

# Gestión de parcelas en tiempo real mediante dispositivos móviles en el *Parc Natural de la Marjal de Pego-Oliva*.

I. Quintanilla García <sup>(b)</sup>, A. Enguix Egea <sup>(a)</sup>, J. Irimia Cervera <sup>(b)</sup>, A. Gallego Salguero <sup>(b)</sup>

(a) *Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. enguix\_ang@gva.es*  
(b) *Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Universidad Politécnica de Valencia. iquinta@cgf.upv.es*

**RESUMEN** En el presente artículo se presenta una aplicación desarrollada mediante *ArcPad* y posteriormente adaptada para ser empleada con *gvSIG Mobile* para la localización e identificación de parcelas pertenecientes al *Parc Natural de la Marjal de Pego-Oliva*, mediante la integración de nuevas tecnologías, como son los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los Sistemas de Posicionamiento Globales (GPS) en dispositivos móviles (PDA).

La disposición de las diferentes parcelas que componen el *Parc Natural*, así como su especial ubicación en el límite provincial entre Valencia y Alicante, convierten a este enclave y a las soluciones a adoptar en una tarea de relevancia, donde se pone de manifiesto claramente la potencialidad de la integración de los diferentes sistemas ya mencionados.

**Palabras Clave:** SIG, GPS, PDA, Parques Naturales, gvSIG Mobile

## Introducción y Objetivos

El caso que se plantea es la localización, identificación y georreferenciación *in situ* de las parcelas pertenecientes al *Parc Natural de la marjal de Pego-Oliva*, situado en la Comunidad Valenciana, entre las Provincias de Alicante y Valencia, a partir de la integración de los sistemas de información geográfica y los sistemas de posicionamiento y navegación por satélite en dispositivos móviles mediante la herramienta *gvSIG Mobile*.

La singularidad de cada una de las parcelas que componen el *Parc Natural*, ha propiciado que acaben por perderse o desaparecer los lindes de las mismas, con lo cual es casi imposible determinar con la cartografía existente y sobre el terreno, el propietario de cada una de las parcelas. Por lo tanto, los procesos de expropiación que se están llevando a cabo en el Parque resultan de elevada complejidad al desconocer el propietario de la parcela donde se requiera realizar algún tipo de actuación.

Se desarrolló en un primer momento una herramienta con *ArcPad* y actualmente se está realizando la migración a *gvSIG Mobile*.



## Estudio y Procesado de la Cartografía

A continuación se detalla la información cartográfica con la que se ha contado para trabajar sobre la zona afectada:

- Cartografía catastral rústica de Pego y Oliva en formato vectorial a escala 1/2.000
- Ortofotos a escala 1/5.000
- Mapa de usos del suelo y los límites del *Parc Natural* en formato vectorial.
- Mapa temático del *Parc Natural* en formato raster a escala 1/25.000



Toda la información cartográfica se ha procesado con *gvSIG Desktop*, para obtener la cartografía final que se ha empleado en la aplicación y su simbología.

## Metodología

En cuanto al estudio de precisiones vamos a analizar diferentes técnicas de observación y a aportar sus resultados para de esta manera que sea el operador final que vaya a manejar la aplicación el que decida cual de ellos emplear en función de los requerimientos a los que se someta.

Se han analizado el posicionamiento absoluto y el diferencial. A continuación podemos observar las precisiones obtenidas con diferentes receptores en absoluto realizando la media de 5, 10, 60 y 100 posiciones. Las cantidades vienen expresadas en metros.

Aparato	pos 5	pos 10	pos 60	pos 100
rms medio, 39% de fiabilidad				
Airis GPS	2,339	2,189	2,069	1,900
Juno ST	2,616	2,361	1,724	1,598
Geo XH	2,034	1,782	1,513	1,126
rms medio, 95% de fiabilidad				
Airis GPS	5,848	5,472	5,172	4,749
Juno ST	6,539	5,903	4,309	3,995
Geo XH	5,085	4,454	3,782	2,815

## Análisis de Resultados y Conclusiones

En primer lugar cabe destacar, que los resultados de error a partir de las diferentes pruebas realizadas han sido satisfactorios. Nos encontramos con una herramienta de manejo sencillo que acompañamos de una guía de uso rápido y que solventa los problemas planteados.

Por lo tanto consideramos que la migración realizada es un éxito y seguimos a la espera de las evoluciones del software *gvSIG Mobile* para poder seguir desarrollando aplicaciones.

Por otra parte se ha realizado un completo análisis de la cartografía existente, así como de la información relativa a la zona de estudio, para poder partir de una buena base cartográfica y unos datos alfanuméricos correctos. El siguiente paso realizado ha sido la integración del sistema de información geográfica con los sistemas de posicionamiento, analizando las precisiones obtenidas con diferente instrumental en función de las exigencias del proyecto.

Y ya por último cada una de estas fases convergen en el resultado final que es la puesta en marcha de la aplicación con el software *gvSIG Mobile*.



## Bibliografía

- Conselleria de Infraestructuras y Transporte (2008). Piloto gvSIG Mobile (BN44). Manual de usuario Version 1. <http://www.gvsig.gva.es> fecha consulta: marzo 2008.
- Irimia, J., Quintanilla, I., Berné, J.L., Gallego, A., (2008): "Análisis de los Sistemas de Posicionamiento / Navegación Global por Satélite (GPS / GNSS) aplicado al inventariado de elementos puntuales y superficiales en tiempo real en función de tolerancias y precisiones requeridas. Integración en SIG y Dispositivos Móviles", IX Congreso Nacional Top-Cart.
- Quintanilla, I., Berné, J.L., Gallego, A., (2003): "GPS navegadores y PDAs y su uso para aplicaciones agronómicas y medio ambientales". Valencia, UPV.
- Quintanilla García, I., Berné Valero, J.L., Irimia Cervera, J., Fortuny López, P., (2008): "Análisis comparativo entre los sistemas de navegación global por satélite (GNSS) y los sistemas clásicos de posicionamiento por satélite (GPS)", IX Congreso Nacional Top-Cart.
- Quintanilla García, I., Berné Valero, J.L., Irimia Cervera, J., Fortuny López, P., (2008): "Comparativa de GPS y EGNOS: análisis de precisiones entre receptores GPS monofrecuencia y receptores con sistema EGNOS", 6ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica.
- Quintanilla, I., (2004): "Análisis de la integración de sistemas (SIG, GPS y PDA) para aplicaciones medioambientales "in situ"". XI Congreso Métodos Cuantitativos.