



Complementando a las energías renovables



Presentación en Mesa de Trabajo SSCC N°9

17 de Agosto 2017

# SSCC deben fomentar el ingreso de complementos efectivos a las ERNC

## Contexto

➤ Cambios en la operación del sistema eléctrico

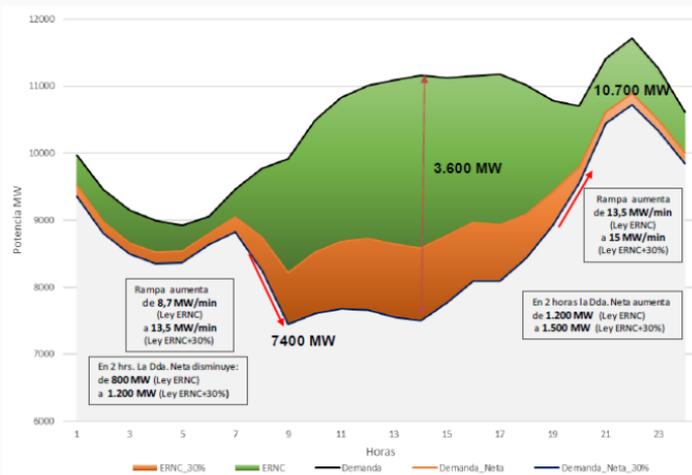


Figura 15. Caracterización de la demanda para un día de verano, 01 de febrero de 2021.

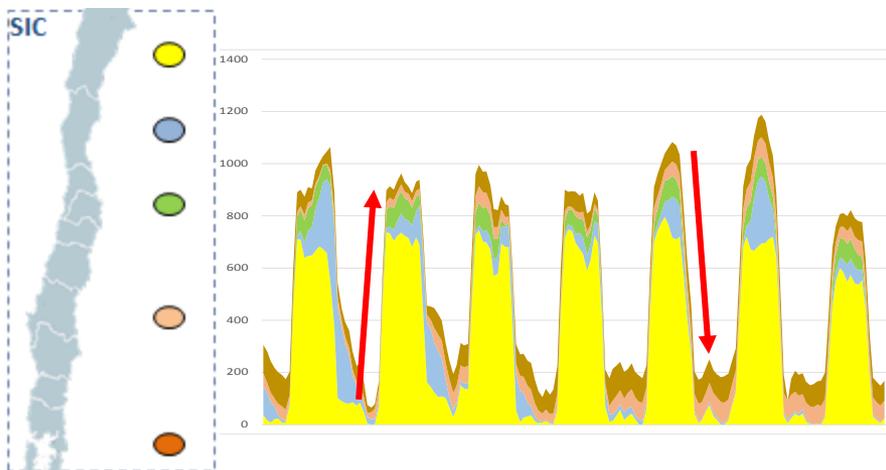
Fuente: Informe estudio ERNC flexibilidad y sistemas de almacenamiento en el Sistema Eléctrico Nacional en el año 2021, (CDEC-SING 2016).

CNE

8

La Curva de Pato nos muestra hacia donde deben estar orientados los SSCC:

➔ Fomentar rampas de subida y bajada rápidas para acompañar el perfil variable de las renovables.



Generación solar y eólica en semana Enero 16 al 22, 2017.

- Subida de 400% en generación.
- Bajada de 80% en generación.

... y con curtailment !!



