

## ANEXO 3

### Análisis energéticos adicionales

La descripción de los casos es la siguiente:

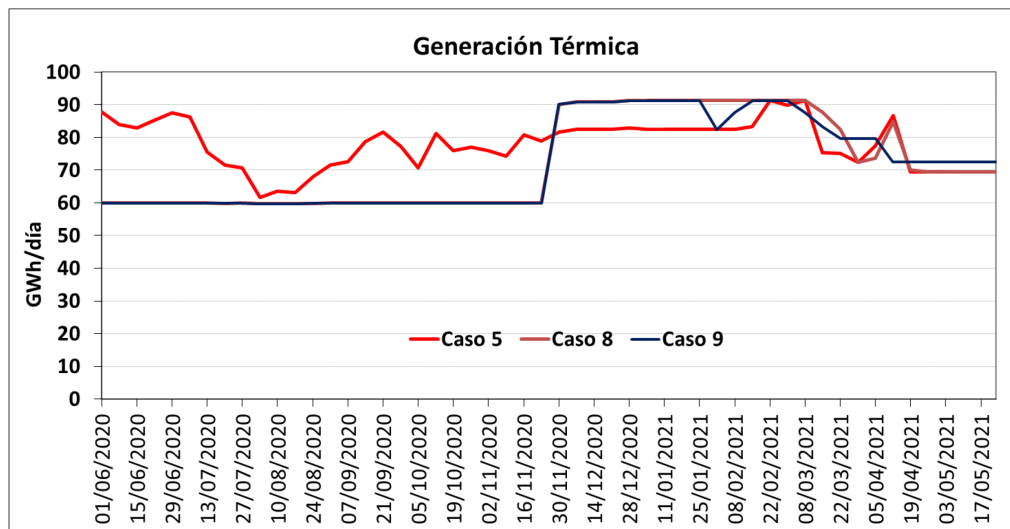
- Caso 8:
  - ✓ Hidrología caso 5 (contingencia) del AE semana 23.
  - ✓ Demanda baja, revisión octubre 2019, para los dos años del horizonte de simulación.
  - ✓ Limitación de la generación térmica al valor de los últimos siete (7) días (60 GWh-día) hasta el 30 de noviembre de 2020. Lo anterior para simular lo que podría ocurrir si la producción térmica agregada no se incrementa antes del comienzo del verano 2020-2021.
  - ✓ Demás supuestos del AE semana 23.
  
- Caso 9:
  - ✓ Hidrología caso 5 (contingencia) del AE semana 23.
  - ✓ Demanda baja, revisión octubre de 2019 en los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2020. Escenario medio en septiembre, octubre y noviembre de 2020. Escenario alto desde diciembre de 2020.
  - ✓ Limitación de la generación térmica al valor de los últimos siete (7) días (60 GWh-día) hasta el 30 de noviembre de 2020. Lo anterior para simular lo que podría ocurrir si la producción térmica agregada no se incrementa antes del comienzo del verano 2020-2021.
  - ✓ Demás supuestos del AE semana 23.
  
- Caso 10:
  - ✓ Hidrología caso 5 (contingencia) del AE semana 23.
  - ✓ Demanda baja, revisión octubre 2019, para los dos años del horizonte de simulación.
  - ✓ Limitación de la generación térmica al valor del 80 % de las Obligaciones de Energía en Firme-OEF durante el verano 2020-2021 (diciembre-enero-febrero-marzo-abril). Lo anterior para simular la falla de algunas plantas de generación durante este periodo, cuya capacidad agregada es cercana a los 292 MW.
  - ✓ Demás supuestos del AE semana 23.

