

Mercado Eléctrico en Uruguay

Seminario: “Riesgos y oportunidades para el mercado eléctrico como fruto de los cambios en la matriz energética”

INCO – 23 de mayo de 2018

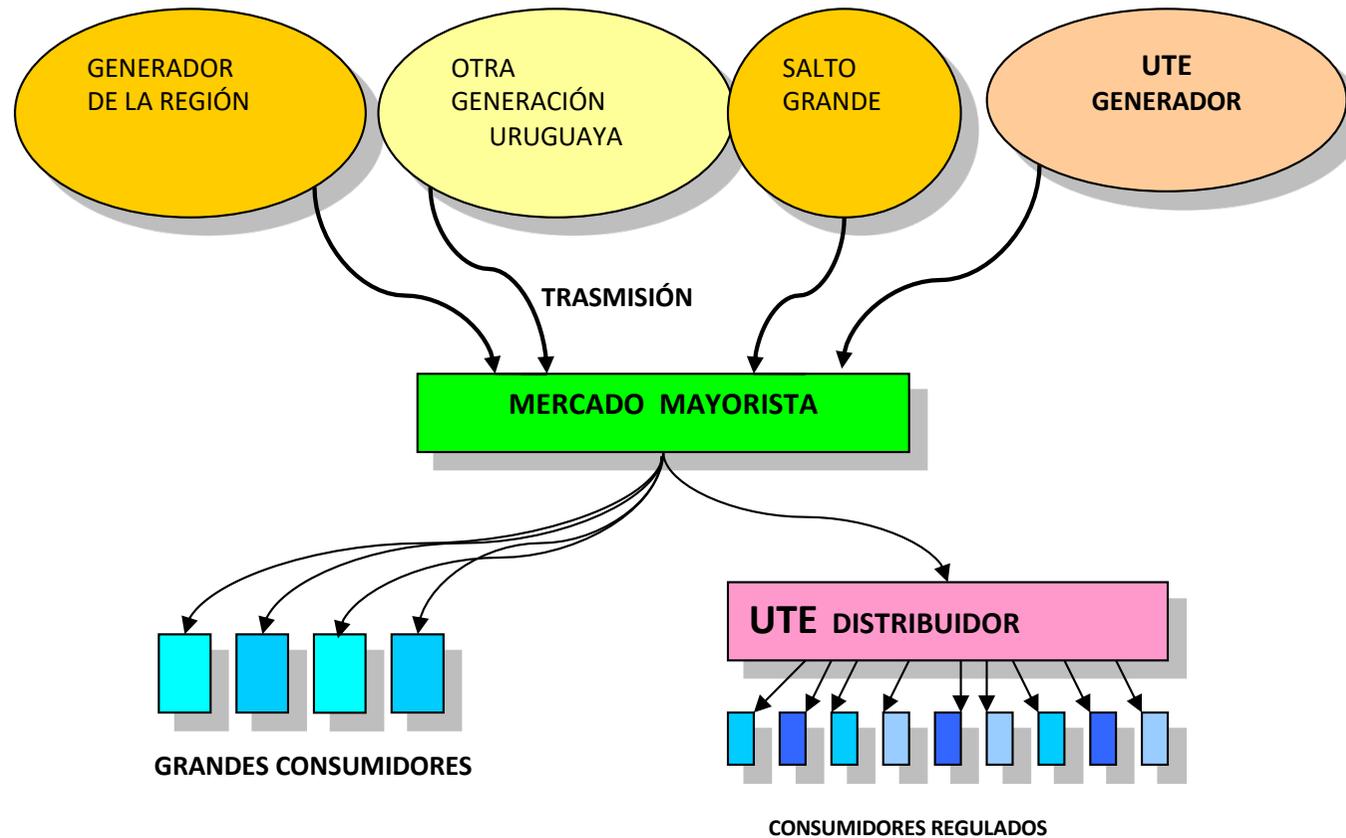
Situación previa a la Ley de 1997

- UTE empresa con monopolio legal
- Integrando la cadena de actividades:
 - Producción
 - Transporte
 - Distribución
- Disponiendo de la energía de Salto Grande (parte uruguaya de organismo binacional)
- A cargo de los intercambios internacionales

Cambios por Ley Nº 16.832

- La generación pasa a ser actividad libre
- Se crean
 - un mercado mayorista (MMEE)
 - una administradora (ADME)
 - un despacho de cargas (DNC)
 - un regulador (UREE, después URSEA)
- Monopolio de UTE en transmisión y distribución, con libre acceso
- Consumidores calificados acceden al MMEE

