

Medio	Minería Chilena
Fecha	8-11-2011
Mención	Se nombra a la UAH como una de las universidades que el 2009 creó la plataforma de escenarios energéticos 2030.

IX FORO ELÉCTRICO DEL SING

# Preparando el futuro energético hoy

Los protagonistas del **área energética del Norte Grande** se reunieron en Antofagasta en el tradicional encuentro organizado por el **Grupo Editorial EDITEC**. Fue un punto de encuentro y debate sobre el futuro del SING.



Fotografías: Juan Carlos Recabal - MINERÍA CHILENA

**L**a energía es un tema crítico en el norte del país. No sólo por sus directas implicancias en el desarrollo social y económico, sino también por las repercusiones medio-ambientales de su generación y la incertidumbre respecto a la seguridad del suministro a futuro.

En torno de estas temáticas, protagonistas de la esfera energética nacional se reunieron en Antofagasta en el IX Foro Eléctrico del SING, evento organizado por el Grupo Editorial EDITEC y la Asociación de Industriales de Antofagasta.

Roly Solís, director de la REVISTA ELECTRICIDAD y gerente general del Grupo Editorial EDITEC, expresó que el país vive enfrenta grandes desafíos para contar con una matriz energética óptima y sustentable. Y este foro sirve de espacio para analizar y discutir dichos retos. “Nos sentimos muy orgullosos al señalar que esta conferencia ha sido reconocida como la reunión de la industria energética del Norte Grande de nuestro país ya que permite el intercambio de opiniones de alto nivel de todos los actores del sector energético y minero”, declaró en la ceremonia inaugural.

Antofagasta anhela ser la primera región del país en alcanzar el desarrollo y eso pone el reto de compatibilizar los US\$27.000 per cápita anuales con indicadores sociales de país desarrollado. Según

Felipe Trevizan, presidente de la AIA, para lograrlo el sector eléctrico “tiene que

tener lo que no tenemos: una matriz diversificada, eficiente segura y limpia. El desafío del sector eléctrico es crecimiento equilibrado y sin exclusiones. Fuentes convencionales de generación, energías renovables, combustibles fósiles, energía nuclear, eficiencia

energética, interconexión de sistemas”, analizó.

### **Los desafíos del sector energético**

Los clientes libres tienen un 90% de participación en el SING. A 2020, se proyecta que la demanda eléctrica del SING crecerá 10.000 GWh ya que el 64% del cobre nacional será producido en esta zona.



---

*Sergio del Campo, subsecretario de Energía,  
Roly Solís, director revista ELECTRICIDAD y Felipe  
Trevizán, presidente AIA.*

Con estos datos, quien abrió el IX Foro del SING, fue el subsecretario de Energía, Sergio del Campo, quien planteó que las principales preocupaciones del sector para el norte grande son la seguridad en el abastecimiento, la generación de energía al menor costo posible y limpia.

Comentó que sólo es posible visualizar el futuro si incorporamos el cambio tecnológico que se está realizando a partir de la incorporación de las energías renovables en el mundo. El potencial de estas energías renovables no convencionales (ERNCC) es alto, pero según el subsecretario

aún quedan cosas por hacer. "Lo que aquí falta es un cambio mayor en el precio de las tecnologías para ir incorporándolas, pero también está pendiente una significativa inversión en las áreas de transmisión y capacidad instalada para dar suficiente respaldo a estas energías cuyos factores de planta oscilan entre un 25 y 35%".

### **El mix que buscamos**

En 2009 se creó la Plataforma de Escenarios Energéticos 2030 iniciativa impulsada por AVINA, Asociación de Empresas Eléctricas, Fundación Chile, Fundación Futuro Latinoamericano y la Universidad Alberto Hurtado. Este organismo realizó una encuesta, cuyos primeros resultados fueron entregados en el IX Foro Eléctrico del SING. Annie Duffey, directora de desarrollo, área energía y cambio climático de Fundación Chile, explicó que este estudio concluyó que "la gran mayoría está dispuesto a asumir mayores costos económicos por una matriz con menores impactos

ambientales, sin embargo, no se identifica una tecnología única que reúna los atributos de ser segura, sustentable y económica".

