

# BOLETÍN

INFORMATIVO



## ESTADÍSTICAS A SEPTIEMBRE 2016

### Noticia Destacada

Andrés Rebolledo es el nuevo ministro de Energía en reemplazo de Máximo Pacheco, según informó la Presidenta de la República, Michelle Bachelet en La Moneda. Rebolledo dejó el cargo de director general de Relaciones Económicas Exteriores (Direcon) del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Andrés Rebolledo Smitmans es economista de la Universidad de Chile y cursó estudios de post grado en Economía Internacional y Desarrollo Económico en la Universidad Complutense de Madrid de España y milita en el Partido Socialista.

A principios de los noventa se desempeñó como Encargado del área México, Centroamérica y Aladi del Departamento América Latina e Integración de Direcon. Luego, asumió como jefe de este Departamento, desde donde tuvo a su cargo la preparación, negociación y administración de los Acuerdos de Libre Comercio suscritos con los países de la región latinoamericana.

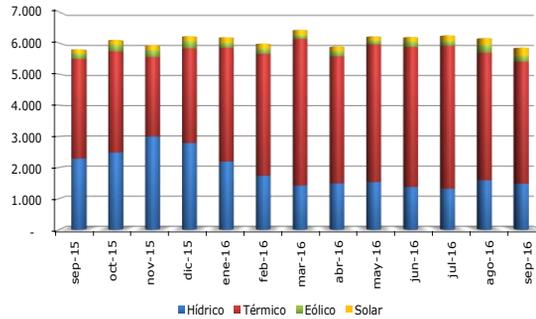
Desde 2005 hasta 2008, fue director de Asuntos Económicos Bilaterales y posteriormente, el año 2009, fue nombrado Embajador de Chile en Uruguay y Representante permanente del país ante la ALADI.

Desde 2010 hasta principios de 2014 se desempeñó como consultor en el área de Integración y Comercio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en Washington, Estados Unidos.

Tras dejar el cargo, que asumió en marzo de 2014, Máximo Pacheco habló con los medios en La Moneda, destacando los resultados obtenidos en el sector energético. "Cuando asumí la cartera este era una cartera extremadamente complicada y que tenía al país sumido en dificultades en el sector energético. Hoy día hemos conseguido, con el respaldo de la Presidenta, cambiar en gran medida lo que es el sector energético".

Fuente: Revista Electricidad (19/10/2016)

Generación Nacional 2015 - 2016



### Indicadores Energéticos septiembre (GWh)

Generación Térmica	3.912
Generación Hidráulica	1.482
Generación Eólica	188
Generación Solar	265
<b>Generación Total</b>	<b>5.847</b>

Fuente: CDEC-SIC

### Precios de Electricidad Promedio, septiembre (US\$/MWh)

CMg Maitencillo 220	27,2
CMg Quillota 220	49,3
CMg Alto Jahuel 220	49,9
CMg Charrúa 220	47,6
CMg Puerto Montt 220	47,6
CMg Crucero	63,8

