



## **Preguntas básicas frecuentes / Frequently asked questions**

Versión 1.2.2- Enero 2016  
Versión 1.2.1. –Mayo 2011  
Versión 1.2 –Febrero 2011  
Versión 1.1 -Enero 2010  
Versión 1 –Enero 2009

### **¿A quien pertenece la Red Geodésica de Cuarto Orden de la Comunidad Valenciana?**

La red Geodésica de Cuarto Orden de la Comunidad Valenciana, (Red pasiva de vértices geodésicos), pertenece a la Generalitat Valenciana, y fue desplegada entre los años 1995-1997 por la antigua Unidad de Cartografía de la Conselleria de Medio Ambiente. Desde el año 1998 el **Instituto Cartográfico Valenciano (ICV)** se encarga del cálculo, reobservación y restauración de vértices. Toda la red se encuentra observada con técnicas por satélite **GNSS (Global Navigation Satellite System)**.

### **¿Cuál es la denominación de cada vértice de Cuarto Orden?**

Cada vértice de la Red Geodésica de Cuarto Orden se denomina de forma única e inequívoca a través de su **número de cálculo** que consta de 4 dígitos, o 6 dígitos para Señales Geodésicas correspondientes a las campañas de restauración posteriores. La búsqueda de los vértices existentes es posible a través del visualizador de reseñas **ETRS89 (European Terrestrial Referente System, 1989)**, de la página web del ICV que enlaza con el **Sistema de Información Territorial-TERRASIT de la Generalitat Valenciana** desarrollado en el ICV. En los vértices reemplazados o anulados se indica esta afección en el **campo ESTADO** de la reseña PDF publicada en la página web.

### **¿Existen resultados en ED50 y ETRS89 de la Red Geodésica?**

Si, se encuentran publicados desde hace tiempo en la página web del ICV, <http://www.icv.gva.es>, a través de reseñas PDF con el acceso a la señal geodésica detallado. Se puede realizar una descarga gratuita de los resultados de los ajustes sobre GRS80 asociado al nuevo **Datum ETRS89** que es **oficial por REAL DECRETO 1071/2007**, <http://www.boe.es/boe/dias/2007/08/29/pdfs/A35986-35989.pdf> . Los resultados antiguos en ED 50 se encuentran disponibles para los usuarios bajo petición.

### **¿Qué mantenimiento se lleva a cabo en las señales de la Red Geodésica?**

Periódicamente se restauran señales destruidas en función de la densidad de vértices que existan en el entorno, de una manera lógica y acorde con la demanda. Posteriormente se les da coordenadas a través de campañas de observación geodésica. Existe un formulario en formato digital colgado en la web para dar parte de incidencias detectadas sobre las señales.

### **¿Cómo se encuentra calculada la Red de Cuarto Orden en el Datum oficial ETRS89 y a que redes geodésicas se enlaza?**

En el momento en que empezaron a existir resultados oficiales de la **Red REGENTE (Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales del Instituto Geográfico Nacional -IGN)**, el **ICV** acometió las campañas de observación, reprocesamiento y ajuste, estableciendo como constreñimiento vértices de la Red REGENTE existentes en la Comunidad Valenciana y en provincias limítrofes.

Adicionalmente, en campañas posteriores de densificación y reposición de vértices se han empleado observables a estaciones **GNSS CLASE A y CLASE B de EUREF** y de la **red Geodésica Activa GNSS** existente en la Comunidad Valenciana, así como algún vértice de la Red de Orden Inferior (ROI) del IGN determinado **exclusivamente con técnicas espaciales GNSS**. Las especificaciones técnicas de los trabajos geodésicos realizados se encuentran en los documentos: <http://www.icv.gva.es/> entrando en el apartado Servicios de Geodesia –Red Geodésica de Cuarto Orden, en la sección de descarga de reseñas.



