos se obtienen a partir de vuelos con sensor LÍDAR con una densidad de 0,5 puntos / m², y posteriormente se clasifican de manera automática y se colorean mediante RGB obtenido a partir de ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) con tamaño de pixel de 25 o 50 cm.

Los ficheros se agrupan en teselas de 2x2 km, contienen datos de puntos con coordenadas X, Y y Z, clasificación y color RGB.

La precisión general altimétrica: error cuadrático RMESZ \leq 0.15m

Precisión general altimétrica: error máximo \leq 0.30m en el 95% de los casos

Las coordenadas se apoyan sobre el sistema de proyección UTM Y DATUM ETRS89.

2.2. METODOLOGÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN CURVAS DE NIVEL.

A través de un SIG se generan las curvas de nivel. Para ello se transforman los ficheros LAZ descargados en un MDE.

Mediante filtrado, seleccionamos solo los puntos del fichero LIDAR clasificados con el valor 2, que corresponde con los puntos del terreno, excluyendo así otros puntos que corresponden con objetos como vegetación, edificaciones, etc. El resultado de esta operación es un fichero MDE con tamaño de pixel de 0,7 m. y valores de altitud.

Con una herramienta de generación de curvas de nivel generamos las mismas, con el intervalo entre curvas deseado, siendo este de 0,5 metros.

De lo anterior resulta una capa vectorial de línea en formato .SHP con información de la cota.

Posteriormente, tras algunas operaciones de exportación, se genera un fichero en formato .dwg de AutoCAD con las curvas de nivel como polilíneas 2D con atributo de elevación.

2.3. CARTOGRAFÍA DEFINITIVA

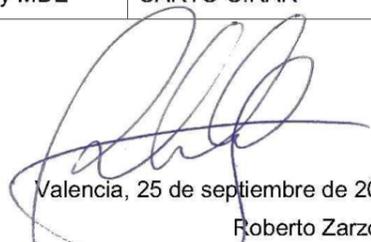
El último paso es unificar los levantamientos de los que se dispone inicialmente junto con el curvado generado.

Es necesario que todos los levantamientos estén en el mismo sistema de referencia por lo que primero se pasa a transformarlos al sistema de referencia ETRS89 en huso 30N.

3. DOCUMENTOS ENTREGADOS

Siguiendo la metodología anteriormente descrita, y utilizando de base los ficheros facilitados, se ha elaborado la cartografía utilizada en el presente proyecto siguiendo la siguiente distribución:

TRAMO	documentos	fichero
ALTERNATIVA BASE (ZONA COMÚN)	Cartografía, curvado y MDE	CARTO COMUN.RAR
ALTERNATIVA BASE	Cartografía, curvado y MDE	CARTO BASE.RAR
ALTERNATIVA A2	Cartografía, curvado y MDE	CARTO A2.RAR
ALTERNATIVA C	Cartografía, curvado y MDE	CARTO C.RAR



Valencia, 25 de septiembre de 2019
Roberto Zarzoso
Graduado en Ingeniería Geomática y Topografía