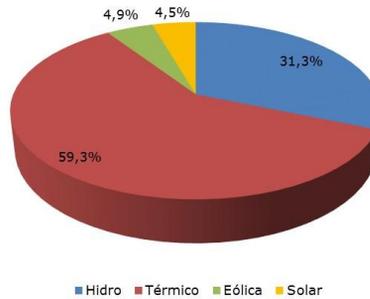
Fuente: CDEC-SIC y CDEC-SING

### Precio de Nudo y PMM (\$/kWh)

Quillota 220 kV	43,600
Crucero 220 kV	31,600
PMM SIC	64,460
PPM SING	51,685

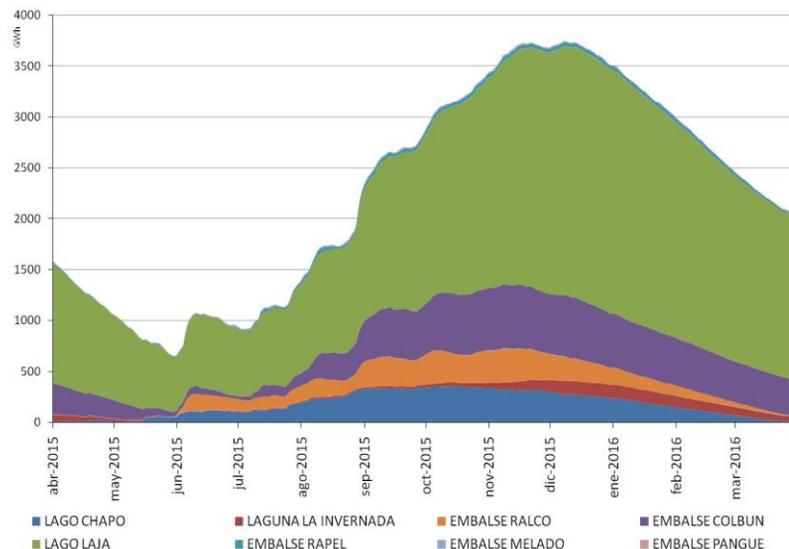
Fuente: CNE, ITD ABR 2016, SIC y SING

Capacidad Instalada Nacional septiembre 2016



Fuente: CDEC-SIC y CDEC-SING

## Energía Embalsada

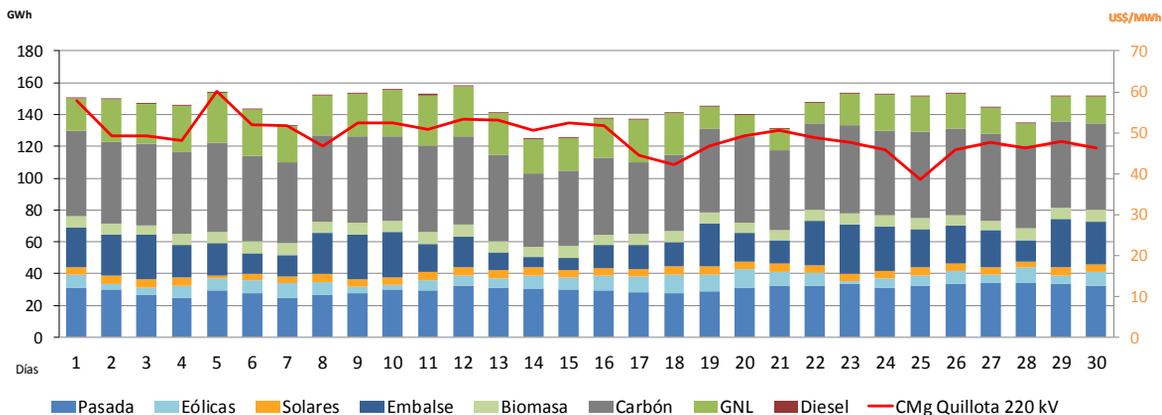


Fuente: CNE

Considera restricción de cota mínima embalsada

## GENERACIÓN Y COSTO MARGINAL

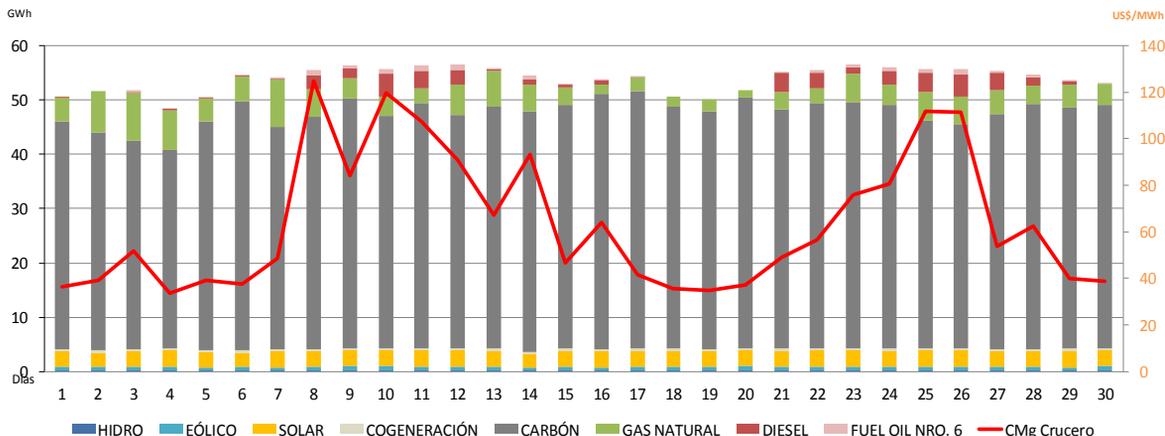
### SEPTIEMBRE SIC



En el mes de septiembre de 2016, el total de energía generada en el SIC alcanzó los 4.357 GWh, siendo un 20,8% generada por centrales de pasada y un 14,3% por centrales de embalse. Respecto a la energía térmica, esta representó un 56,6% del total mensual. La generación a base de carbón fue de un 36,1%, el GNL obtuvo un 15,5%, biomasa generó 4,8% y el diesel un 0,2%, mientras que el aporte eólico y solar alcanzaron un 8,3%. El promedio de los costos marginales en el SIC, en la barra Quillota 220 kV, fue de 49,3 US\$/MWh, mostrando un aumento de un 5% respecto al mes anterior.

