

## ¿POR QUÉ ESTÁN BAJANDO LAS TARIFAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA EN CHILE?



***El país trasandino es un ejemplo de planificación y estrategia a largo plazo. Gas Energy Latin America (GELA) junto a Jose Lanza, consultor asociado experto en energías alternativas, analiza la estrategia chilena respecto al uso de las energías renovables no convencionales (ERNC) y los sorprendentes resultados alcanzados***

***hasta la fecha. Se analiza si la sostenibilidad de las ERNC es una realidad y si el gas natural puede seguir esta huella.***

Chile es un país importador neto de hidrocarburos con una producción muy modesta de gas natural en el sur del país y con escaso potencial exploratorio a futuro. Luego del corte de suministro de gas natural por parte de Argentina, y coincidentemente con una ola de frío polar en Santiago, con lo que los precios de la energía eléctrica suben por encima de los 130 \$us/MWh, no desaprovecha el negativo impacto y toma decisiones fundamentales para garantizar suministro eléctrico con la esperanza de conseguir menores precios en el futuro.

Es así que, en marzo de 2008, previendo los continuos cortes de suministro desde la Argentina que se iniciaron en noviembre de 2007, se emite una ley en la que se fija que para los contratos de suministro a partir de 2010 al 2014, estos deben contar con una provisión de 5% de Energía Renovables No Convencionales (ERNC), y a partir de 2015 se debe ir adicionando 0,5% cada año, hasta alcanzar en 2024 con una provisión de 10% de ERNC.

En junio de 2013, se encaminan en forma más agresiva y se aprueba la Ley 20/25 en la cual se indica que para el 2025, el 20% de la matriz energética sea proveniente de las ERNC. En este sentido, los contratos que son firmados con posterioridad al 1 de julio del 2013, será de un 5% al año 2013, con incrementos del 1% a partir del año 2014 hasta llegar al 12% el año 2020, e incrementos de 1,5% a partir del año 2021 hasta llegar al 18% al año 2024, y un incremento de 2% al año 2025, para llegar al 20% al año 2025.

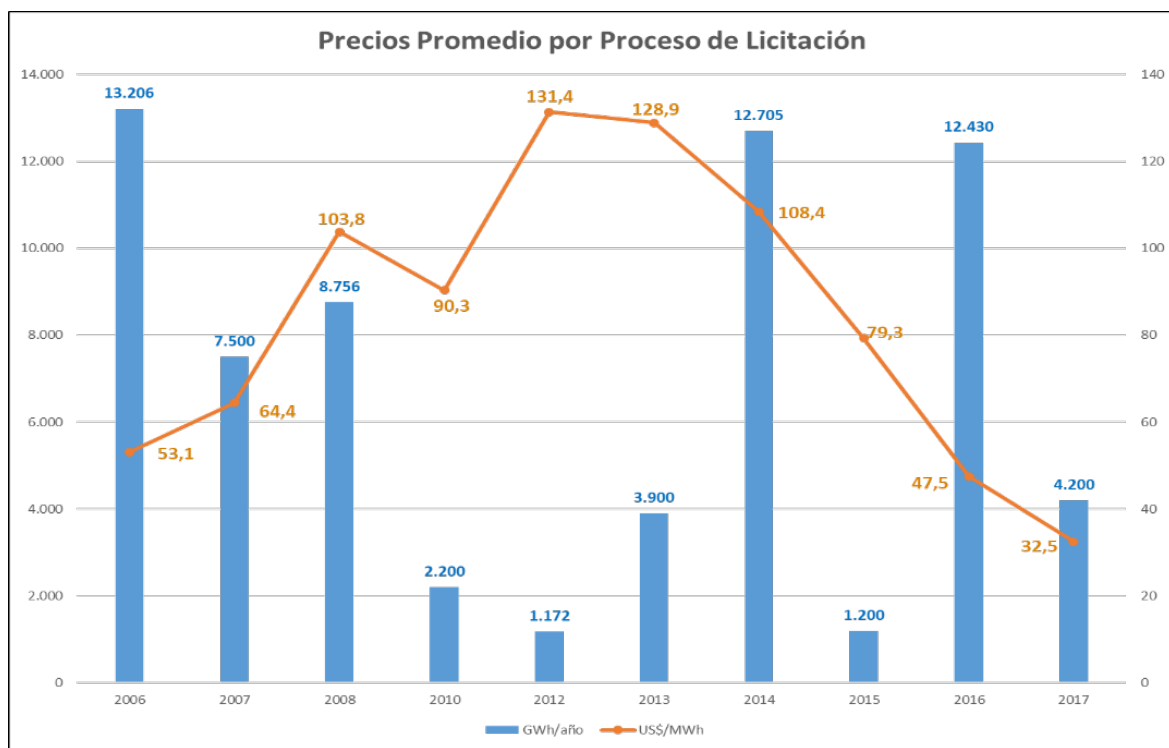
¿Qué pasó a partir de ese momento histórico? Chile experimentó un gran movimiento en contra de las centrales de carbón y las grandes centrales hidroeléctricas, logrando detener el gigantesco

