

MEDIO AMBIENTE

Ilustración: Fabián Rivas



Eficiencia energética:

El camino hacia operaciones más sostenibles

La Ley de Eficiencia Energética obliga a los grandes consumidores de energía, entre ellos la minería, a implementar Sistemas de Gestión de Energía (SGE) y reportar anualmente su desempeño. Por Cristian Venegas

La gestión eficiente de la energía se ha convertido en un eje clave para la competitividad y sostenibilidad de la minería chilena. En un sector caracterizado por su alto consumo energético, la Ley de Eficiencia Energética (21.305) estableció nuevas obligaciones para las empresas, junto con un sistema de monitoreo y fiscalización destinado a mejorar el desempeño energético de las operaciones. La normativa establece que las compañías deben reportar anualmente su consumo de energía y su intensidad energética al Ministerio de Energía. Estos datos permiten identificar a los denominados Consumidores con Capacidad de

Gestión de Energía (CCGE), categoría que agrupa a empresas con consumos superiores a 50 teracalorías anuales. La superintendente de Electricidad y Combustibles (SEC), Marta Cabeza, explica que la legislación aplica transversalmente a las grandes empresas del país, incluyendo la minería: "La Ley de Eficiencia Energética establece que las empresas, más allá del rubro al que pertenecen, deben reportar anualmente al Ministerio de Energía sus consumos de energía para uso final y la intensidad energética correspondiente al año calendario anterior. El mecanismo de envío es el mismo utilizado para el Balance Nacional de Energía".

A partir de estos reportes, cada año el ministerio publica el listado de compañías clasificadas como CCGE en el Diario Oficial. Aquellas que forman parte de esta categoría deben implementar un Sistema de Gestión de Energía (SGE) en un plazo de 12 meses.

Este sistema debe cubrir al menos el 80% del consumo energético total de la empresa y mantenerse activo mientras la compañía mantenga la condición de gran consumidor. Incluso si deja de estar en esa categoría, el sistema debe seguir funcionando por al menos otro año.

Cabeza detalla que, una vez implementado el sistema, las empresas deben continuar reportando información relevante a las autoridades. Entre los antecedentes que deben remitir al Ministerio de Energía y a la SEC se incluyen las oportunidades de mejora detectadas, las acciones de eficiencia energética ejecutadas o proyectadas y una descripción del cumplimiento de los requisitos del sistema.

En cuanto a la definición del alcance de estos sistemas, la autoridad explica que existe cierto margen de decisión por parte de las empresas. "De acuerdo con el Decreto Supremo N°28 del Ministerio de Energía, es responsabilidad de cada empresa definir los límites y alcances de su Sistema de Gestión de Energía. Este alcance debe establecerse en función del consumo total de energía para uso final informado al Ministerio y debe cubrir, como mínimo, el 80% del consumo declarado, considerando todos los tipos de energéticos utilizados", afirma.

FISCALIZACIÓN Y SANCIONES

El rol de la SEC es clave en el seguimiento del cumplimiento de la ley. La Superintendencia realiza procesos de fiscalización que se concentran en dos áreas principales: el reporte de consumos energéticos y la correcta implementación del SGE. En el primer caso, la institución verifica que las empresas cumplan con el envío

de información al Balance Nacional de Energía. "La SEC, en coordinación con el Ministerio de Energía, realiza actividades informativas y verifica el cumplimiento del reporte obligatorio", detalla Cabeza.

La fiscalización también incluye la revisión de aquellas empresas que no reportan o que entregan información incorrecta. Esto permite determinar responsabilidades específicas frente a eventuales incumplimientos.

En paralelo, la SEC supervisa que los SGE hayan sido efectivamente implementados dentro del plazo establecido por la normativa. Para ello, la autoridad puede iniciar investigaciones cuando las empresas no acrediten su implementación mediante auditorías o certificados. Posteriormente, la Superintendencia continúa monitoreando la operación de estos sistemas, lo que puede realizarse mediante revisiones documentales o visitas presenciales a las instalaciones.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el reglamento puede derivar en sanciones económicas. Según detalla la superintendente, "el incumplimiento de las obligaciones del reglamento constituye una infracción leve, sancionable. Las multas pueden alcanzar hasta 500 Unidades Tributarias Anuales (UTA)".