Fuente: CDEC-SIC

### SEPTIEMBRE SING



En el mes de septiembre de 2016, el total de generación del SING alcanzó los 1.618 GWh, donde un 80,9% fue producto de la generación de centrales a carbón, un 3,1% de centrales diesel y sus derivados, 8,2% a base de GNL y cogeneración con 0,8%. En cuanto a la ERNC alcanzó un 7,0% de la producción total del sistema. El promedio de los costos marginales en el SING, considerando la barra Crucero 220 kV, se ubicó en 63,8 US\$/MWh mostrando un aumento cercano al 36% respecto al mes anterior.

Fuente: CDEC-SING

## PLAN DE OBRAS DEL SISTEMA

### Plan de Obras SIC

Central	Estado	Entrada en operación
Alto Renaico (Hidro) 1,5 MW	En Pruebas	octubre 2016
Loma Los Colorados (Solar) 1 MW	En Pruebas	octubre 2016
Carilafquén (Hidro) 19,8 MW	En Pruebas	octubre 2016
Malalcahuello (Hidro) 9,2 MW	En Pruebas	octubre 2016
Pampa Solar Norte (Solar) 90,6 MW	En Pruebas	octubre 2016
PE San Juan (Eólico) 184,4 MW	En Pruebas	noviembre 2016
Carrera Pinto II (Solar) 77 MW	En Pruebas	noviembre 2016
El Romero (Solar) 196 MW	En Construcción	diciembre 2016

Fuente: CDEC-SIC, CNE

### Plan de Obras SING

Central	Estado	Entrada en operación
El Aguila I (Solar) 2 MW	En Pruebas	octubre 2016
La Huayca II (Solar) 25 MW	En Pruebas	octubre 2016
Finis Terrae (Solar) 138 MW	En Pruebas	noviembre 2016
Pampa Camarones (Solar) 9 MW	En Pruebas	noviembre 2016
Kelar (U1 y U2) (GNL) 258 MW	En Pruebas	marzo 2017
Cerro Pabellón (Geotérmica) 40 MW	En Construcción	marzo 2017
Quillagua (Solar) 23 MW	En Construcción	enero 2019

Fuente: CDEC-SING, CNE



### Partió proceso de reforma al segmento de la distribución eléctrica

El ministro de Energía, Máximo Pacheco, aseguró que la reforma al segmento de la distribución eléctrica no alcanzará a realizarse durante el actual Gobierno, señalando que este tema “debe ser abordado como política de país, como política de Estado y como política estratégica de largo plazo”.

La autoridad encabezó el seminario “El futuro de la distribución de energía eléctrica”, organizado por Empresas Eléctricas A.G. en el Centro de Extensión de la Universidad Católica, con lo que se dio inicio a los trabajos para reformar este segmento de la industria eléctrica a través de talleres grupales que abordaron temas como la definición de los objetivos de la nueva regulación; os problemas actuales del modelo regulatorio y los desafíos de mediano y largo plazo para la elaboración de la futura normativa en distribución eléctrica”.

“Necesitamos que la distribución eléctrica adapte su normativa a los avances tecnológicos”, indicó Pacheco, agregando que también se debe profundizar el desarrollo de la generación distribuida.

Por su parte, Andrés Romero, secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), señaló que las compañías distribuidoras deben “asumir este cambio regulatorio no como una amenaza, sino como una oportunidad”.

Rodrigo Castillo, director ejecutivo de Empresas Eléctricas A.G., sostuvo que el sector “está entusiasmado por llevar adelante este proceso y hemos armado un equipo consultor que nos acompañará, el que estará encabezado por Valgesta Energía y la asesoría académica de la Universidad de Chile, encabezada por Rodrigo Moreno”.