proyecto HidroAysén de 2.750MW de potencia y otras centrales a carbón de potencias entre 700 a 1.000MW. Los gobiernos de Piñera y Bachelet tuvieron que ir en contra del respeto a la normativa, algo inusual en Chile, y suspender estos proyectos que contaban con todas las licencias aprobadas.

GELA analiza que a partir de entonces, ante la crisis del gas natural y el desafío lanzado, se han hecho esfuerzos inmensos para ampliar y construir nuevas instalaciones de Gas Natural Licuado (GNL) e instalar a la fecha 3.966MW en ERNC. Chile cuenta con una potencia total instalada de 22.995 MW, en sus dos sistemas integrados (SIC y SING), que se interconectarán en los primeros meses de 2018. Del total de “energía verde”, 463 MW corresponden a biomasa (2%), 1.305 MW a energía eólica (5,68%), 1.748 MW a energía solar fotovoltaica (7,61%) y 450 MW a mini centrales hidráulicas de pasada (1,96%).

Paralelamente, se han lanzado licitaciones de suministro desde 2014 para garantizar la provisión futura, consiguiéndose los resultados de precios reales mostrados en la gráfica No.1.

**Gráfica No.1**



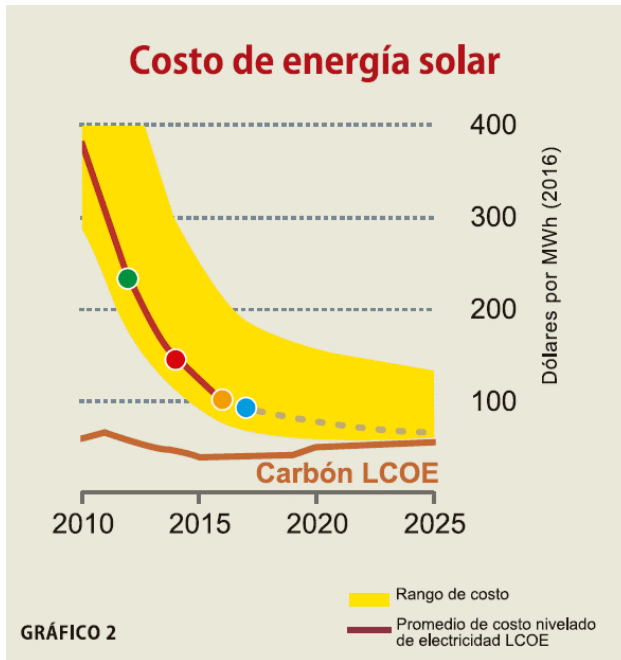
Esto significa que desde 2013 hasta la fecha de la última subasta (8 de noviembre de 2017), se ha conseguido una disminución del precio de la energía de 75%, lo cual es impresionante. La oferta más baja recibida y contratada fue de 21,48 \$us/MWh, presentado por la empresa italiana de energía eléctrica ENEL.

### ¿CUÁN REALES SON ESTOS PRECIOS?

Para entender bien las ofertas en las subastas del 2016 y 2017, estas se iniciarán en 2021 y 2024, respectivamente, con contratos que tienen duración de 40 años.

De acuerdo a las estimaciones de *Bloomberg New Energy Finance, New Energy Outlook 2017* (BNEF), se prevé que el costo de la energía solar continuará cayendo en un 66% hasta el año 2040 y la energía eólica (viento) 71% en el mismo periodo.

Por lo tanto, serán las fuentes de energía más baratas. Como se puede apreciar en la gráfica No.2, se estima que los costos más bajos de inversión en energía solar, estarán a la par de las inversiones en centrales de carbón (combustible fósil más barato en la actualidad) a partir del año 2021. De acuerdo a *World Energy Outlook 2017 (WEO)* de la Agencia Internacional de Energía (AIE), la electricidad proveniente de energías renovables no convencionales será más barata en algunos países a partir de 2020. Asimismo, a partir del año 2025, se estima que las inversiones en solar y eólica serán más baratas que las inversiones en centrales a gas natural.

