

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA



Una Definición de 4-Estados para el Predespacho Térmico
de Generación y el Manejo de Valles y Puntas en la Curva
de Demanda

A 4-State Definition for the Thermal Unit Commitment
and the Management of Peaks and Valleys in the Demand
Curve

BORIS JAVIER PAVEZ LAZO

ENERO 2010

RESUMEN

Una Definición de 4-Estados para el Predespacho Térmico de Generación y el Manejo de Valles y Puntas en la Curva de Demanda

Boris Javier Pavez Lazo

Universidad de Concepción, 2010

En esta tesis se investiga la solución al problema de predespacho térmico o de planificación de unidades térmicas de generación mediante la definición de los estados de *Apagado*, *Banking*, *Mínimo Técnico* y *Máxima Generación*. Esta propuesta difiere de la definición tradicional de estados *On/Off* usada para representar los posibles estados operacionales de las unidades cuando el problema de planificación se formula ya sea como un problema de optimización económica (formulación tradicional), como un problema basado en modelos de mercados eléctricos o como un problema basado en modelos con restricciones ambientales.

La resolución del problema de optimización basado en un modelo de *4-Estados*, se aborda con la técnica *Simulated Annealing*. Mediante heurísticas basadas en la información de las restricciones del problema, se propone una metodología para la generación de soluciones de prueba factibles lo cual mejora la rapidez y la convergencia de la solución. Este algoritmo permite superar el incremento exponencial en la dimensionalidad del problema respecto al aumento en el número de estados operacionales del modelo propuesto.

Mediante cuatro sistemas de prueba, se investiga la sensibilidad en la variación del costo total y en la eficiencia de la planificación. Al considerar variaciones importantes entre los períodos de punta y valle, se demuestra que con más estados posibles de operación y en particular incluir el estado *Banking*, se logra un buen manejo en las curvas de demanda en el sentido de evitar problemas de infactibilidades y problemas de excesos en las capacidades de reserva.