



DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTADO ESTACIONARIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICAS RADIALES

Magnolia Angelina Motecillo Torres¹, José Antonio Santacruz-Granados¹, Alejandro Pizano Martínez¹, Enrique Arnoldo Zamora Cárdenas¹, Osvaldo Rodríguez Villalón¹, Jesús Martínez Patiño² y Héctor Javier Estrada García¹

1 Universidad de Guanajuato, 2 CEMER. mag-yurippe9@hotmail.com

La determinación de la condición del estado estacionario de redes de distribución permite aproximar la respuesta eléctrica de dichos sistemas para un nivel de consumo energético especificado. Esta determinación revela si la red de distribución opera dentro de sus límites físicos y operativos para la condición de demanda especificada, lo cual resulta particularmente útil en la planeación de la operación realizada en los centros de control de estos sistemas. Adicionalmente, las redes de distribución convencionales se encuentran en un proceso de modernización hacia redes de distribución activas (micro-redes) para integrar fuentes renovables mediante generación distribuida, cuyo impacto en la condición de estado estacionario debe ser evaluada. La determinación de la condición de estado estacionario se puede formular como un problema de determinación de raíces, cuya solución se puede aproximar mediante distintos métodos. En este trabajo se presenta la aplicación del método de barrido hacia adelante y hacia atrás (BFS, por sus siglas en Inglés). El trabajo se centra en sistemas de distribución monofásicos radiales convencionales operando a frecuencia fundamental, tal que el modelo del sistema se expresa en el dominio fasorial. El método BFS se implementa en un programa para computadora digital en lenguaje Matlab. Este programa ha sido desarrollado de manera modular, lo que brinda flexibilidad para fácilmente incorporar modelos de diferentes componentes de los sistemas de distribución. El experimento de validación del programa desarrollado se realiza a través de la simulación de una red de distribución de 9 nodos.