



ANEJO Nº2 TOPOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

Los trabajos de topografía han consistido en el establecimiento de una red de bases de replanteo y en la obtención de un levantamiento topográfico a escala 1 /500 del área objeto del proyecto.

Para obtener el levantamiento se ha partido de una cartografía ya existente, realizada en el 2022 por URA para redactar el proyecto de Eliminación de azudes en el arroyo Descarga. Posterior a la ejecución de este proyecto, los azudes y su entorno han sufrido variaciones, por lo que se ha procedido a actualizar el levantamiento original, sobre todo a lo largo del cauce.

2. METODOLOGÍA EMPLEADA

2.1. Sistema de referencia

El sistema de referencia utilizado ha sido el ETRS89 y la proyección empleada el UTM 30 Norte. A su vez, se ha utilizado como sistema de referencia altimétrico la red NAP2008.

2.2. Red de bases de topografía / Bases de replanteo

Se ha establecido una red de bases que ha servido para la observación de los puntos utilizados para completar la cartografía original y que, a su vez, se utilizará para el replanteo de la obra.

El establecimiento de esta red se ha realizado utilizando la tecnología GNSS, mediante las correcciones en RTK obtenidas de la red GNSS de Euskadi.

Se han realizado observaciones en tres días, obteniendo como resultado la media de todas ellas.

Para valorar la bondad de las coordenadas se han realizado mediciones a la base fija de la Infraestructura Geodésica de Gipuzkoa 312 localizada en Bergara. Después de comparar las coordenadas obtenidas con las coordenadas reales se ha deducido que los errores obtenidos en esta zona, con la metodología GNSS - Red GNSS de Euskadi, tanto en planimetría como en altimetría son inferiores a 2cm, dando por válidas las coordenadas de las bases obtenidas por GNSS.

Posteriormente, se han establecido unos puntos de control en el levantamiento original, y se han medido utilizando como estaciones las nuevas bases establecidas. Los residuos obtenidos, menores a 2cm en los tres componentes, han confirmado que la cartografía ya existente y la nueva red de bases están definidos sobre el mismo marco de referencia.

2.3. Levantamiento topográfico

A partir de las bases establecidas por GNSS se han radiado con estación total los puntos que se han utilizado para actualizar el levantamiento topográfico.

Con toda la información de campo se ha configurado el levantamiento topográfico de la zona, y a su vez, el Modelo digital del Terreno, que se corresponde con la representación en 3D de la superficie del mismo.

Tanto la importación de los datos topográficos como la elaboración del Modelo Digital del terreno se han

realizado utilizando la aplicación de topografía TCP_MDT instalada sobre AutocadMap.

Tras la ejecución de los trabajos comentados se ha obtenido un plano a escala 1:500 de la zona en formato *dwg* de Autocad y un fichero de la triangulación (MDT) en formato *sup* del software TCP_MDT.

3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

- Un receptor GNSS HIPER HR de Topcon, cuyas especificaciones técnicas son:
 - Precisión en RTK/Cinemático: 5mm+0.5ppm V: 10mm+0.8ppm
 - Colector de datos FC200 con firmware Topsurv.
- Estación total robotizada Leica TPS 1203
 - Medición angular, precisión Hz, V: 3``
 - Medición de distancias a prisma: Precisión estándar 1mm+1.5ppm; Precisión rápido 3mm+1.5ppm.
 - Motorización
 - Reconocimiento automático de prisma (ATR)
 - Power search
 - Controladora CS15 con firmware Leica SmartWorx Viva

4. LISTADO DE COORDENADAS DE LAS BASES

B1	547713.61	4773302.54	147.04
B2	547797.47	4773301.36	149.27
B3	547799.21	4773314.56	149.41