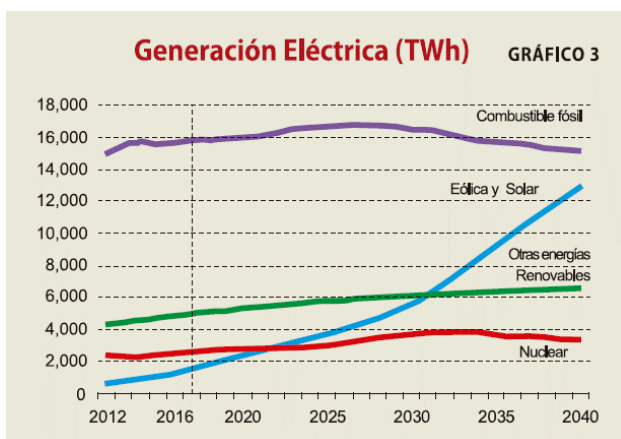


La apuesta hecha por ENEL, en Chile, en combinación con ENEL Green Power, es una combinación de varios componentes: **Primero**, la real y continua reducción de precios de la energía solar y eólica. **Segundo**, la combinación de la operación de sus centrales de ciclo combinado (gas natural como combustible primario), que le permitirá optimizar sus operaciones y cubrir la intermitencia de las centrales solares y eólicas. **Tercero**, a las excelentes condiciones climáticas en Chile para el uso de estas tecnologías.

Estos resultados, muestran que Chile, a pesar de ser un país con pobres recursos naturales fósiles para la generación de energía eléctrica, tendrá uno de los precios más bajos por MWh en la región, muy cerca de Bolivia (30 \$us/MWh), con un precio subsidiado del gas natural de 1,3

\$us/MMBTU. Si el gas se valorara al precio actual de exportación de 5 \$us/MMBTU el precio de la energía estaría bordeando los 70 \$us/MWh.

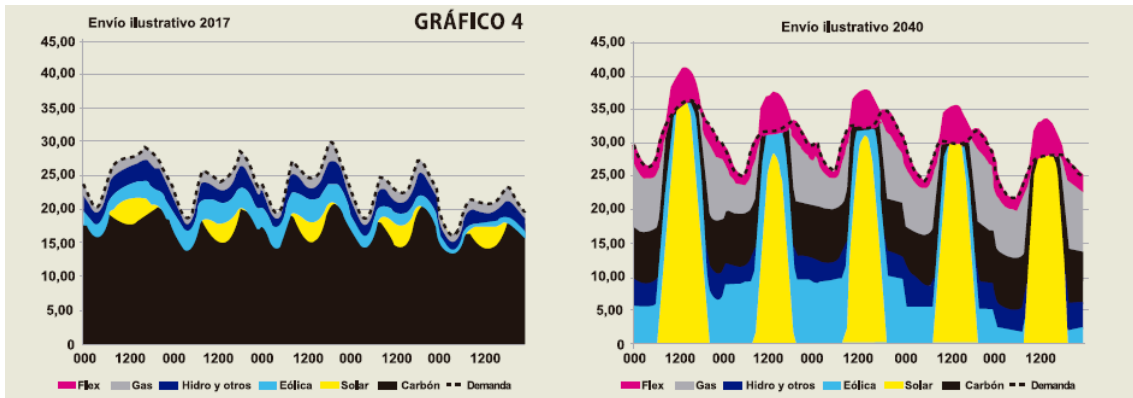
Los pronósticos indican que las ERNC seguirán su ascenso imparable en desmedro de las plantas de generación convencional, como se aprecia en las gráfica No.3.



Lo anterior significa que en 2040, de los 10,2 trillones de dólares en inversión mundial previstos para plantas de generación, el 72% irán a las ERNC (7,4 trillones), 2,3 trillones en solares y 3,3 trillones en eólicas (BNEF 2017). Esto significa que el 48% de la potencia instalada y el 33% de toda la energía generada mundialmente en 2040 serán provenientes de la ERNC.