Ante este escenario de incertidumbre, y con la necesidad de duplicar la matriz a 2020 y volver a duplicarla en 2030, René Muga, gerente general de Generadoras de Chile AG, declaró que "este país va a nece-

sitar energía para crecer y para eso se requerirá de un esfuerzo de todos". Esfuerzo del sector público para modernizar las regulaciones actuales, agilizar la tramitación de los proyectos, promover el desarrollo de las ERNC que sean económicamente eficientes, del mercado a abrirse a la competencia y también de la comunidad para crear instancias de confianza y colaboración.

Dentro de las alternativas de *mix* energético propuestas se repitió la idea de la interconexión SIC-SING e incluso, Francisco Aguirre, socio de Electroconsultores, propuso un gran sistema interconectado nacional ya que esto permitiría aumentar la competencia entre operadores, poder acceder a mejores contratos, entregar mayor seguridad, disminuir la huella de carbono y así las ERNC podrían vender a nivel nacional.

### **Una normativa óptima**

La regulación eléctrica chilena data de hace 30 años y, aunque ha habido adecuaciones, aún se enfrentan desafíos para adaptarla a las condiciones físicas actuales, a la crisis de legitimidad social ante los nuevos proyectos, la necesidad de anticiparse y evaluar escenarios, modificar y revisar los CDEC, entre otros.

Respecto de esto, Daniel Salazar, director de Operación y Peajes del CDEC-SING, declaró que la solución no son proyectos de ley porque las transformaciones existen y son suficientemente profundas, los problemas que enfrentamos hoy se pueden atender con la institucionalidad vigente. En este mismo sentido, Sebastián Bernstein, socio director de Consultora Synex, reflexionó que una de las fallas en la institucionalidad es el pobre



---

*Durante el IX Foro del SING se debatió sobre los desafíos ambientales en el SING. En este módulo participaron Nicola Borregaard, Rodrigo Palma y Jaime Solari. Fue moderado por María Isabel González.*

flujo de información desde las instituciones y del Gobierno.

El abogado Alejandro Vergara, por su parte, puntualizó que los principales desafíos a la normativa pasan por modernizar las instituciones, modificar los procesos de concesiones y regular la comercialización de la energía. Concordó en esto Rodrigo Castillo, director ejecutivo de Empresas Eléctricas AG, al señalar que se debe desburocratizar el sistema y “antes de dar respuestas se necesita entrar en discusión sobre qué políticas públicas queremos”.

### **Desafíos medio-ambientales**

En el área del SING existe una cartera de proyectos de ERNC por 1.377 MW, principalmente de energía eólica, seguido por solar y geotermia, de ellos 474 MW se encuentran aprobados por la autoridad ambiental. Sin embargo implementar las ERNC requiere de una serie de ajustes y estudios “estamos ante un escenario de alta incertidumbre respecto a la integración de las ERNC. Para

saber si representan una opción de desarrollo socialmente adecuado, se deben acortar las incertidumbres y tomar planes de acción”, expresó Rodrigo Palma, director del Centro de Energía de la U. de Chile.

Otro desafío medio-ambiental en el SING es la gestión de emisiones ya que en esta zona, la generación es exclusivamente termoeléctrica. En 2011 la generación bruta se dividió en un 70% a carbón, con un 25% a gas natural, y 5% petróleo. Nicola Borregard, gerente del área energía y cambio climático de Fundación Chile, expuso que las nuevas normas de emisiones de las termoeléctricas y de calidad de aire (PM 2,5) son un avance importante, sin embargo, aún quedan por definir instrumentos de gestión para las emisiones de CO<sub>2</sub>, incrementar al máximo la disponibilidad de gas natural, mayor conocimiento de los impactos y reforzar la red de monitoreo de calidad del aire en el SING entre otros.

Para Andrés Alonso, gerente de recursos energéticos de Codelco, existe baja probabi-

lidad de racionamiento en los próximos cinco años, a contar de 2013 se espera que los precios de la energía se incrementen. El ejecutivo declaró que se requiere mayor regulación con respecto al precio de este combustible para que se incentive su uso, lo mismo que el acceso libre a los terminales del mismo.

De los US\$67.000 millones de inversión minera que se esperan en el país, el 49% corresponderá a proyectos que deberán ser abastecidos de electricidad por el SING. Esto significa que la demanda eléctrica aumentará en torno al 6% anual.

Jaime Solari, gerente general de Gestión Ambiental, expuso que los factores ambientales atraviesan toda la línea de decisión del proyecto. Tendencia relevante en esta área es un aumento de los estudios versus las declaraciones de impacto ambiental, las mayores exigencias de líneas de base y un peso creciente del factor social y comunitario en las compensaciones extras a las determinadas en la resolución de calificación ambiental.

