

Julio 2010



Aspectos generales

OPTFOLIO es una herramienta analítica de administración de portafolios de energía compuestos de activos físicos tales como centrales hidroeléctricas y térmicas y activos financieros tales como contratos bilaterales y instrumentos derivados (opciones) que considera las más modernas técnicas de gestión de riesgos basados en VaR, CVaR, funciones utilidad o de otros indicadores de riesgo-retorno.

El espectro de decisiones alcanza horizontes de corto, mediano y largo plazo, incluyendo la inversión en nuevos equipos, la selección de un “mix” de contratos y la compra de instrumentos de “hedge”. El objetivo es maximizar la rentabilidad del agente (generadora, distribuidora o comercializadora de energía eléctrica), sujeto a restricciones riesgos.

El programa tiene los siguientes datos de entrada

- activos de generación
- contratos de compra/venta de energía existentes con sus cláusulas de flexibilidad, take-or-pay e otras opcionalidades.
- conjunto candidato de centrales nuevas o que pueden ser adquiridas e de nuevos instrumentos financieros (contratos e opciones)
- escenarios de precios spot, energía generadas por las plantas, costos de generación, etc.
- restricciones de riesgo en términos de ingresos netos anuales o acumulados en determinados intervalos de tiempo, función utilidad o otra media de riesgo x retorno

Como salida el OPTFOLIO proporciona:

- secuencia de centrales a ser construidas
- secuencia de instrumentos financieros (contratos / opciones) a ser firmados
- distribución de probabilidades del flujo de caja de la empresa
- estadísticas de riesgo (equivalente a certeza valor, VaR, CVaR, “downside risk”, etc.) asociadas al flujo de caja anual o acumulados en determinados intervalos de tiempo
- gráficos de series temporales asociados a varias grandezas como generación de los activos físicos, energía asociada a los instrumentos financieros, compras / ventas en el mercado "spot", ingreso líquido de la empresa, etc

La solución óptima es obtenida a través de técnicas avanzadas de MIP (Mixed Integer Programming).

Además de optimizar el OPTFOLIO también puede calcular los índices de performance en términos de métrica de riesgo-rendimiento, y la exposición financiera en el corto, mediano y largo plazo asociados a un portafolio existente de centrales y de contratos, estimar los precios de los futuros y de los premios de opciones y la tasa interna de retorno de proyectos específicos.

Usos actuales del OPTFOLIO

OPTFOLIO he sido utilizado, de entre otras aplicaciones, para evaluación financiera de portafolios de centrales y contratos, para determinar el “mix” hidrotérmico óptimo para generadores; para establecer estrategias de hedge de corto, medio e largo plazos para generadores y distribuidores; para evaluar el perfil de riesgo de activos de generación en varios países de un inversionista internacional; y para determinar cuando un mercado de contratos de opciones sería atractivo para inversionistas de generación en Brasil, algunos países de Centro América e Europa, y Turquía.