Además del rol fiscalizador de la SEC, el Ministerio de Energía consolida la información entregada por las empresas en reportes públicos anuales que muestran la evolución del desempeño energético de los grandes consumidores del país. Estos informes incluyen datos sobre consumo por subsector, usos principales de energía, inversiones en eficiencia energética y reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

GESTIÓN ENERGÉTICA EN FAENAS

En el sector minero, diversas compañías han comenzado a incorporar estos sistemas como parte de sus estrategias de sostenibilidad y reducción de emisiones. Antofagasta Minerals,



Marta Cabeza,
superintendente de Electricidad y Combustibles.

“La Ley de Eficiencia Energética establece que las empresas, más allá del rubro al que pertenecen, deben reportar anualmente al Ministerio de Energía sus consumos de energía para uso final y la intensidad energética correspondiente al año calendario anterior”, detalla Marta Cabeza de la SEC.

Foto: Teck



Quebrada Blanca recientemente alcanzó un suministro eléctrico completamente renovable, mediante una alianza con AES Andes, con un consumo anual superior a los 2.000 gigawatts hora.

Durante 2025, la implementación de estas herramientas (SGE) permitió generar ahorros energéticos en tres operaciones del grupo ubicadas en la región de Antofagasta: Centinela, Antucoya y Zaldívar.

por ejemplo, cuenta con una Política Energética que define la energía como un recurso estratégico para sus operaciones. En línea con este enfoque, cada una de sus faenas opera con un Sistema de Gestión de Energía certificado bajo la norma ISO 50001:2018. Durante 2025, la implementación de estas herramientas permitió generar ahorros energéticos en tres operaciones del grupo ubicadas en la región de Antofagasta: Centinela, Antucoya y Zaldívar.

Las iniciativas incluyeron mejoras operacionales y cambios tecnológicos orientados a reducir el consumo energético. En el caso de Centinela, la incorporación de nuevas palas eléctricas permitió ahorrar 111,7 GWh en comparación con el consumo que habría implicado el uso de equipos diésel para el carguío.

En Antucoya, la operación con bypass del chancado terciario para determinados tipos de mineral generó un ahorro de 21,4 GWh, equivalente a una reducción de 36,9% en el consumo energético del área de chancado.

Por su parte, en Zaldívar se implementaron mejoras de mantenimiento y gestión operativa en el área de electrowinning, lo que permitió aumentar la eficiencia de corriente y generar ahorros cercanos a 4,1 GWh.

La compañía también ha avanzado en la descarbonización de su matriz energética. Desde 2022, las operaciones de Centinela, Antucoya y Zaldívar se abastecen con energía eléctrica proveniente en un 100% de fuentes renovables.

SUMINISTRO RENOVABLE A GRAN ESCALA

Otro ejemplo del avance de la minería hacia modelos energéticos más sostenibles es el de Teck Quebrada Blanca, en la región de Tarapacá, cuya ampliación considera tecnologías avanzadas para optimizar procesos y mejorar su eficiencia, y que actualmente considera, entre otras innovaciones, maquinaria inteligente y un Centro Integrado de Operaciones (COI) que logra un mejor rendimiento operativo.

La operación minera recientemente alcanzó un suministro eléctrico completamente renovable, mediante una alianza con AES Andes, con un consumo anual superior a los 2.000 gigawatts hora, equivalente a cerca del 2% de la demanda eléctrica total de Chile.

Este resultado es parte de un proceso iniciado en 2013 por la canadiense con acuerdos para el suministro de energía solar, que posteriormente evolucionó hacia contratos de largo plazo para garantizar que el total del consumo energético de la faena provenga de fuentes limpias.

El sistema energético de la operación se basa en una combinación de energía solar, eólica y almacenamiento con baterías (el sistema más grande de Latinoamérica), lo que permite abastecer de manera continua una operación minera de gran escala.

Según la compañía, este esquema energético permite reducir aproximadamente 1,6 millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono al año, contribuyendo a su estrategia corporativa de disminuir la intensidad de carbono de sus operaciones en un 33% hacia 2030 y avanzar hacia la neutralidad de carbono en 2050.