

RESUMEN

El presente trabajo se fundamenta en el estudio de la variabilidad temporal de la ionósfera para las estaciones REGME del Ecuador Continental cuyo parámetro de análisis es el contenido total de electrones (TEC). Estudios previos han analizado esta variable de forma global y regional con métodos de interpolación, sin embargo los resultados obtenidos difieren de la realidad puntual en cada estación. El objetivo de este trabajo es analizar las series temporales de TEC por horas entre los años 2010 y 2014 con datos GNSS para obtener modelos matemáticos no lineales que reflejen el comportamiento de esta variable, para ello se aplicó el algoritmo de Klobuchar que indirectamente permite obtener el TEC a través de la estimación del retardo ionosférico. Las estaciones procesadas fueron: GYEC, LJEC, PTEC y CUEC; pero, el estudio se profundizó en la estación LJEC que poseía menor carencia de datos, se estudiaron diferentes componentes como: tendencia, estacionaridad y estacionalidad, para lo cual se usó regresiones lineales y periodogramas, del total de las 24 series el 79,2% presentó una tendencia positiva siendo series no estacionarias y el 20,8% fueron series sin tendencia o estacionarias, del análisis de estacionalidad se obtuvo que los periodos fundamentales para el ajuste de los modelos matemáticos fueron de 2,5 y 0,7 años. Por lo tanto, se concluyó que de 00:00 a 04:00 horas y 10:00 hasta las 23:00 el TEC es más susceptible a la evolución del ciclo solar número 24 que para el año 2013 obtuvo su máximo solar mientras que el comportamiento ionosférico se repite cada 2,5 y 0,7 años.

PALABRAS CLAVE:

- **CONTENIDO TOTAL DE ELECTRONES**
- **KLOBUCHAR**
- **TENDENCIA**
- **ESTACIONALIDAD**
- **PERIODOGRAMA**

ABSTRACT

The present work is based on the study of the temporal variability of the ionosphere for the REGME stations of the Continental Ecuador whose parameter of analysis is the total electron content (TEC). Previous studies have analyzed this variable globally and regionally with interpolation methods, however the results obtained differ from the point reality in each season. The objective of this work is to analyze the TEC time series for hours between 2010 and 2014 with GNSS data to obtain nonlinear mathematical models that reflect the behavior of this variable. For this, the Klobuchar algorithm was used to get indirectly the TEC through the estimation of ionospheric delay. The stations processed were: GYEC, LJEC, PTEC and CUEC; but the study was deepened in the LJEC station that had more data, different components were studied, such as: trend, stationarity and seasonality, for which linear regressions and periodograms were used, of the total of the 24 series, 79,2% presented a positive trend being non-stationary series and 20,8% were series without trend or stationary, from the analysis of seasonality was obtained that the fundamental periods for the adjustment of the mathematical models were 2,5 and 0,7 years. Therefore, it was concluded that from 00:00 to 04:00 hours and 10:00 to 23:00 the TEC is more susceptible to the evolution of the solar cycle number 24 that for the year 2013 obtained its maximum solar while the Ionospheric behavior is repeated every 2,5 and 0,7 years.

KEY WORDS:

- **TOTAL ELECTRON CONTENT**
- **KLOBUCHAR**
- **TREND**
- **SEASONALITY**
- **PERIODOGRAM**