### **Seguridad e infraestructura**

El último módulo del IX Foro del SING fue dedicado a debatir sobre la seguridad de abastecimiento e infraestructura en el SING. ¿Es confiable el sistema? Carlos Finat, gerente de suministros estratégicos de Collahuasi, expresó que la normativa actual permite dar seguridad “en la medida en que el modelo regulatorio se implemente a cabalidad”.

Para dar mayor seguridad también hace falta infraestructura adecuada. En el SING, desde 2007, existe el troncal Cruce-ro-Encuentro con 0,8 km de longitud. Después de un estudio se determinó la necesidad



*El IX Foro Eléctrico del Sing incluyó una visita a las instalaciones de las centrales térmicas Homitos y Angamos.*

**Sergio del Campo, subsecretario de Energía, explicó en la charla inaugural del IX Foro SING que a 2020, la demanda eléctrica del SING crecerá 10.000 GWh ya que el 64% del cobre nacional será producido en esta zona.**

de un nuevo sistema troncal Tarapacá-Atacama de 382.8 km donde la subtransmisión se pueda conectar directamente. La construcción comenzaría en 2014 y tendría un costo total de US\$113,1 millones.

Juan Carlos Araneda, gerente de desarrollo de Transelec, declaró que uno de los principales desafíos para el SING es lograr un desarrollo sistémico, con visión de conjunto y de largo plazo para "evitar el Far West que existe actualmente en las líneas del SING y tender a un enmallado que de más seguridad a los clientes".

Araneda también expresó que la interconexión SIC-SING traería beneficios para el mercado ya que permitiría aprovechar mejor los recursos disponibles y mejorar la confiabilidad de ambos sistemas impactando en cerca mayormente de \$1 por KWh la tarifa del cliente final.

Con respecto a la seguridad en la subtransmisión, Alfonso Toro, gerente general de Elecda, declaró que hace falta un reglamento, tema pendiente desde hace años. En este sentido, la subtransmisión significa un 10% promedio de la tarifa total, por lo que invertir en aumentar la seguridad en ella impactaría marginalmente en el precio final de la energía.

La entrada de las ERNC al SING producirá un impacto en la seguridad del sistema ya que, la energía eólica es altamente volátil y la solar determinística, por lo que el sistema tiene que ser capaz de respaldar estas fuentes. Las características de generación térmica del SING lo hacen poco flexible para operar con bloques de generación relevantes que estén entrando y saliendo a lo largo del día, según indicó Elio Cuneo, subgerente de administración de contratos de E-Cl. Asimismo comentó que sobre un cierto

monto de inyección de esta energía, los costos de operación del sistema aumentan, por lo que se hace indispensable

definir un punto de equilibrio. Otro ámbito de la seguridad tiene que ver con el suministro de combustibles para las centrales. Una alternativa al diesel es el GNL que, en 2011, tiene una participación de un 25% en la generación. Y se están haciendo importantes inversiones en este insumo con la construcción de un tanque en tierra para GNL Mejillones, con lo que termina la etapa Fast Track de esta compañía.

Hernán Cuadro, gerente de asuntos corporativos de GNL Mejillones, indicó que el proyecto tendrá una capacidad de 175.000 m<sup>3</sup> siendo el mayor estanque de Chile con una inversión de US\$203 millones. "Ahora el negocio se circunscribe al almacenamiento y la regasificación," explicó el ejecutivo. Confirmó, además, que se encuentran en negociaciones con sus clientes mineros.

#### **Actividades paralelas**

Una de las novedades del Foro SING 2011, fue el taller "Servicios complementarios en el mercado eléctrico a partir de la normativa" dictado por Claudio Roa, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica (DIE), de la Universidad de Concepción. En él se dieron a conocer los conceptos fundamentales de los servicios complementarios a implementarse en Chile y cómo éstos podrán ser incorporados en el reglamento que debe emitir la Comisión Nacional de Energía (CNE).

También previo al Foro hubo una visita a las centrales térmicas Hornitos y Angamos. Ambas son plantas "multicombustible", de

lecho fluidizado circulante, hasta el momento únicas en Chile, que pueden utilizar un amplio rango de combustibles sólidos, como carbón y biomasa, entre otros. Como es tradicional, en la noche se realizó la cena inaugural durante la cual se realizó el lanzamiento del Compendio Energético 2011. [mch](#)