

DETERMINACIÓN DE VARIABLES ATMOSFÉRICAS EN TIEMPO REAL ESTACIÓN EPEC - ECUADOR

APLICANDO EL SOFTWARE BKG NTRIP CLIENT (BNC), VERSIÓN 2.10.



SIMPOSIO SIRGAS 2014. LA PAZ - BOLIVIA

¹Viteri, A., ²Pilapanta, C. & ¹Tierra, A.

1. Universidad de las Fuerzas Armadas – Grupo de Investigación en Tecnologías Espaciales. Sangolquí – Ecuador
2. Instituto Geográfico Militar del Ecuador. Quito – Ecuador

RESUMEN

En los últimos años, el estudio del cambio atmosférico global ha sido una de las mayores prioridades a nivel mundial, y a su vez, se han realizado varios estudios para determinar variables atmosféricas primordiales en la variación del clima. Sin embargo, aún es difícil predecir el grado de ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos, uno de los más comunes en nuestro país son las inundaciones, predecir la magnitud de desastre que puede ocasionar un fenómeno natural como este en un lugar específico, o con la frecuencia que puede presentarse en un determinado periodo puede llevar tiempo y en muchos casos un alto costo. Es así que, gracias a los diferentes sistemas globales de navegación satelital, GNSS, los cuales se fundamentan en el uso de señales de radio transmitidas de forma continua desde satélites geostacionarios hacia los receptores ubicados en diferentes partes del planeta, es posible estudiar los diferentes componentes de la atmósfera a lo largo de la trayectoria de la onda, basado en el cálculo de su longitud promedio a través del procesamiento de la información y la aplicación de leyes específicas.

De esta manera, el presente proyecto tiene como objetivo fundamental determinar en tiempo real variables atmosféricas para la estación EPEC – Ecuador, con el uso del software BKG Ntrip Client (BNG), como el retraso troposférico, y así poder modelar, evaluar y predecir principales fenómenos naturales a futuro.

Los resultados obtenidos en el cálculo del retraso troposférico durante las semanas 1789 a 1803 presentan un comportamiento tendencial y que comparadas con el software científico GAMIT-GLOBK no presentan una variación significativa.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

1. Especificar estación: EPEC – Ecuador
 1. Ubicación: Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Sangolquí, Ecuador



2. Especificar parámetros y modelos
3. Análisis de los Datos

MODELOS Y PARÁMETROS UTILIZADOS

No	Modelo	Variable
1	Información Orbit/Clock	IGS01
2	Efemérides	RTCM3EPH
3	Archivo ANTEX	igs08_1808.atx
4	Modo de Procesamiento	Real-Time PPP
Parámetros Atmosféricos		
5	Modelo retardo troposférico	Saastamoinen
6	Función de mapeo	1/cos(z)
7	Precisión del Retraso Troposférico	0,1m
8	Tropo White Noise	3e-6 m/s = 0,01 m/h
Parámetros de Observación		
9	Precisión Código/Fase	10,0m / 0,02m
10	Precisión Coordenadas	0,01m