# SSCC debe ser una herramienta que ayude a aumentar la generación ERNC

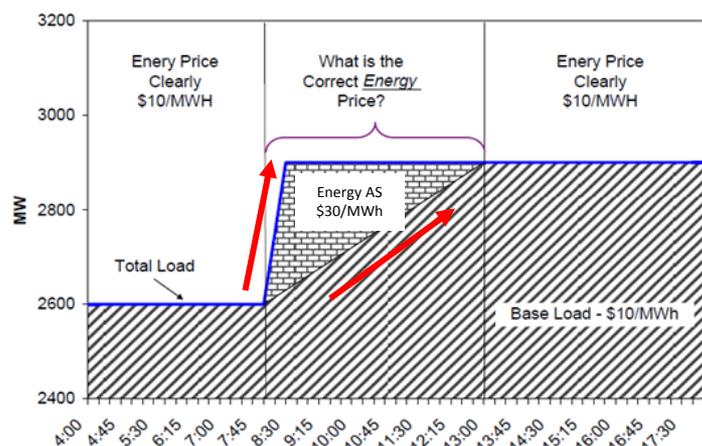
- Al poner el foco en las rampas de subida y bajada se logra:
  - **Fomentar complementos efectivos de generación que sigan el perfil de ERNC.**
    - Respuesta rápida de subida y bajada ante requerimientos del operador del Sistema.
  - **Evitar curtailments a las renovables.**
    - La nueva regulación de SSCC debería tener como pilar fundamental la reducción del curtailment a prácticamente cero.
  - **Reducir número de centrales térmicas operando a mínimo técnico.**
    - Centrales ultra flexibles hacen el seguimiento de la variación
  - **Minimizar las reservas por desviaciones de pronósticos de las ERNC.**
    - Reservas deben seguir orientadas a cubrir lo que siempre han cubierto:
      - Variación intempestiva de demanda
      - Salida intempestiva de generación
      - Salida intempestiva de líneas de transmisión



# SSCC debe ser una herramienta que ayude a aumentar la generación ERNC

- Al poner el foco en las rampas de subida y bajada se logra:

- Se respeta el esquema de tarificación por costo marginal.



SSCC de “rampa de subida” es requerido cuando las capacidades de “rampa de subida” de los generadores en operación no son suficientes.

Remuneración SSCC “Rampa Subida”:

- por Disponibilidad: ? \$/MW-h
- por Utilización: 30 \$/MWh (*mientras es utilizado el SSCC “Rampa Subida” debe marcar CMg. Una vez finalizado el servicio, CMg vuelve a 10 \$/MWh*).

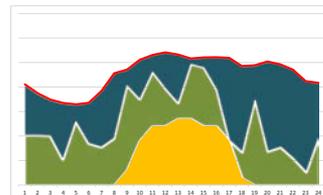
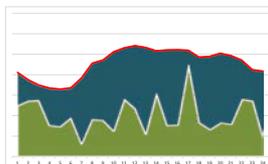
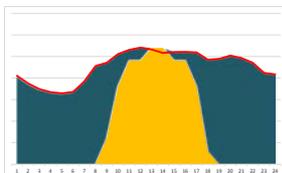
- Se logra una operación confiable y segura del Sistema permitiendo una alta integración de energías renovables.

- Permite avanzar en el cumplimiento de las metas de Chile de reducción de GEIs bajo el Acuerdo de París.



# Andes LNG es un complemento efectivo a las ERNC

- **Andes LNG tiene los siguientes atributos:**
  - en 5 minutos puede ir desde 0 MW hasta potencia máxima de 540 MW (RAMPA de 110 MW/min).
  - En 1 minuto puede bajar de 540 MW a 0 MW.
  - Puede girar hacia arriba o hacia abajo en forma instantánea (No tiene tiempo de estabilización).
  - Mínimo técnico de 5 MW (1% de la potencia máxima).
  - Prácticamente nulo consumo de agua para refrigeración.
- **El suministro de gas natural a Andes LNG es flexible, sin take or pay, y con obligación de entrega.**
- **Bajo costo inversión.**
  - Costo unitario de central generadora: 600 USD/MW.
  - Infraestructura de recepción y transporte de gas: 300 USD/MW.
- **Dada la flexibilidad tecnológica y del suministro de gas natural, Andes LNG se adapta instantáneamente al perfil de generación de las solares y eólicas.**





## Sugerencias:

- Regulador debe tener a la vista, y conocer en detalle, todas las alternativas de generación para la definición de una buena regulación de SSCC.
- Crear una regulación y remuneración “predecible” que entregue señales claras de los requerimientos del Sistema.
  - Ingresos predecibles gatillan inversiones.
- Regulación de SSCC debería tener como pilar el fomento de ingreso de tecnologías complementarias que reduzcan el *curtailment* a las ERNC.
- Si bien los SSCC son definidos bajo un esquema *tailor-made* para cada Sistema en particular, para el caso de la remuneración de SSCC la evidencia mundial indica que son pagadas por el Sistema en su conjunto.