

INFORME TÉCNICO

LAS CENTRALES TÉRMICAS A CARBÓN, QUE HAN REDUCIDO SIGNIFICATIVAMENTE SU APORTE CONTAMINANTE, DEBERÁN ADECUARSE A LÍMITES DE EMISIÓN MÁS EXIGENTES PARA MATERIAL PARTICULADO Y ALGUNOS GASES.

POR REVISIÓN DEL DECRETO SUPREMO 13:

Termoeléctricas en

alerta

Haciendo un símil con aquellas personas tildadas como indeseables, al carbón se le considera hoy un combustible “non grato” por la alta carga contaminante que genera su combustión. De ahí que exista una política de Estado, con una hoja de ruta definida, para eliminar su participación en la matriz eléctrica nacional antes de 2040.

De hecho, el plan de descarbonización (cuya actualización, en proceso, contempla 45 medidas) ya registra avances. Por ejemplo, el 16 de abril pasado fue el último día de operación de la central carbonífera Norgener de AES Andes, ubicada en Tocopilla. Sus dos unidades, que suman 276 MW, fueron desconectadas del Sistema Eléctrico Nacional casi dos años antes de lo inicialmente comprometido (31 de diciembre de 2025). Con su retiro anticipado se evitará el consumo de cerca de 1,2 millones de to-



Precipitador electrostático encargado de abatir el material particulado generado en la central Santa María de Colbún.

neladas de carbón y la emisión de hasta 5 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Pocas semanas después, Engie le solicitó a la Comisión Nacional de Energía el cese de operaciones de las centrales termoeléctricas Andina y Hornitos, localizadas en el Complejo Térmico de Mejillones, para el 31 de diciembre de 2025, con lo que dejará de generar electricidad con carbón.

También en pro de seguir reduciendo las emisiones que generan las plantas térmicas, el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) elaboró un anteproyecto de revisión del Decreto Supremo N°13 (DS 13 - 2011) para establecer límites más estrictos para material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x).

INFORME TÉCNICO



requisitos de monitoreo continuo y diferenció entre unidades existentes y nuevas– obligó a las centrales más antiguas, y por ende más contaminantes, a instalar tecnologías de control de emisiones para cumplir con la norma. “Sistemas de abatimiento como filtros de mangas o precipitadores electrostáticos para MP, lavadores de gases (scrubbers) para SO₂ y sistemas de reducción SCR y NSCR para NO_x permitieron lograr eficiencias de abatimiento superiores al 99% para MP, 95% para SO₂ y 50% para NO_x. Lo anterior, resultó en una reducción significativa de emisiones, mejorando la calidad del aire en cerca de un 20% en zonas como Quintero, según datos de estaciones de monitoreo locales”, afirma.

Con una evaluación también positiva, Jorge Araya, gerente de Proyectos y Ventas de Better –empresa experta en consultoría y asesoría ambiental– expone que el DS 13, que además regula las descargas de mercurio (Hg), “ha sido fundamental para establecer límites en las emisiones de las termoeléctricas independientemente del tipo de combustible, mejorando la calidad del aire en zonas geográficas donde se ubican. Fue uno de los primeros pasos importantes en el proceso de descarbonización que se impulsa en Chile. Fue seguido de otras políticas públicas como el plan de cierre de plantas de generación a carbón anunciado en el 2021”.

Junto con destacar las distintas tecnologías utilizadas en el control de emisiones, plantea que “con la digitalización de procesos se ha logrado optimizar la eficiencia de las plantas, minimizando el consumo de combustible. Y el monitoreo en línea, que es público, permite detectar incumplimientos de los niveles de emisión, posibilitando un autocontrol por parte de las generadoras para no sobrepasar los límites establecidos en el DS 13”.



Las disposiciones normativas deben permitir seguir avanzando en una transición energética responsable, cautelando la sostenibilidad del sistema eléctrico, su seguridad y competitividad”, Daniel Gordon, gerente de Sostenibilidad y Asuntos Corporativos de Colbún.