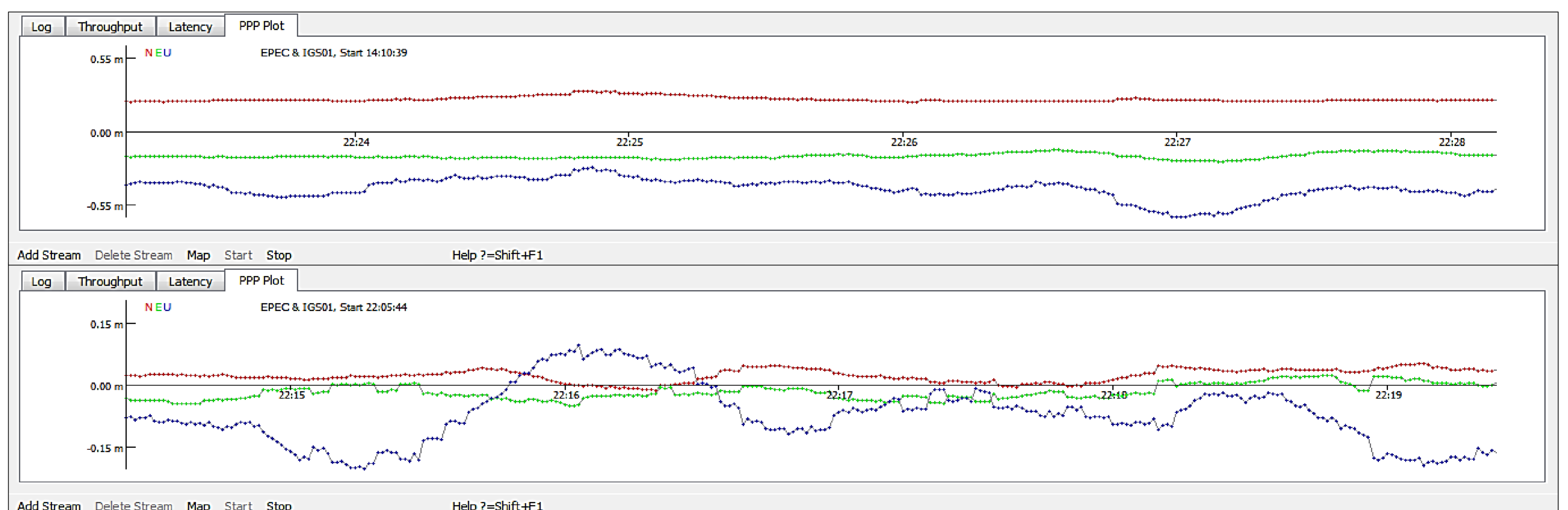
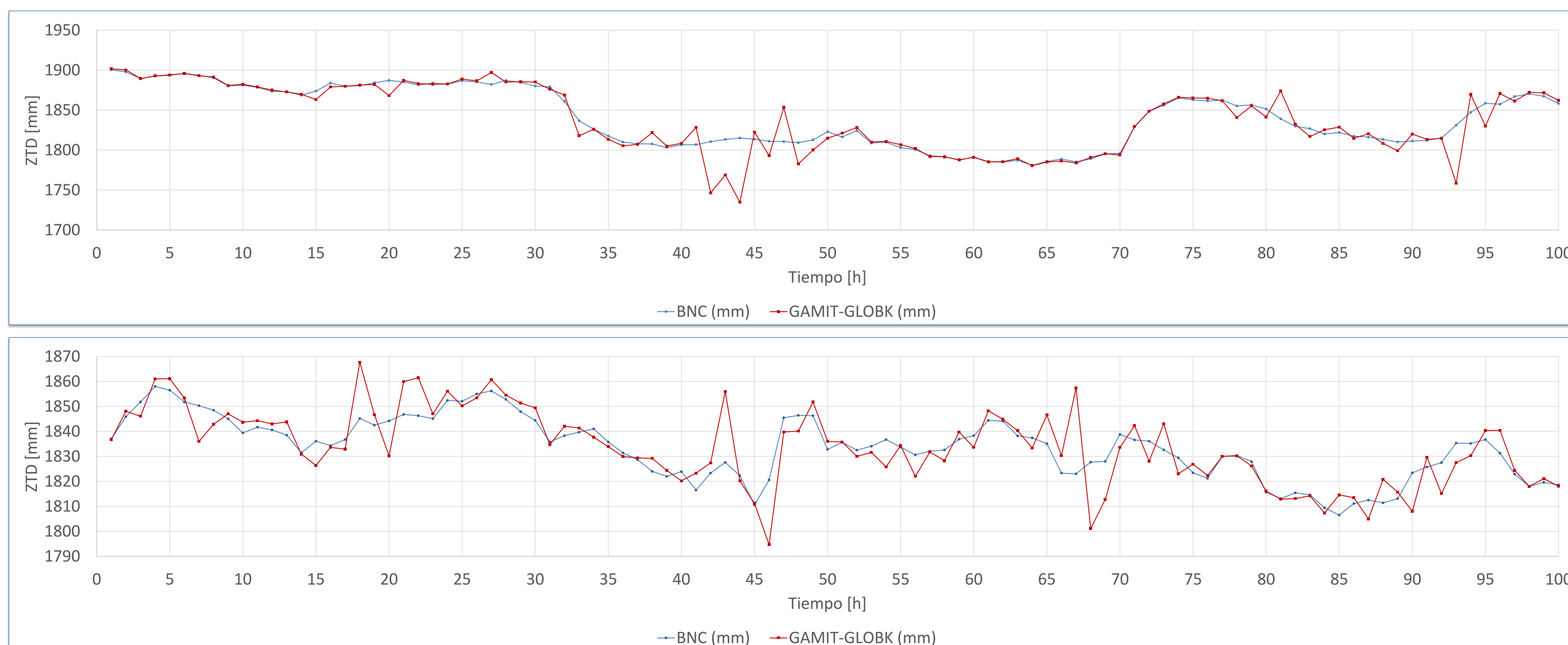


Figura 1. Gráfica generada en ventana para la estación EPEC en el software BKG NTRIP Client durante el periodo de análisis

FIGURA 2. COMPARACIÓN DEL RETRASO TROPOSFÉRICO ENTRE BKG NTRIP CLIENT (BNC) Y GAMIT-GLOBK - ESTACIÓN DE MONITOREO CONTINUO EPEC – ECUADOR PARA LOS DÍAS 113 – 116 Y 200 – 205



ESTADÍSTICO	COMPARACIÓN	
	ZTD [mm]	
Valor Máximo	42,50	
Valor Mínimo	-80,20	
Promedio	-0,83	
Mediana	0,5	
Moda	0,5	
Desviación Estándar	12,6	

CONCLUSIÓN

En conclusión, la determinación de variables atmosféricas en tiempo real (en este caso la estimación del retraso troposférico) para la estación EPEC – Ecuador es posible realizarlo con el software BKG NTRIP Client, al haber obtenido en la mayor parte del tiempo de estudio un comportamiento tendencial y una variación conforme a la realidad.

En el cálculo del retraso troposférico, se puede evidenciar que los valores obtenidos tanto en el software BKG NTRIP Client (BNC) como en el software científico GAMIT – GLOBK, no posee una diferencia significativa al ser comparadas por presentar un valor máximo de 42mm aproximadamente y una desviación estándar de 12,6mm.