

9

. Conclusiones y Líneas de Futuro

9.1. Conclusiones

Como conclusión final del proyecto se puede indicar que se han logrado efectuar con creces todos los objetivos expuestos al inicio del proyecto y, además, se han realizado perfeccionamientos del programa no previstos.

Se ha conseguido realizar un programa que a diferencia de lo que hay en el mercado incorpora como novedoso:

1. Cambio de datum preciso con el método de distorsión de mínima cuadratura utilizando el archivo rejilla proporcionado por el Instituto de Geografía Nacional de España, para el cambio de Datum de ED50 a ETRF89 y viceversa. La directiva INSPIRE obliga a levantar la cartografía actual sobre ETRS89.
2. Proporciona una vía de comunicación entre los equipos DGPS y las estaciones GPS permanentes terrestres, para recibir los mensajes RTCM. Método con más precisión que EGNOS.
3. Cálculo del campo geomagnético de forma precisa utilizando el modelo de Campo de Referencia Geomagnético Internacional (IGRF).

4. Sincronización del ordenador con la hora exacta del GPS.
5. Información ampliada en mapas de Andalucía, gracias a la cartografía elaborada.
6. Implementación en Java, para utilizarse en distintos sistemas operativos.
7. Transformación de formatos para *tracks* (*.plt), *waypoints* (*.wpt) y rutas (*.rte) a formato DXF.
8. Comunicación Bluetooth.
9. Servicio para usar *waypoints*, *tracks* y *rutas*.

9.2. Líneas futuras

Las mejoras que pueden hacer que el programa sea muy útil son básicamente tres:

1. Adaptarlo para que funcione en una PDA ó incluso en el móvil.
2. Incorporación de algoritmos para poder usar GPS no diferenciales como si lo fuesen.
3. Interfaz USB. Aunque se pueden utilizar estos dispositivos usando un cable conector puerto serie a USB, pero siempre configurando en los *drivers* del cable los parámetros de configuración RS232 para NMEA.

Otras posibles ampliaciones para el programa, aunque menos importantes para el autor y que se podrían implementar con menos esfuerzo son:

1. Proporcionar más tipos de cambios de datum, para otros países ó futuros datum para España.
2. Añadir el uso del protocolo NTRIP para la comunicación con el *caster* de las estaciones de referencia.
3. Visualización de los mensajes RTCM 2.3 ó RTCM 3.0, distinguiendo sus campos.
4. Añadir más iconos para punteros y *waypoints*. Como la opción de elegir el color y grosor de las líneas para los *tracks* y *rutas*.