Reducción significativa

A juicio de Rodrigo Barraza, académico e investigador del Centro de Transición Energética de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez (Centra-UI) y del Solar Energy Research Center (SERC Chile), la aplicación del DS 13 –que introdujo

INFORME TÉCNICO

La realidad de Colbún

La generadora Colbún actualmente opera dos centrales a gas natural, una con base en diésel y una cuarta con carbón, todas las cuales cuentan con sistemas de monitoreo continuo de emisiones que entregan información en tiempo real a la Superintendencia del Medio Ambiente.

“Estos sistemas muestran que las centrales térmicas de Colbún han cumplido plenamente con los límites normativos de emisiones fijados por el DS 13”, revela Daniel Gordon, gerente de Sostenibilidad y Asuntos Corporativos de la empresa.

Agrega que las plantas disponen de diferentes tecnologías de abatimiento y reducción de emisiones. En la central Santa María, que opera con carbón, existe un precipitador electrostático para el material particulado, un desulfurizador para las emisiones de SO₂, y quemadores Low-Nox para las emisiones de óxidos de nitrógeno. Y en las generadoras a gas no hay emisiones de material particulado, por lo cual se realiza el control de los NOx mediante inyección de agua o sistemas denominados “DLN”.

Respecto al futuro de Santa María, el ejecutivo indica que la posibilidad de adelantar

su cierre para antes de 2040 “dependerá del desarrollo de las condiciones habilitantes, entre las cuales se encuentran un fortalecimiento de las líneas de transmisión, un despliegue efectivo y a gran escala del almacenamiento (baterías) y la existencia de incentivos para que la demanda también tenga un rol en una ma-

yor flexibilidad al sistema. No hay que olvidar que Santa María es la única central térmica de base disponible en el centro-sur de Chile, lo cual demuestra la fragilidad del sistema en caso de años secos y con baja producción eólica, escenarios perfectamente factibles, donde esta central juega un rol clave para mantener el sistema centro-sur operando de forma confiable y costo-eficiente”.

Nuevos límites

Desde febrero de 2020, el DS 13 está en proceso de revisión por parte del MMA. Según Barraza, la propuesta de actualización “introduce límites más estrictos para contaminantes como el mercurio, níquel y vanadio, que anteriormente no estaban regulados. Además, se propone que las centrales instaladas antes de 2011 cumplan con los estándares aplicables a las plantas más nuevas. Estas medidas podrían conducir a una mejora adicional en la calidad del aire, aunque implicarían inversiones significativas para las generadoras térmicas por la implementación de tecnologías de control más avanzadas”.

Araya complementa: “Todo indica que las exigencias aumentarán para los contaminan-



Daniel Gordon,
gerente de Sostenibilidad y Asuntos Corporativos de Colbún.



La creciente incorporación de energías renovables ha permitido reducir la dependencia de fuentes térmicas fósiles, disminuyendo las emisiones asociadas a termoelectricas dada su menor utilización”, Rodrigo Barraza, académico e investigador del Centra-UAI.

INFORME TÉCNICO


Jorge Araya,
 gerente de Proyectos y Ventas
 de Better.



Rodrigo Barraza,
 académico e investigador del Centro
 de Transición Energética de la U. Adolfo
 Ibáñez (Centra-UAI).



Las termoeléctricas enfrentan desafíos operacionales y técnicos para transitar hacia combustibles menos contaminantes y la adopción/desarrollo de tecnologías para el control de sus emisiones”, Jorge Araya, gerente de Proyectos y Ventas de Better.

tes ya regulados y se incorporarán algunos nuevos. Para las generadoras conllevará inversiones en tecnologías de control y posiblemente la reconversión de equipos o incluso el cierre de instalaciones que no puedan cumplir con los nuevos estándares. Este escenario también podría incentivar una mayor adopción de energías renovables”.

Sobre el impacto que tendrá la nueva normativa en las centrales térmicas de Colbún, Gordon especifica que “dependerá finalmente de los límites que se establezcan y otras variables de cumplimiento que fijará la norma actualizada. Lo importante es que los límites se fijen bajo criterios técnicos, que tomen en cuenta cómo ha avanzado el plan de descarbonización en Chile y el significativo avance que se observa en la reducción de emisiones del sector eléctrico”. 



Por la actualización del DS 13, las generadoras que operan centrales térmicas deberían realizar nuevas inversiones.