



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



ESTRATEGIA DE CONTROL PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE SISTEMAS DE POTENCIA UTILIZANDO FACTORES DE DISTRIBUCIÓN DE SALIDA DE LÍNEAS

Marco Moisés Gutiérrez Ramírez¹, José Miguel García¹, Juan Pablo Razón González¹ y María del Refugio González Ponce¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. LIS18110449@irapuato.tecnm.mx

Alrededor del mundo la operación de los sistemas eléctricos de potencia (SEP) se realiza considerando aspectos económicos, medioambientales y de seguridad. Este último aspecto es fundamental para la confiabilidad del sistema de potencia, ya que ante la ocurrencia de una falla el sistema debe mantenerse en operación sin la salida de las cargas o en su caso con la mínima salida de estas. Es bien sabido que la salida de cargas afecta la operación económica de los sistemas eléctricos de potencia, ya que provoca paros indeseados en la producción, apagones o multas por parte de los clientes. Por esta razón, es indispensable garantizar la operación segura y confiable del SEP. Una forma de lograr esto consiste en aumentar la capacidad instalada de generación y transmisión, pero resulta muy costoso y en muchas ocasiones es inviable. Por otro lado, el análisis de contingencias simples es una alternativa económica y práctica que permite establecer estrategias y acciones de control que ayuden a garantizar la operación segura y confiable del SEP. Teniendo en cuenta que en las líneas de transmisión se tiene la mayor incidencia de fallas y contingencias, en este trabajo se presenta una propuesta de estrategia de control que permite garantizar la operación segura y confiable de los sistemas de potencia utilizando factores de distribución de salida de líneas. Estos factores se utilizan en este trabajo porque evalúan la sobrecarga en las líneas de transmisión cuando se presenta una falla en otra línea del sistema. Diversos casos de estudio con sistemas de prueba son llevados a cabo para realizar un análisis detallado de contingencias simples y proponer una estrategia de control para el manejo de las fallas. Los resultados obtenidos muestran que es posible obtener una matriz de factores de salida de las líneas, la cual es utilizada para proponer una estrategia de control que garantice la operación segura y confiable del sistema. Los resultados del análisis de contingencias considerando la estrategia de control propuesta muestran que el manejo de las fallas en las líneas de transmisión es adecuado, de modo que el sistema de potencia puede operar de forma segura bajo la ocurrencia de una falla o contingencia en cualquier línea de transmisión. De esta manera, se concluye que la estrategia de control propuesta resulta efectiva para el manejo de las fallas y contingencias del SEP, lo que contribuye de gran manera en la operación segura y confiable del sistema.