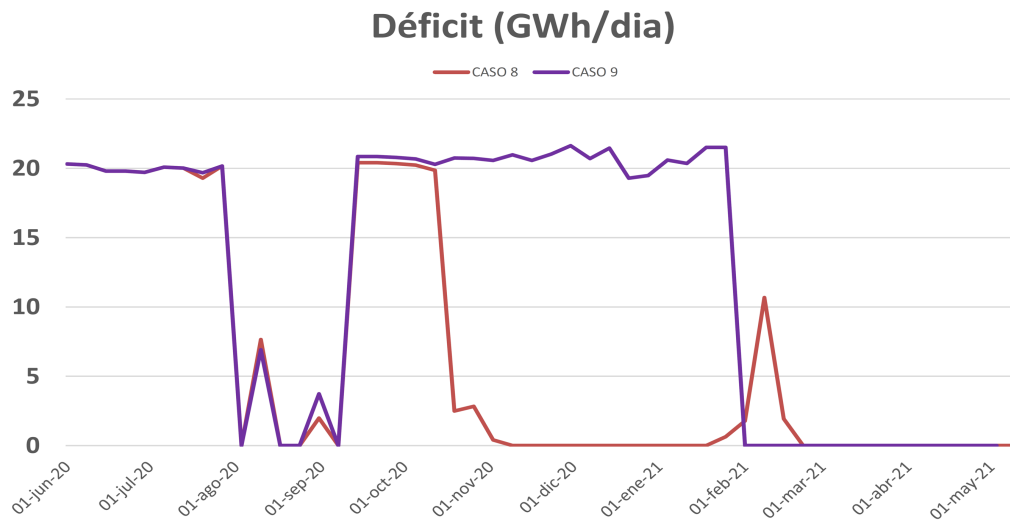
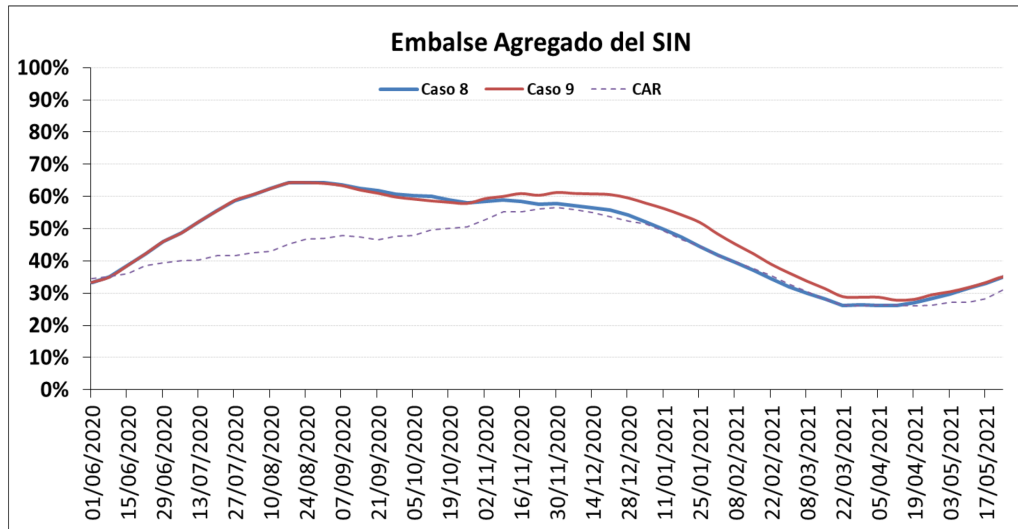
▪ Caso 11:

- ✓ Hidrología caso 5 (contingencia) del AE semana 23.
- ✓ Demanda baja, revisión octubre de 2019 en los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2020. Escenario medio en septiembre, octubre y noviembre de 2020. Escenario alto desde diciembre de 2020.
- ✓ Limitación de la generación térmica al valor del 80 % de las Obligaciones de Energía en Firme-OEF durante el verano 2020-2021 (diciembre-enero-febrero-marzo-abril). Lo anterior para simular la falla de algunas plantas de generación durante este periodo, cuya capacidad agregada es cercana a los 292 MW.
- ✓ Demás supuestos del AE semana 23.

Los resultados (gráficas) de estas simulaciones junto con sus conclusiones se presentan a continuación:

Casos 8 y 9:





En los casos 8 y 9, independientemente de la demanda, la generación térmica agregada queda limitada al valor de 60 GWh-día hasta el 30 de noviembre de 2020. Lo anterior sumado a los bajos aportes hídricos al SIN, ocasiona que el embalse agregado esté muy cerca a la CAR antes del comienzo del verano 2020-2021. En ese sentido, dado que en los supuestos se consideró una hidrología muy seca durante el año 2021, el modelo muestra que estaríamos en déficit desde el inicio del horizonte de análisis, dado que el nivel del embalse alcanzado al final del mes de noviembre de 2020 no es suficiente para abastecer la totalidad de la demanda. Es claro también que este déficit es mayor para el caso 10 (mayor demanda).