### ¿Cómo puedo saber la precisión de cada vértice de la Red de Cuarto Orden?

En el **Datum oficial ETRS89**, las desviaciones estándar en **X,Y, h elipsoidal** para cada vértice, a un nivel de confianza del 95% se encuentran disponibles en el enlace:

<http://www.icv.gva.es/> entrando en el apartado Servicios de Geodesia –Red Geodésica de Cuarto Orden, en la sección de descarga de reseñas.

(En el ajuste antiguo en **ED50** de las observaciones GNSS, se obtuvieron unas precisiones que oscilan entre 5 -10 centímetros dependiendo de las componentes X,Y, o H ortométrica que se obtuvo en su momento a través de la carta de ondulaciones del geoide disponible, las orientaciones a otros vértices son magnitudes aproximadas considerando la puntería de la visual al mojón o pilar situado en la cercanía).

### ¿En que sistema de altitudes vienen calculados los valores de altimetría publicados en las reseñas?

En las **reseñas ETRS89** aparece la altitud sobre el elipsoide GRS80 (h), y la altitud ortométrica sobre el origen de altitudes de Alicante.

Hasta el año 2009 el modelo de geoide oficial exigido en muchos trabajos era el **IBERGEO 95** escalado, y por tanto se proporcionaba antes la H ortométrica calculada con este modelo.

No obstante, a finales de 2009 aparece el nuevo modelo de ondulaciones de **geoide oficial de ámbito nacional EGM2008-IGN** ajustado a la nueva Red de Nivelación de Alta Precisión (IGN,2008), con el que se recomienda trabajar, por ser de mayor resolución y precisión. **Por tanto, las alturas actuales se encuentran calculadas con este modelo actual.**

### ¿Qué tipo de monumentación existe en la Red Geodésica de Cuarto Orden de la Comunidad Valenciana?

- Señal Tipo C-1: Pilar de 1.20 de alto, 0.30 m de diámetro de cabeza de pilar con centrado forzoso
- Señal Fita Comunitaria: Pilar de 1 m. de alto, 0.20 m de diámetro de cabeza de pilar con centrado forzoso
- Clavo sobre dado de hormigón de 0,4 m x 0,4 m x 0,2 m o clavo sobre roca o elementos de hormigón.

### ¿Donde viene referida la cota que se expresa en las reseñas de la Red de Cuarto Orden?

Como se resalta en la página web del ICV, la cota viene referida a la **base del pilar** en señales tipo C-1 o Fita Comunitaria, en señales de dado o mojones no normalizados distintos, la cota viene dada en el clavo.

### ¿Es lo mismo densificación autonómica de Cuarto Orden -ICV que Red de Orden Inferior -IGN?

**No**, no es lo mismo y **no se debe confundir**. Por un lado, la naturaleza de los observables de **la Red Geodésica de Cuarto Orden del ICV** corresponde a **observaciones GNSS** que enlazan las señales geodésicas con la **red REGENTE** del IGN que define el marco geodésico de referencia según **REAL DECRETO**. El ajuste de estos vértices enlazados a REGENTE ofrece una precisión **promedio** de 2.6 cm en desviación estándar en planimetría y 3.5 cm. de promedio en desviación estándar para altimetría. La densidad de la red también es distinta, puesto que existe una separación de vértices media de 3 -4 kilómetros ([www.icv.gva.es](http://www.icv.gva.es)).

Por otro lado, la **Red de Orden Inferior**, (<ftp://ftp.geodesia.ign.es>), es una red perteneciente al **IGN**. La separación entre sus vértices oscila entre 4 y 12 km, proviene de observaciones por técnicas clásicas y GNSS, ofreciendo valores promedio mejor que 3 cm. en la desviación estándar de resultados procedentes de observaciones GNSS, pero peores valores para semieje mayor de las elipses de error horizontal y vertical entre 8-10 cm al 95% de confianza, en resultados procedentes de observaciones clásicas.