La nueva organización del sector eléctrico



Decretos reglamentarios de 2002

- Reglamento General (Nº 276/002)
- Reglamento de Distribución (Nº 277/002)
- Reglamento de Trasmisión (Nº 278/002)
- **Reglamento Mercado Mayorista** (Nº 360/002)
 - ADME, DNC, programaciones, despacho, pagos
 - Agentes: productor, consumidor, comercializador
 - Garantía de suministro
 - Servicios auxiliares

Instituciones y roles (1)

- Poder Ejecutivo-MIEM-DNE
 - Define política energética, promociones
 - Aprueba tarifas (nivel, estructura, peajes)
 - Autoriza generación, exportación por contrato
- UTE
 - Servicio de redes de transmisión y distribución
 - Comercialización minorista
 - Generación y comercializador mayorista
 - Exportación spot

Instituciones y roles (2)

- ADME
 - Directorio: PE, UTE, Salto Grande, Generadores privados y Grandes consumidores
 - A cargo de operar el sistema, independiente (ISO)
 - Administración comercial
- URSEA
 - Controla cumplimiento de Ley y reglamentos
 - Autoridad de promoción de competencia
 - Asesora al PE, hace determinaciones técnicas
 - Arbitrajes

Productores en el ME

- UTE
 - Tres centrales hidroeléctricas del Río Negro
 - Centrales térmicas: C.Batlle, PT1, PT2, Ciclo combinado
- Salto Grande (administrado con Argentina)
 - Generadores privados
 - típicos: **despacho por costos variables**
 - con costo variable nulo
 - distribuidos
 - pequeños (no sujetos a despacho)
 - Autoproductores (vende < 50% producción, pasteras)
 - Comercializador de generación

Consumidores en el ME

- Distribución de UTE
 - Pequeños consumidores (cautivos)
 - Potenciales grandes consumidores (tarifa regulada)
- Grandes consumidores libres
 - Conectados a transmisión
 - Con potencia contratada mayor a 250 kW
 - En media tensión cuando se definan peajes
 - Con convenios de conexión con UTE-redes
- Comercializadores de demanda
- En general, no se comprometen consumos

Trasmisión y Distribución

- Actividades de UTE con separación contable
- Trasmisión
 - No compra ni vende energía
 - Con remuneración anual regulada (aVNR+CAOyM)
 - Cobra peajes definidos por el PE
- Distribución

Compra energía y potencia, con traspaso a tarifa

Con calidad y obligación de servicio regulada

Tarifa financiera, VADE según costos eficientes

ADME y su despacho (DNC)

- Servicio que ADME arrienda a UTE
- Operación del sistema
 - Operación en tiempo real
 - Predespacho diario
 - Prog. estacional y semanal, mantenimientos
 - Sistema de garantía de suministro
- Administración comercial
 - Mercado de contratos y spot
 - Medición y facturación (DTE mensuales)
 - Garantía de suministro

Programación operativa y despacho óptimo

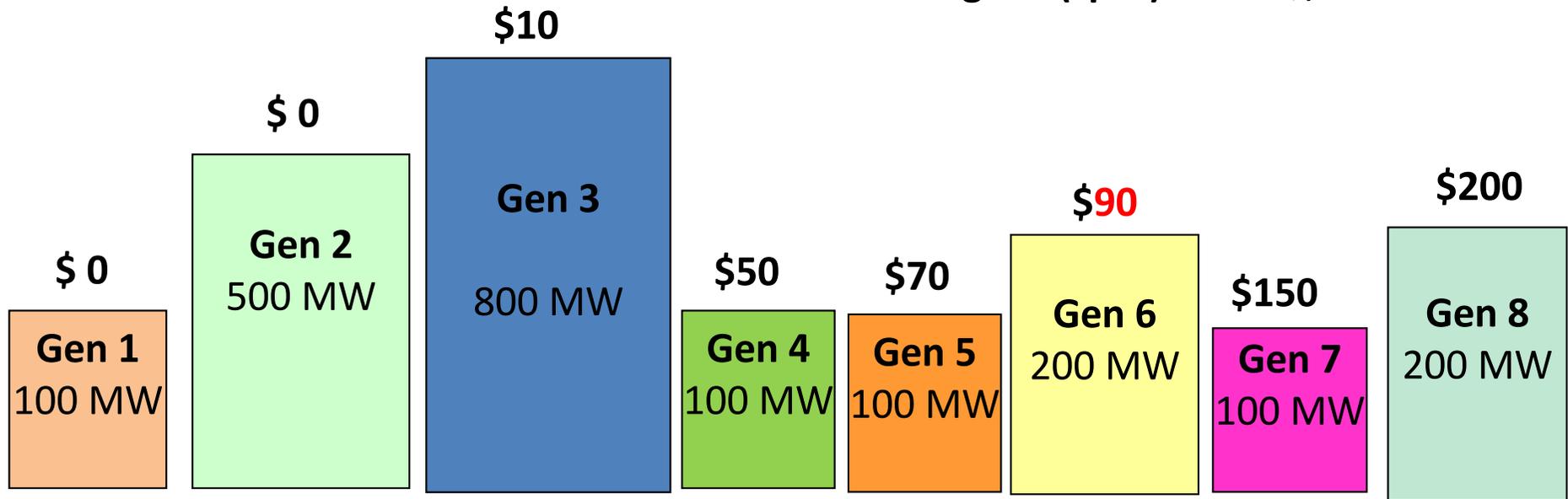
- Programacion de estacional (largo plazo)
 - Horizonte anual, paso semanal, gestión del embalse de Terra
- Programacion de mediano plazo
 - Horizonte mensual, paso diario, gestión de embalses de Salto Grande y Palmar
- Programacion semanal (corto plazo)
 - Con paso horario, intercambios, consignas
- Predespacho diario y despacho operativo

