



## MEJORA DE LA RAPIDEZ DE CONVERGENCIA DEL ANÁLISIS DE FLUJOS DE POTENCIA ÓPTIMOS MEDIANTE EL USO DE SOLUCIONES SUB-ÓPTIMAS

Cristopher Chaire Martínez<sup>1</sup>, María del Refugio González Ponce<sup>1</sup>, José Miguel García Guzmán<sup>1</sup> y Francisco Javier Ortega Herrera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. [chaire.voka@hotmail.com](mailto:chaire.voka@hotmail.com)

En este trabajo se presenta una propuesta que permite mejorar la rapidez de convergencia del análisis de Flujos de Potencia Óptimos (FPO) mediante la integración de soluciones sub-óptimas en un marco unificado de solución. Con esto es posible determinar en un menor tiempo de cómputo el punto óptimo de operación de estado estacionario de sistemas eléctricos de potencia. Para determinar este punto óptimo de operación, se propone obtener primeramente la solución del problema del despacho económico de potencia activa, la cual es considerada en este trabajo como una solución sub-óptima porque solo se obtiene la potencia activa en los buses de generación y no considera los niveles de voltaje nodal ni los ángulos de fase de estos voltajes. Posteriormente, los resultados de la generación de potencia activa son utilizados como condiciones iniciales en la formulación de Flujos de Potencia Óptimos, manteniendo en el resto de las condiciones un valor de cero y uno, en por unidad, en los ángulos y magnitudes de voltaje, respectivamente. Con esta propuesta se tiene un vector de condiciones iniciales más cercano a la solución óptima, por lo que, se mejora la rapidez de convergencia del proceso de optimización, ya que se reduce el número de iteraciones y el tiempo de cómputo empleado en la solución numérica del problema de FPO. Diversos casos de estudio con sistemas de potencia de prueba y reales son llevados a cabo con la finalidad de demostrar que se mejora la rapidez de convergencia en el análisis de FPO utilizando la solución sub-óptima obtenida a partir del despacho óptimo de generación. Los casos de estudio muestran que con la propuesta hecha en este trabajo se mejora ligeramente la rapidez de convergencia con sistemas de potencia de prueba, mientras que con sistemas de mayor tamaño la mejora es más perceptible.