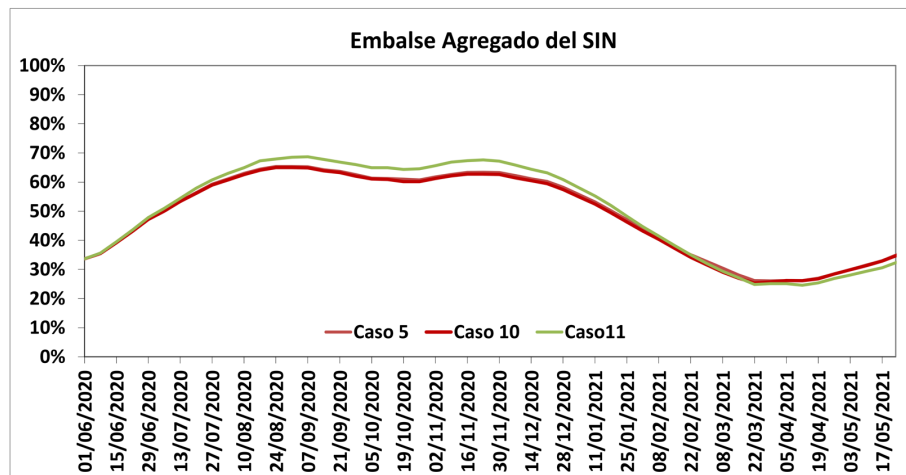
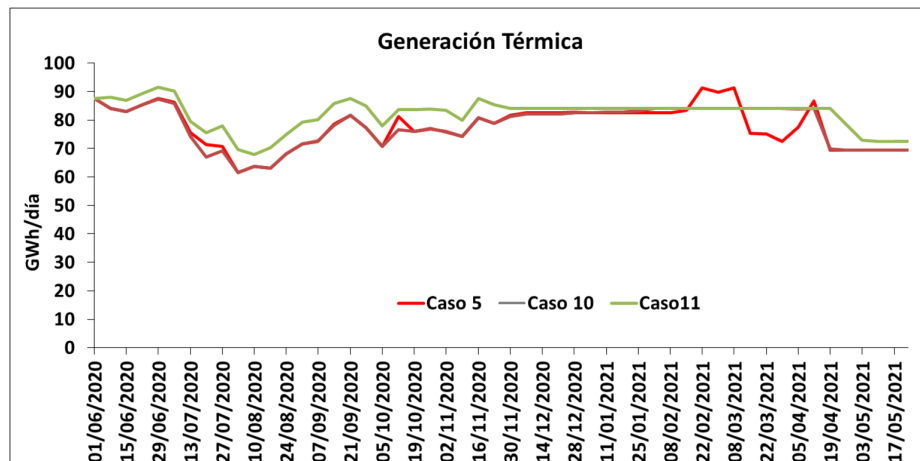


Consejo Nacional de Operación

Vale la pena mencionar que el modelo tiene como función objetivo la minimización de los costos totales de generación y de la demanda no atendida, razón por la cual prefiere incurrir en un deficit anticipadamente y no hacia el final del horizonte de simulación.

En resumen, ante un escenario de aportes hídricos deficitarios, una evolución de la demanda como se plantea en los casos 8 o 9, y una generación térmica agregada constante alrededor de 60 GWh-día hasta antes del comienzo del verano 2020-2021, se incrementan los riesgos de no atender la demanda del SIN de manera segura y confiable.

### Casos 10 y 11:





En los casos 10 y 11 la generación térmica está limitada durante el verano 2020-2021 a cerca de 84 GWh-día, razón por la cual el modelo decide generar en mayor proporción con las plantas termoeléctricas antes del mes de diciembre de 2020, cuidando el embalse agregado del SIN y llevandolo a las mejores condiciones para el comienzo del verano 2020-2021, garantizando de esta manera la atención de la totalidad de la demanda (no hay déficit).

**Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento**  
**Teléfonos: 3906549 –7429083-7427465**  
**E-Mail [alarte@cno.org.co](mailto:alarte@cno.org.co)-Internet: [www.cno.org.co](http://www.cno.org.co)**