Contratos y spot

- Mercado de contratos
 - Pactos libres entre agentes (por ley)
 - Con algunas obligaciones por Decreto
- Despacho optimo
 - Con criterio de minimo costo de producción
 - No debería tener en cuenta los contratos
- Mercado spot
 - Cierre de diferencias entre oferta y demanda
 - Valoriza cantidades al costo marginal

Ejemplo 1 de despacho sin contratos

Precio marginal (spot): **90** US\$/MWh



Demanda 1700 MWh

Dem contratada= 0 MWh
Dem no contr.= 1700 MWh

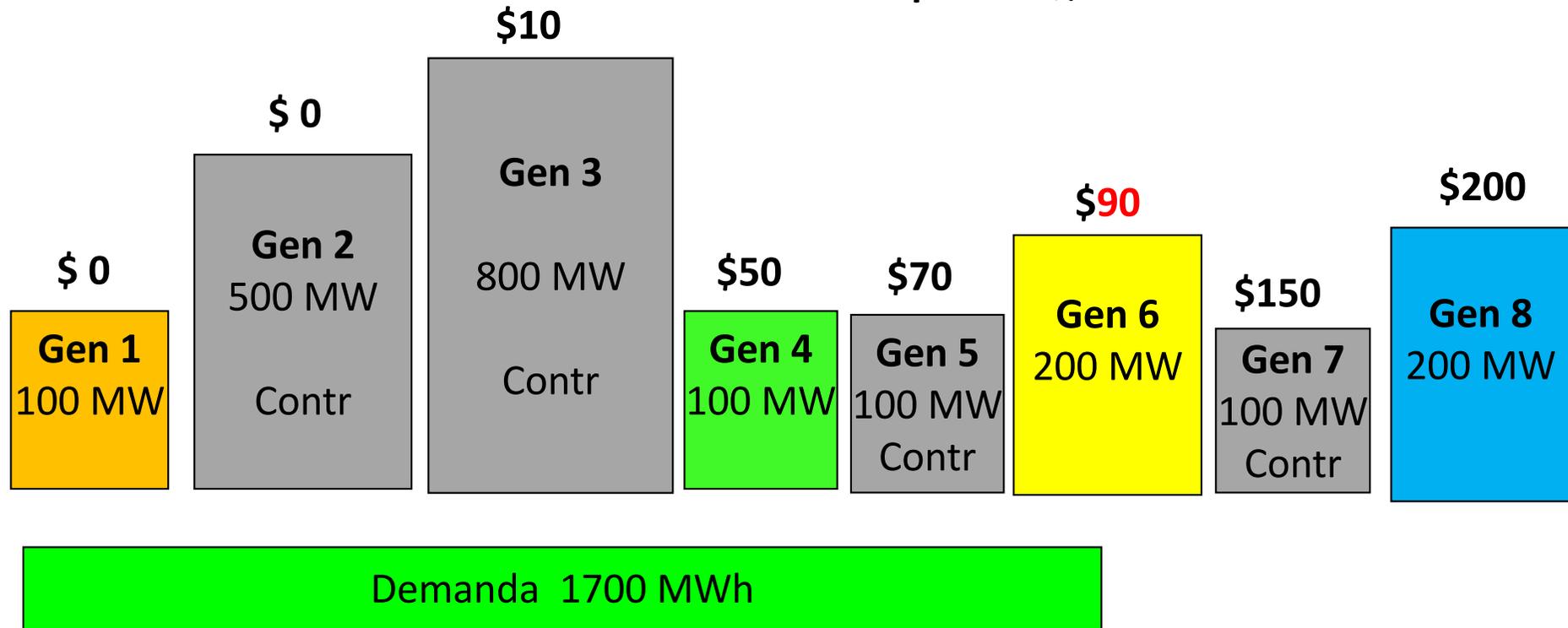
Despacho: $G1+G2+G3+G4+G5+G6 \times 100 = 1700$ MW; G7 y G8 apagados

