

INCIDENCIA DEL FACTOR DE CONVERSIÓN DE POTENCIA HIDRÁULICA EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DEL DESPACHO HIDROTÉRMICO DE MÍNIMO COSTO

NÉSTOR RAÚL ORTIZ PIMIENTO

Ingeniero Industrial

Magíster en Ingeniería

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Univesidad Industrial de Santander

nortiz@uis.edu.co

FRANCISCO JAVIER DIAZ SERNA

Ingeniero Industrial

Magíster en Ingeniería

Escuela de Sistemas, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia

javidiaz@unalmed.edu.co

Fecha de Recibido: 08/10/2007

Fecha de Aprobación: 03/12/2008

RESUMEN

La validez de la solución obtenida para el problema del despacho hidrotérmico de mínimo costo, cuando éste es resuelto mediante la programación lineal binaria mixta, es consecuencia directa del grado de exactitud que posea el valor estimado de la potencia hidráulica. Ese grado de exactitud puede ser medido a partir del error relativo promedio, el cual se incrementa a medida que crece la diferencia porcentual entre los factores de conversión de potencia hidráulica (valor máximo y valor mínimo). El presente artículo ha permitido evidenciar el impacto que dicha diferencia porcentual sobre la validez de la solución obtenida. Para ello, se han planteado cinco casos de estudio, cada uno de los cuales se refiere a una empresa que debe satisfacer una demanda de energía en un horizonte de planeación a mediano plazo y que cuenta con dos centrales de generación térmica y una central hidroeléctrica.

PALABRAS CLAVE: Potencia Hidráulica, Generación hidroeléctrica, Despacho Hidrotérmico, Programación Lineal Binaria Mixta.

ABSTRACT

The reliability of the solution obtained for the hydrothermal economic dispatch problem directly depends on the exactitude shown by the estimate value of the hydraulic power when it is resolved by mixed binary linear programming. Such level of exactitude can be measured based on the average relative error. This error increases as the percentage variation grows between hydraulic power conversion factors (max. and min. value). This article confirms the impact that such percentage difference has had in the reliability of the obtained solution. Consequently, five tangible examples have been exposed. Each one of them refers to a company satisfying an energy demand in a medium term planning horizon. In addition, the company must have possession of one hydroelectrical and two thermal generation centers.

KEY WORDS: Hydraulic Power, Hydroelectrical Generation, Hydrothermal Dispatch, Mixed Binary Linear Programming.