

Ajuste de la Red Geodésica de España (ROI) en ETRS89

La adopción de ETRS89 como nuevo Sistema Geodésico de Referencia oficial en España implica el conocimiento de las coordenadas de todos los vértices de la Red Geodésica (ROI) en dicho sistema. La red REGENTE, observada íntegramente con GPS y finalizada en 2001, constituye la base geodésica nacional sobre la que tienen que apoyarse todos los trabajos geodésicos, cartográficos y topográficos de precisión, con una densidad de un vértice por hoja del MTN50.

El Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, contempla también como marco de referencia para ETRS89 las densificaciones de REGENTE, que implica al resto de la red geodésica (ROI). Para dotar de coordenadas al resto de los vértices geodésicos de la ROI (casi 10.000 vértices más) se ha llevado a cabo un ajuste conjunto de toda la red con observaciones geodésicas clásicas y observaciones GPS en aquellas regiones en que se dispone de datos, sobre el marco de REGENTE.

En Cataluña, el ICC llevó a cabo una campaña de observación GPS en la mayoría de los vértices ROI. También en Navarra, todos los vértices ROI han sido observados con GPS por el Gobierno de Navarra (Dirección General de Obras Públicas), así como en Baleares por SITBSA. El ICV también observó una parte de la ROI con GPS durante la densificación de la red geodésica en la Comunitat Valenciana. Todos estos organismos han aportado sus datos GPS para llevar a cabo una compensación global mezclando con observables clásicos de ROI. Otras campañas GPS observadas por el Instituto Geográfico Nacional en las regiones de Murcia, Madrid y de una forma más dispersa en Castilla-León han sido añadidas a esta compensación global. Los datos observados mediante técnicas clásicas se han incorporado al ajuste después de una depuración exhaustiva de todos los datos de campo, de tal forma que el ajuste global contiene cerca de 100.000 observaciones angulares acimutales, 67.000 observaciones cenitales y más de 6.000 vectores GPS.

Del ajuste final se han obtenido coordenadas (geográficas y UTM en el huso correspondiente) así como desviaciones estándar y elipses de error (95% de confianza) del ajuste para todos los vértices de la red calculados. Esta última información (parámetros de fiabilidad de las coordenadas de cada vértice geodésico) se suministrará junto a las coordenadas, ya que es un dato que puede ser muy útil al usuario que está apoyándose en la red geodésica según el tipo de trabajo y la precisión requerida para el mismo. Es necesario recalcar que los parámetros de precisión mencionados son relativos respecto a REGENTE, considerando esta red como fija.

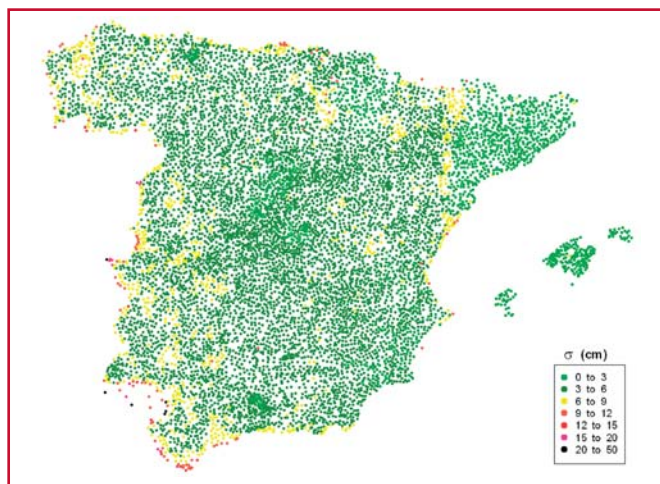


Figura 1. Desviaciones estándar (planimetría).

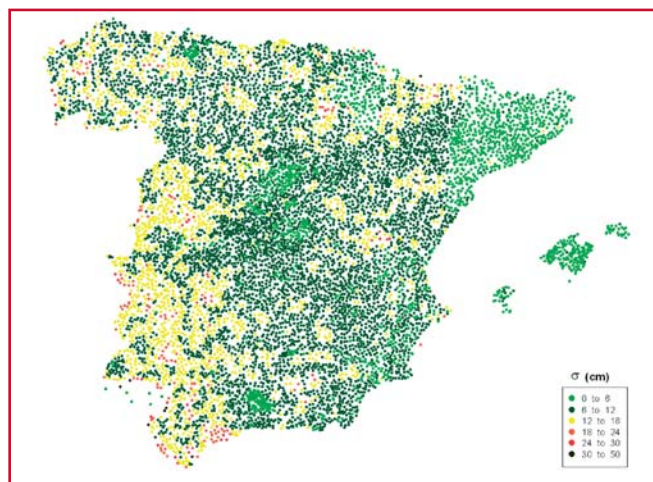


Figura 2. Desviaciones estándar (altimetría).

En las zonas en las que se han combinado observaciones clásicas con GPS, la precisión resulta superior a las zonas en las que solamente hay observaciones clásicas, como era previsible. Asimismo, la precisión resultante es bastante desigual en vértices de observación clásica según el número de visuales que contenga su vuelta de horizonte, geometría de la misma, longitud de las visuales, etc. En las figuras 1 y 2 se pueden ver, por zonas, las desviaciones estándar resultantes (en planimetría y altimetría respectivamente).

Las desviaciones estándar en los vértices con observación clásica presentan un valor medio de 4,9 cm en planimetría y 9,8 cm en altimetría, estando en planimetría el 89% de los vértices con una desviación inferior a 6 cm y en altimetría el 94% por debajo de los 15 cm. En el caso de vértices con observación GPS adicional, los resultados son significativamente mejores, estando las elipses de error (95% de confianza) en un valor medio de 1,4 cm en planimetría y 2,7 cm en altimetría.

El ajuste de ROI se ha realizado con altitudes elipsoidales constreñidas a REGENTE. Si bien toda la red dispone de altitudes ortométricas, queda pendiente realizar un ajuste con altitudes ortométricas, con constreñimiento sobre vértices enlace de REGENTE con la nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP). ■

El IGN asumirá en el mes de mayo la Presidencia de EuroSDR

La ratificación de tan importante responsabilidad, que durante dos años ejercerá Antonio Arozarena, Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica, tuvo lugar en la Asamblea General celebrada en Bruselas el año pasado. En la última reunión del actual equipo directivo, celebrada en Dublín el 26 de febrero, se preparó la próxima Asamblea General a celebrar en Oslo, en la que se producirá el relevo del actual Presidente. EuroSDR (European Spatial Data Research) es la organización paneuropea más importante en materia de investigación sobre información geoespacial.