

PRECISIONES UTILIZANDO EP Y CORRECCIONES ON LINE

Con equipos de una frecuencia

OBJETIVO

- Analizar las precisiones posibles, con equipos de una sola frecuencia para mapeo y GIS, utilizando como base las estaciones permanentes y la corrección on line ofrecida por el CSRS de Canadá, demostrando la factibilidad de vincular mensuras con un solo receptor

EQUIPAMIENTO

- Se utilizaron tres equipos Trimble
 - Un Geoexplorer CE XT
 - 12 canales C/A y fase
 - Dos Geoexplorer (I)
 - 6 canales C/A y fase
 - Software Gpsurvey y Pathfinder Office

METODOLOGIA

- Se utilizaron para las mediciones los puntos de la red Geoba (Pcia. de Bs. As) VILL y VIL1, los dos vértices (A y B) vinculados de una mensura al primero de los anteriores y un poste de alambrado distante 9,50m de VILL

MEDICIONES EFECTUADAS

- Se efectuaron las siguientes mediciones
 - Ubicando el Geo xt sobre VILL como base, un Geoexplorer en A y el otro en B, se midió en dos secciones de una hora cada una con un intervalo de 30 minutos entre sección (según normas en la Pcia. de Bs. As.)
 - Se midió con el Geo xt
 - 15' sobre VIL1 fase
 - 15' sobre VILL y VIL1 código
 - 5' sobre VILL y 5' sobre un poste distante 9,50m código

UTILIZACION DE EP

- Se procesaron con fase
 - El Geo xt sobre VILL mientras estuvo como base (4hs.) con UNRO, IGM1 y UCOR
 - Las mediciones de los dos Geoexplorer (I) en A y B de la mensura (1h.) con UNRO
 - La medición de 15' sobre VIL1 con UNRO
- Se procesaron con código C/A
 - 15' sobre VILL y VIL1 con UNRO
 - 5' sobre VILL y Poste con UNRO

CORRECCIONES ON LINE

- Se envió al servicio on line del CSRS de Canadá (www.geod.nrcan.gc.ca/ppp_e.php) los archivos correspondientes a la EP UNRO, los del Geo xt sobre VILL y VIL1 y de los dos Geoexplorer(I) sobre A y B

COMPARACIONES CON EP

- Coordenadas oficiales de VILL
 - $35^{\circ} 02' 38,6563''$ $63^{\circ} 02' 15,5211''$
- UNRO $38,6565''$ $15,5126''$
 - Dif. $0,0002''$ $0,0085''$
- IGM1 $38,6562''$ $15,5145''$
 - Dif. $0,0001''$ $0,0066''$
- UCOR $38,6515''$ $15,5228''$
 - Dif. $0,0048''$ $0,0017''$

PRIMERA CONCLUSION

- Siendo la exigencia de exactitud en la Pcia. de Bs. As. de 0.01'' (aprox. 0.30m) y en Sta. Fe de 0.50m se observa que se cumplen en exceso
- Teniendo en cuenta de que UNRO dista de VILL 321km, IGM 424km y UCOR 414km se concluye que es factible vincular con un solo equipo en gran parte del país

MEDICIONES DE 1 HORA

- A $34^{\circ}54'17,8306''$ $62^{\circ}53'05,5150''$
 - UNRO $17,8385''$ $05,5226''$
 - Dif. $0,0079''$ $0,0076''$
- B $34^{\circ}51'40,7955''$ $62^{\circ}53'12,1683''$
 - UNRO $40,8011''$ $12,1735''$
 - Dif. $-0,0056''$ $-0,0052''$

SEGUNDA CONCLUSION

- A pesar de utilizar un tiempo de medición menor y dos receptores supuestamente inferiores las precisiones se mantienen

MEDICION 15' FASE

- Coordenadas oficiales VIL1
 - $35^{\circ}02'54,0731''$ $63^{\circ}06'42,1811''$
- UNRO
 - $54,0764''$ $42,1754''$
 - Dif. $-0,0033''$ $0,0057''$