Balance negativo: Demanda paga $1700 \times 90 = \$ 153.000$

Balance positivo: G1,G4,G5 y G6: $\$9.000$ c/u, G2= $\$45.000$, G3= $\$72.000$; total= $\$153.000$

Ejemplo 2 de despacho con contratos

Precio spot: **90** \$/MWh



Dem contratada= 1500 MWh

Dem no contr.= 200 MWh

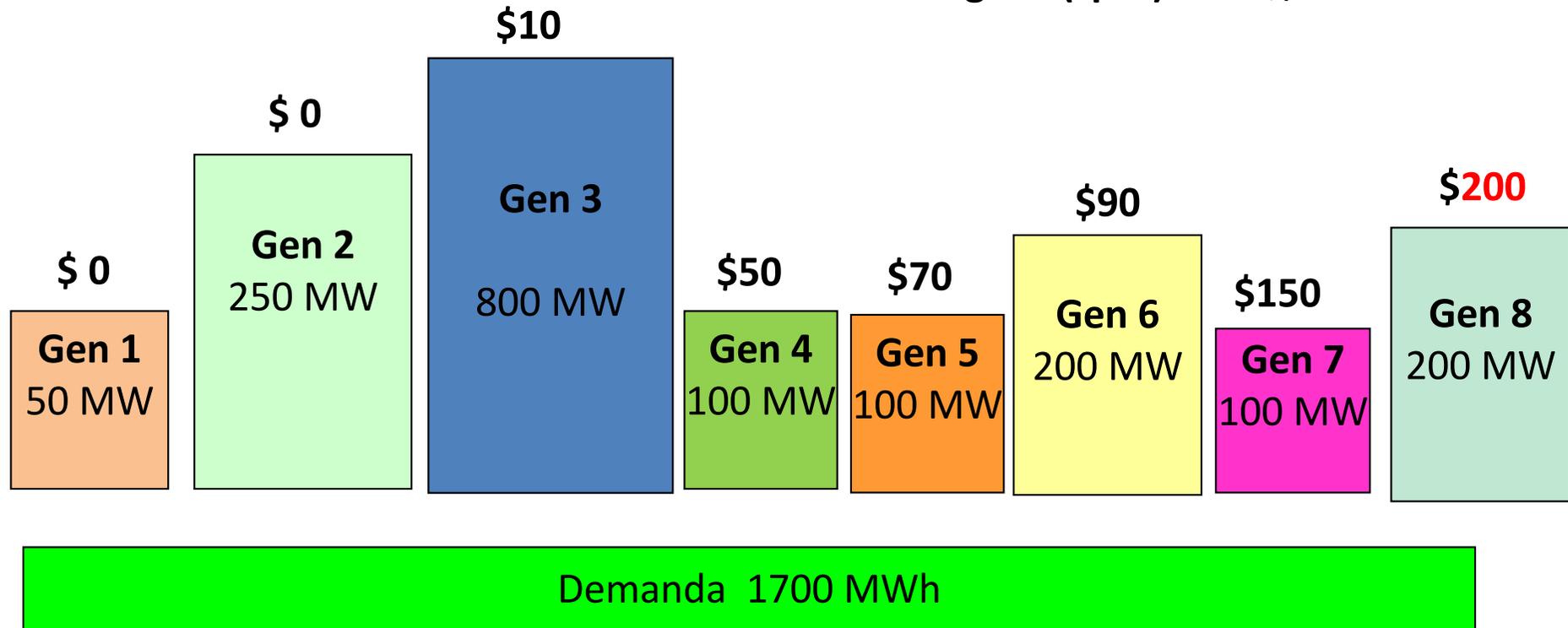
Despacho: Idem ejemplo 1

Balance Positivo: G1, G4 y G6=9.000 c/u, total $300 \times 90 = \$27.000$

Balance Negativo: Demanda= $200 \times 90 = \$18.000$; G7= $100 \times 90 = \$9.000$; total= $\$27.000$

Ejemplo 3: Poca eólica (G1 y G2)

