



4º Taller de simulación de mercados eléctricos mediante teoría de juegos

“Contratos Eléctricos y Poder de Mercado”

Alumno: Mauricio Camposano I.

Profesor: Hugh Rudnick

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Objetivos

- Estudiar comportamiento de generadores en mercado de contratos considerando el mercado spot
- Identificar distintas formas de ejercicio de poder de mercado en el ámbito de los contratos
- Proponer mecanismos mitigadores de eventual poder de mercado

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Antecedentes

- Green, R., 1999 'The Electricity Contract Market in England and Wales', *The Journal of Political Economy*, pp.929-953
- Allaz, Vila, 1993 'Cournot Competition, Futures Markets and Efficiency', *Journal of Economy Theory*, 59, pp.1-16
- Powell, A., 1993 'Trading Forward in an Imperfect Market: The Case of electricity in Britain', *The Economic Journal*, 103, pp.444-453
- Rojas, R., 2001 ' Bolsa de Energía en el SING – Simulación vía Teoría de Juegos'

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Mercado a Simular

- Térmico como el SING
- Tipo Bolsa, bloques de energía a un precio fijo
- Posibilidad de declararse indisponible
- Posibilidad de contratar
- 5 firmas con más de una unidad cada una

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



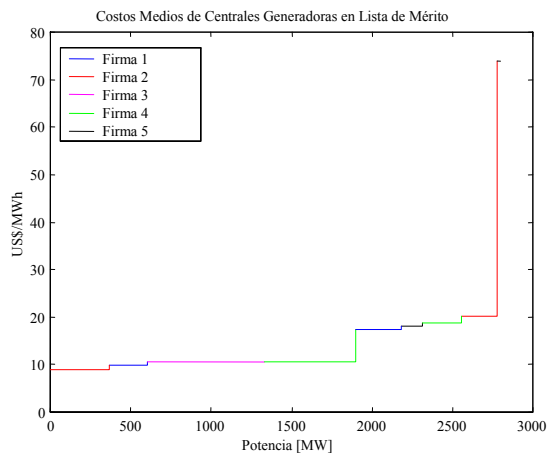
Datos de unidades consideradas

	Identificador	Pot. Modelada [MW]	Costo Variable Total [mills/kWh]
FIRMA 1	CC-CTM3	237.41	9.77
	CTM1+CTM2	284.05	17.29
FIRMA 2	U16	368.60	8.9
	U14+U15	219.96	20.14
FIRMA 3	CTTA	135.22	17.95
	TGTAR	22.61	73.93
FIRMA 4	CC1+CC2	722.10	10.46
FIRMA 5	CC	567.84	10.6
	NTO1+NTO2	242.82	18.7

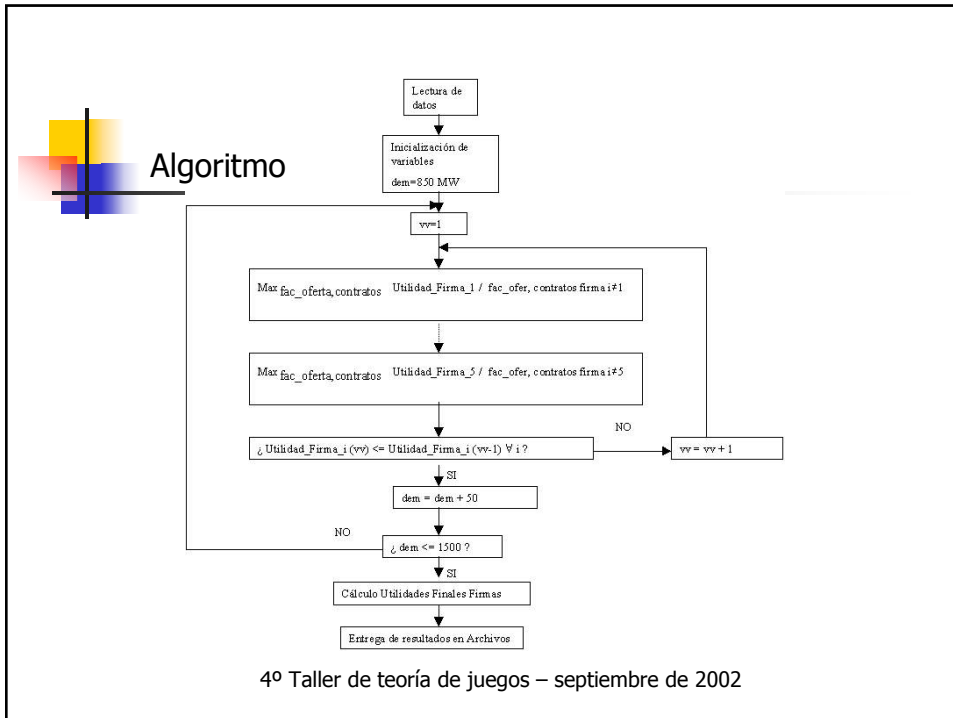
4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Datos de unidades consideradas



4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Cálculo de Utilidades de las firmas

$$rguti1(1, kk) = \text{sum}(\text{util1}) + \text{sum}(\text{utium}) + (\text{pc}(\text{xx}, 2) - \text{pm}) * \text{x}(1)$$

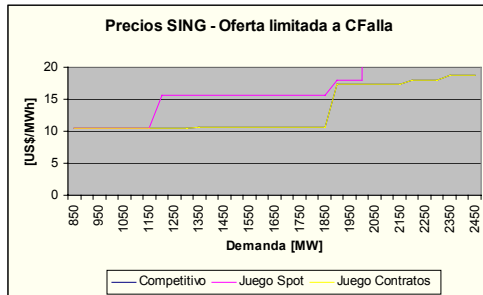
, donde:

- $rguti1(1, kk)$: es la variable que guarda la utilidad de la firma 1,
- $\text{sum}(\text{util1}) + \text{sum}(\text{utium})$: almacenan las utilidades spot del problema,
- $\text{pc}(\text{xx}, 2)$: es el precio al que se vende la energía contratada,
- pm : es el precio marginal del sistema; y ,
- $\text{x}(1)$: es la energía contratada por la firma 1.

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Casos competitivo, Spot Esperado (Rojas), contratación total

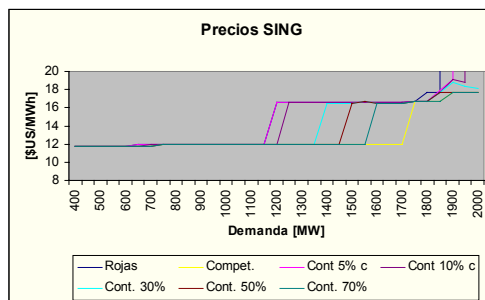


- Ofertas no pueden exceder costo de falla
- Máxima contratación converge al caso competitivo en el spot

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Evolución precios spot al aumentar contratación



- A mayor contratación precio spot converge al competitivo.

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Pasos a seguir Modelación

- Mejorar coordinación ante límite máximo de contratación.
- Afinar modelación de colusiones. Explícita para empezar.

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



Pasos a seguir Trabajo

- Estudiar poder de mercado en contratos como barrera de entrada a nuevos competidores.
- Eventual inclusión de consumidor que toma decisiones.
- Proponer mecanismos mitigadores de poder de mercado.

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002



4º Taller de simulación de mercados eléctricos
mediante teoría de juegos

“Contratos Eléctricos y Poder de Mercado”

Alumno: Mauricio Camposano I.

Profesor: Hugh Rudnick

4º Taller de teoría de juegos – septiembre de 2002