

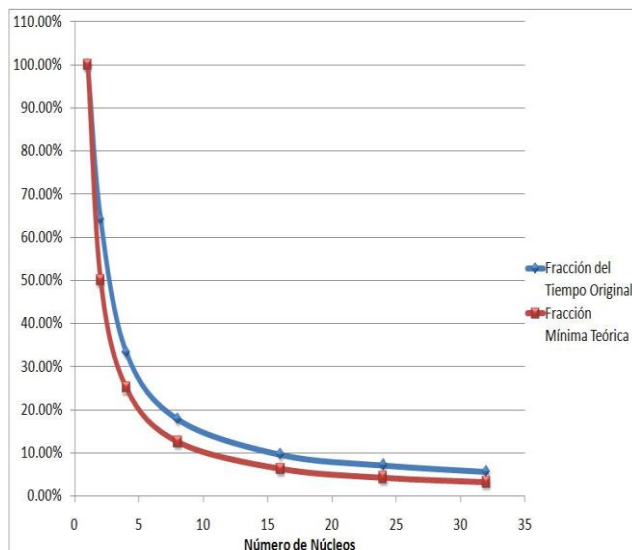
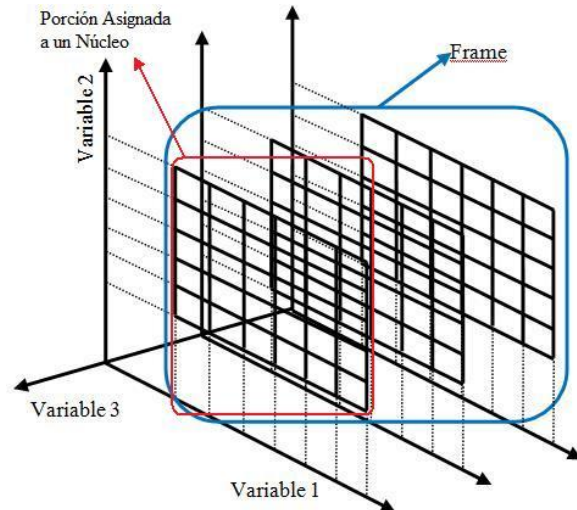
# NetTopos: una plataforma de cálculo distribuido diseñada para el Simulador de Sistemas de Energía Eléctrica SimSEE

Este trabajo se realizó en conjunto entre ADME, Administración del Mercado Eléctrico, y el Instituto de Ingeniería Eléctrica (IIE) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, como parte del desarrollo del Simulador de Sistemas de Energía Eléctrica SimSEE.

Para optimizar los recursos energéticos hidráulicos del país, SimSEE utiliza un algoritmo de Programación Dinámica

Estocástica con el que calcula la "Política de Uso" de los recursos del sistema. En este algoritmo el cálculo se realiza por pasos comenzando por el último paso de tiempo y realizando para cada paso de tiempo varios barridos de un espacio de estado (discretizado).

La distribución del cálculo se realiza particionando la discretización del espacio de estados, asignando a cada nodo la resolución de la función de costo futuro de un sector del espacio. El particionado del espacio y la distribución del cálculo se deben realizar en cada paso de tiempo, y se debe aportar a cada nodo los cálculos realizados por el resto de los nodos en la etapa de cálculo previa que necesitan para la solución de la etapa actual y la misma semilla aleatoria de modo que realicen los mismos sorteos de crónicas de aportes, roturas de máquinas, etc.



Utilizando la técnica mencionada con 4 de los nodos del cluster se logró reducir el tiempo de ejecución a 4.6% del tiempo original contra un mínimo teórico alcanzable de 3.13%.

Esto permite reducir tiempos de ejecución de media hora en una máquina de escritorio a 1 minuto en el cluster y tiempos de ejecución del orden de 1 mes al entorno de 28 horas.