

# Energía 24 horas

E24h es una herramienta computacional que obtiene la expansión óptima de tecnologías de generación. Fue desarrollado para estudiar el impacto del cambio tecnológico, en forma estática, para un año específico en el futuro, considerando las tecnologías de generación tradicionales y las nuevas tecnologías. Por ello, este modelo de expansión, con bloques horarios incluye restricciones como: mínimo técnico; tiempos mínimos en servicio y fuera de servicio; gradiente de subida y bajada de carga; rampas de arranque y parada; costo de arranque; regulación primaria y secundaria de frecuencia; entre otras. Considera demanda elástica e inelástica, demanda gestionable y no gestionable y flotas de vehículos eléctricos con diferentes estrategias de carga.

E24h permite realizar estudios para escenarios con tecnologías tradicionales y las nuevas tecnologías, partiendo desde cero o con el parque existente, para escenarios futuros sin generación termoeléctrica, con demanda elástica e inelástica, entre muchos otros. También permite estudiar el impacto de restricciones a nivel horario en la expansión de la generación, en la operación, en la rentabilidad de las diferentes tecnologías, en los costos marginales de corto y largo plazo, en los costos marginales de reserva, etc.

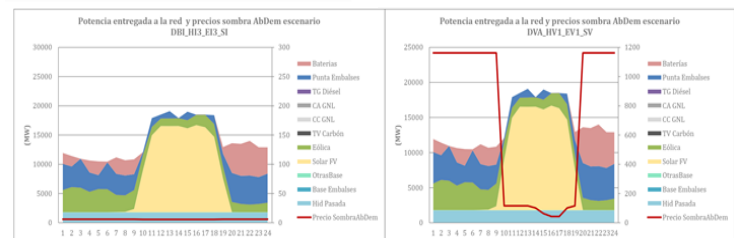
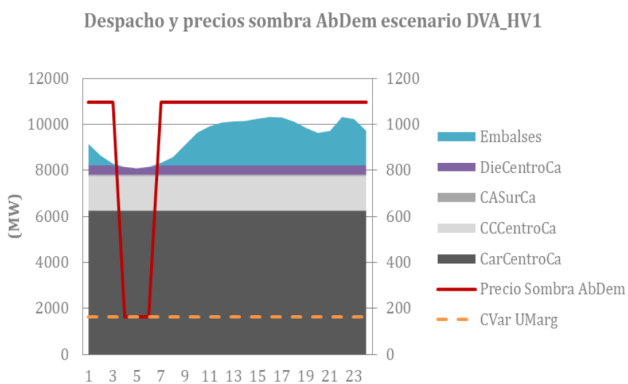
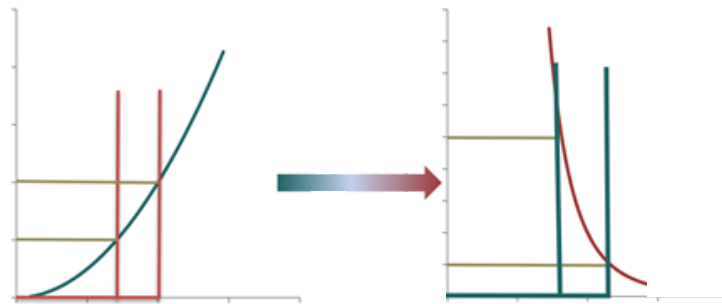
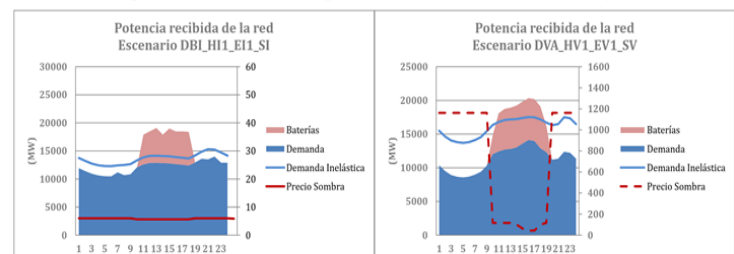


Figura N°2.29: Potencia entregada a la red dos escenarios año 2040, Ej2.9



Fuente: El cambio tecnológico en el sector eléctrico chileno, octubre 2019

## Tecnologías

---



- Concentración Solar de Potencia (CSP) con dimensionamiento de campo solar, almacenamiento y bloque de potencia;
- Baterías con dimensionamiento de capacidad de almacenamiento y potencia;
- Hidroeléctrica de bombeo, de pequeña regulación, de pasada y de embalse;
- Solar fotovoltaica;
- Eólica;
- Biocombustibles;
- Geotérmica;
- Motores de combustión interna;
- Termoeléctricas fósil operando con carbón, gas, diésel, fuel oil y ciclos combinados con modelación por componente.

## Vehículos eléctricos

---



- Sin inteligencia: vehículos se conectan y cargan a potencia constante en periodos de carga;
- Con inteligencia: vehículos se conectan y cargan en periodos de carga minimizando el costo total de abastecimiento de la demanda eléctrica del sistema;
- Con inteligencia y regulación secundaria de frecuencia: los vehículos se cargan minimizando el costo de abastecimiento y aportan a la regulación secundaria de frecuencia;
- Con inteligencia y generación: los vehículos se cargan y entregan energía a la red minimizando el costo de abastecimiento en los periodos de carga;
- Con inteligencia, regulación secundaria de frecuencia y generación: los vehículos se cargan, aportan a la regulación secundaria de frecuencia y entregan energía a la red minimizando el costo de abastecimiento en los periodos de carga.

## Con E24h puedes

---



- Analizar el impacto de diferentes proyecciones de penetración de vehículos eléctricos y de sus estrategias de carga.
- Estudiar el impacto del retiro de unidades a carbón, la penetración de energía renovable y la variabilidad de los costos marginales.
- Analizar las condiciones en que se presentan costos marginales de potencia y la participación de las diferentes tecnologías en la remuneración por capacidad.
- Analizar el impacto de incluir los costos de emisiones de CO2 en la función objetivo del problema de expansión.
- Analizar los costos marginales de las reservas para regulación primaria y secundaria.