TERCERA CONCLUSION

- A pesar del menor tiempo de medición las precisiones se mantienen dentro de las tolerancias (Trimble recomienda un tiempo mínimo de 10')

VECTOR C/A 15'

- VILL 35° 02' 38,6563'' 63° 02' 15,5211''
 - UNRO 38,6335'' 15,5134''
 - Dif. 0,0228'' 0,0077''
- VIL1 35°02'54,0731'' 63°06'42,1811''
 - UNRO 54,0610'' 42,1639''
 - Dif. 0,0121'' 0,0172''
- VILL/VIL1 6774,79; C/A6774,58;Dif.0,21

CUARTA CONCLUSION

- Si bien las posiciones absolutas distan de las oficiales en 0,56m y 0,71m la longitud del vector (lease lado de una mensura) solo difiere en 0,21m

VECTOR CON C/A 5' Y CINTA

- VILL $35^{\circ}02'38,6563$ $63^{\circ}02'15,5211''$
 - UNRO $38,6573''$ $15,5341$
 - Dif. $-0,0010''$ $-0,013''$
- Poste $35^{\circ}02'38,6399''$ $63^{\circ}02'15,8992''$
 - VILL/Poste con cinta $9,50\text{m}$
 - VILL/Poste con C/A 5' $9,27\text{m}$
 - Dif. $0,23\text{m}$

QUINTA CONCLUSION

- A pesar de corregir con C/A y un tiempo mínimo la posición absoluta es muy buena
- La diferencia entre las distancias es mínima

CORRECCIONES ON LINE

- Teniendo en cuenta que el CSRS entrega datos referidos a ITRF0,0 y que las coordenadas de las EP son Posgar 94 se envió al CSRS un día de UNRO para obtener ITRF y las correcciones a aplicar
- Se enviaron los archivos de la medición de 4hs sobre VILL de 1h sobre A y B y de 15' sobre VIL1

UNRO ITRF0,0/POSGAR94

- Psg94 32°57'33,69159'' 60°37'42,33328
- CSRS 33,6708'' 42,3307
- Corrección 0,02079 0,0021

COMPARACIONES CON CSRS GEO XT 4HS

- VILL $35^{\circ}02'38,6563$ $63^{\circ}02'15,5211''$
 - CSRS $38,6537''$ $15,5242''$
 - Dif. $0,0026''$ $-0,0031''$

-

COMPARACIONES CON CSRS GEO XT 15'

- VILL1 35°02'54,0731'' 63°06'42,1811''
 - CSRS 54,06219'' 42,1685''
 - Dif. 0,0109'' 0,0126''

SEXTA CONCLUSION

- 4hs sobre VILL con el GeoXT es buena
- 15' sobre VIL1 con el GeoXT esta al límite
- Las medidas de 1h con los Geoexplorer son buenas en latitud, difieren en aprox. 0.50m en longitud
 - Tengamos en cuenta que arrastramos los errores en la determinación de A y B y el tipo de receptor

RESUMIENDO

- Con EP procesando la fase se consiguen exactitudes mejores a 0,01'' en lat. y long. para más de 300km con 15', 1h y 4hs
- Con EP procesando C/A se consiguen exactitudes mejores a 0,02'' con 5' o 15' pero las medidas relativas tienen una exactitud que ronda los 0.20m
- Es muy interesante la corrección con CSRS

REFLEXION

- Podemos mensurar con C/A y la EP con buena productividad 5' por vértice dentro de tolerancias para las longitudes de los lados
- Luego dejamos el receptor en un vértice 1h corregimos con fase con la EP o con el CSRS y movemos toda la mensura a ese vértice

SUGERENCIAS

- Solicitar a los organismos competentes adecuen las normas vigentes al uso de las EP en distancias largas
- Interiorizar a las Provincias que estén por implementar la georreferenciación de parcelas sobre la conveniencia de las EP
- Interesar a alguna institución a organizar un servicio on line como el CSRS Canadiense