Precio marginal (spot): **200** \$/MWh



Despacho: $G1+G2+G3+G4+G5+G6+G7+G8 \times 100 = 1700$ MW

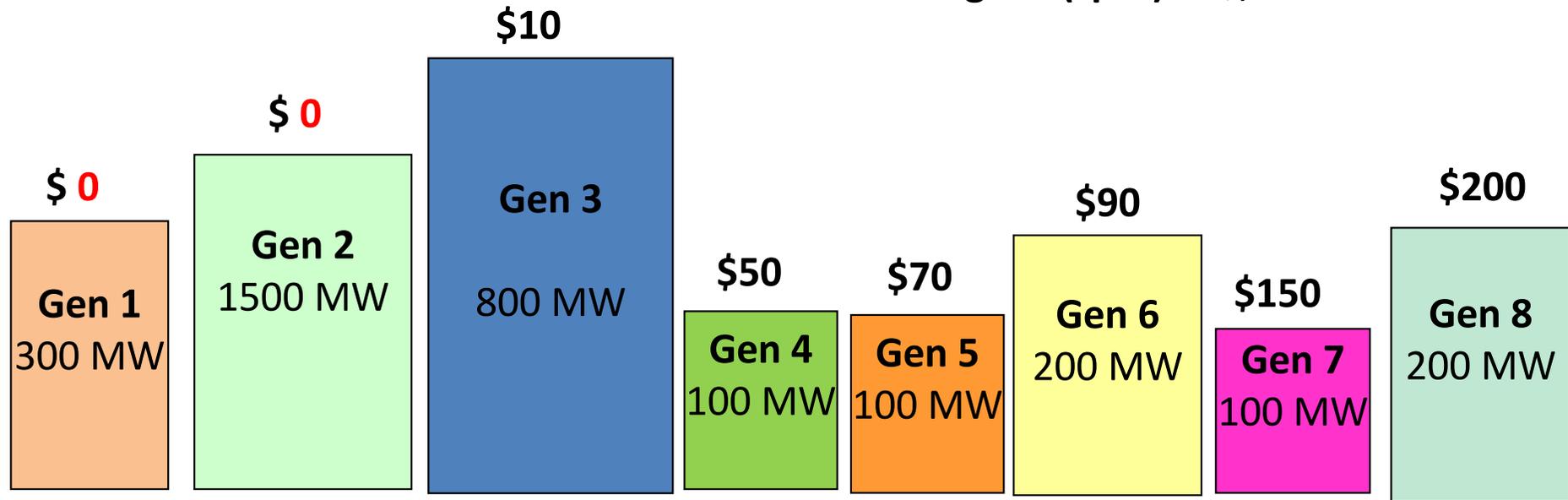
Dem contratada= 0 MWh
Dem no contr.= 1700 MWh

Balance negativo: Demanda paga $1700 \times 200 = \$ 340.000$

Balance positivo: $G1, G4, G5, G6, G7$ y $G8 = \$340.000$

Ejemplo 4: Mucha eólica (G1 y G2)

Precio marginal (spot): 0 \$/MWh



Dda 1700 MWh 

Despacho libre: $G1+G2=1800$ MW

Dem contratada= 0 MWh

Dem no contr.= 1700 MWh

Despacho recortado: $G1+G2-100\text{MW}=1700$ MW

Balance spot nulo

Tipos de contratos

- Contratos de suministro
 - Pueden acordar cantidad y precio “a termino”
(ejemplo: 1 MW a entregar el 25/6/18, a 50 USD)
- Contratos de respaldo
 - Con o sin energía asociada (vale c/ racionamiento)
- Contratos especiales: Promos, E secundaria, pagos de la energía “recortada”
- Convenios internos de UTE
- Acuerdo entre UTE y PE por Salto Grande

Garantía de suministro

- El Reglamento del MMEE obligaría a UTE-Distribuidor y a los Grandes consumidores a contratar respaldo por un % de su demanda
- La capacidad de respaldo de un generador se mide con la potencia firme de largo plazo
 - G. térmicos: según disponibilidad histórica
 - G.hidro: con 95% seguridad en simulaciones
 - G.intermitentes (eólica y solar): falta definir

Otros temas del MMEE

- Ley promoción y defensa de competencia (2007)
- Servicios auxiliares
 - Seguimiento de demanda
 - Control de tensión
 - Reserva rotante
 - Reserva fría (pueden participar algunas ddas.)
- Intercambios internacionales
 - Por contrato (expot es dda. en la frontera)
 - Capacidad interconex (derechos trasmision firme)
 - Ocasionales (UTE exportador spot del sistema)