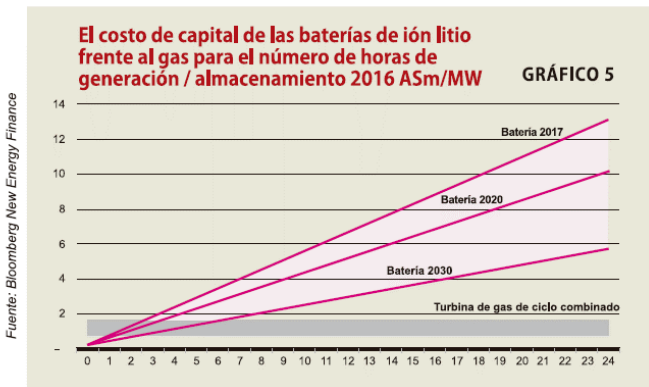
**¿Dentro de este contexto cuál es el futuro del gas natural?** Hoy es el combustible llamado de transición entre el carbón y las ERNC, lo cual le hace prever un futuro

interesante, de acuerdo a las mejores previsiones, tendrá un crecimiento de 16% al 2040 y aparentemente, no reemplazarán a las centrales de carbón en la generación base; sino, solamente, como generación flexible para cubrir los picos de la demanda y brindar estabilidad a los sistemas de potencia eléctricos. Una figura representativa de este escenario se muestra en la gráfica No. 4.



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Este cambio de escenario, se debe fundamentalmente a que los sistemas ERNC con almacenamiento de energía, especialmente los de batería de litio, han sufrido disminuciones impresionantes de costos, 65% desde 2010 a 2016, y se espera que, en la siguiente década, continúen disminuyendo por encima del 70%, como se puede ver en la gráfica No. 5.



Se aprecia que los costos entre dos y cinco horas de almacenamiento, entre hoy y el 2030, serán competitivos con las centrales de ciclo combinado, entendiéndose que el carbón es el combustible fósil que tiende a desaparecer en las siguientes décadas.

### ¿CUÁL ES LA INFLUENCIA DE ESTE ESCENARIO?

Significa que las centrales ERNC, específicamente las eólicas y solares, podrán brindar reserva a los sistemas

para dar energía de respaldo cuando se sucedan fallas en los sistemas eléctricos, lo cual hoy en día solamente las máquinas rotantes lo pueden hacer.

En este sentido, vemos que Chile no se equivocó en el camino y trazó una estrategia bien pensada, bien estructurada y, sobretodo, ganadora, que le ha permitido posicionarse como uno de los países líderes en ERNC con excelentes resultados económicos hoy y para el futuro. GELA puede evidenciar que en esta misma senda está también Argentina, que está logrando su tercera licitación de ERNC (Renovar 2.0) y con resultados también interesantes en cuanto a precios y seguridad de suministro. La gran diferencia, es que Argentina debe aún otorgar ciertas garantías e incentivos del Estado para las ERNC, mientras que en Chile se trabaja bajo un régimen netamente competitivo entre las fuentes de energía.

### CONCLUSIONES DE GAS ENERGY LATIN AMERICA

1. El año 2015, el 61% de toda la potencia adicional instalada en el mundo ha sido ERNC.
2. De esta inversión el 90% han sido en plantas eólicas y solares.
3. El costo de inversión de las turbinas eólicas ha caído un 66% desde 2009 y los paneles solares cerca del 80%, en el mismo período.
4. La revolución de precios ha llegado al mercado más antes de lo estimado, Chile es el mayor ejemplo en el mundo.
5. El gran salto al almacenamiento de energía, mediante el uso de baterías de litio, está llegando a pasos agigantados.

6. Chile ha elegido y está en el camino correcto.
7. Bolivia tiene un sistema cautivo y en su totalidad en manos del Estado.
8. Podríamos quedar rezagados en el continente en cuanto a incorporar ERNC competitivamente.
9. Tampoco están claros los avances en el desarrollo del gigantesco salar de Uyuni. El camino elegido de desarrollarlo con tecnología propia nos podría colocar a la saga de las inversiones más grandes e importantes, como las que se están haciendo en los salares de Chile y Argentina, con sociedades con las empresas de desarrollo tecnológico más importantes del mundo.
10. Esperemos que los tomadores de decisiones en Bolivia, puedan repensar el escenario y dar un giro en el timón para ponernos a la par de la tendencia mundial, que sigue un camino sin retorno con éxito garantizado a futuro: ERNC y baterías de litio. Aún estamos a tiempo, pero tampoco tenemos mucho.

- **Acceda** a las anteriores entregas de [La Nota Energética](#)
- **Ingrese** a [Petróleo & Gas](#)