Fuente: Revista Electricidad (29/09/2016)

## ESTADÍSTICAS A SEPTIEMBRE 2016

### Precios de la Electricidad en el SIC

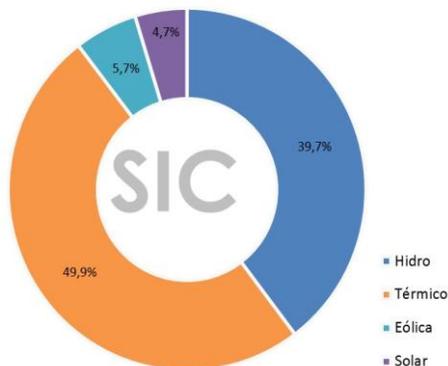
El costo marginal promedio del SIC para el mes de septiembre fue de 49,3 US\$/MWh en la barra Quillota 220 kV. Este valor fue un 5% mayor con respecto al mes anterior.

La generación hidroeléctrica para el mes corresponde al 35,1% del total mensual.

Por su parte, la generación térmica ha alcanzado un 56,6% del total mensual.

La generación Eólica y Solar, en su conjunto, lograron alcanzar un 8,3% de la generación total del sistema.

### Capacidad Instalada SIC



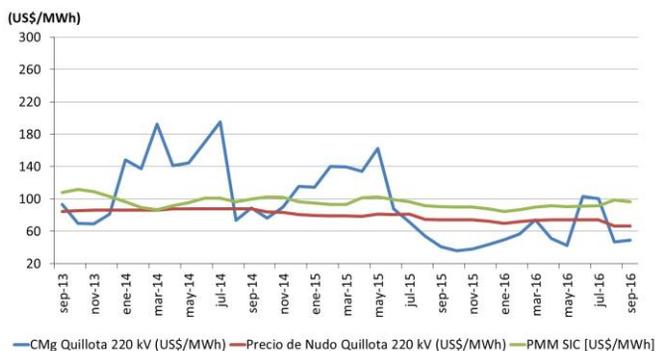
Fuente: CDEC-SIC

### Capacidad Instalada Bruta SIC (MW)

Hidro	6.543
Térmico	8.242
Eólica	932
Solar	778
<b>Total</b>	<b>16.495</b>

Fuente: CDEC-SIC

### Costo Marginal, Precio Medio de Mercado y Precio Nudo Histórico (US\$/MWh)



Fuente: CNE / CDEC-SIC

### Centrales en Mantenimiento del SIC

Maitenes (Hidro) 30,8 MW	4 días
Alfalfal (Hidro) MW	9 días
Queltehues (Hidro) MW	31 días
Puntilla (Hidro) MW	10 días

Fuente: CDEC-SIC

### Noticias SIC

Sólo una de las cinco ganadoras de la licitación eléctrica de 2015 llegará a cumplir su contrato

A un año de la exitosa licitación eléctrica de 2015 -que quebró la tendencia al alza de los procesos anteriores- varias de las empresas que ganaron contratos no llegarán a tiempo a cumplir con los compromisos adquiridos.

En el proceso, en que las renovables fueron las estrellas, logrando contratos por 1.200 GW/año, empresas como Aela Energía, First Solar y Abengoa se izaron como triunfadoras. Pero de ellas -son cinco en total- sólo First Solar llegará a tiempo, mientras las otras cuatro han presentado diversos contratiempos, que si bien están considerados en las bases del proceso, abren algunas dudas en la industria.

Aparte de First Solar, todas las demás firmas han optado por traspasar contratos, o adquirir convenios de cobertura ante el retraso de las iniciativas.

En la licitación de octubre de 2015 se ofrecieron 1.200 GWh/año, para abastecer a los clientes del sistema interconectado central (SIC) y del Norte grande (SING) por 20 años, para iniciar el inicio de suministro en enero de 2017.

Fuente: Pulso (26/09/2016)

Enersis Chile, Endesa Chile y Chilectra aprueban cambio de nombre

Las Juntas extraordinarias de accionistas de Enersis Chile, Endesa Chile y Chilectra aprobaron este martes el cambio de nombre de las tres compañías por Enel Chile, Enel Generación Chile y Enel Distribución Chile, respectivamente.

La decisión obedece a una nueva estrategia del grupo que apuesta a adelantarse al nuevo contexto de la industria a nivel global. Al respecto, el presidente de Enersis Chile, Herman Chadwick, explicó: "Esta nueva identidad es expresión de la profunda renovación estratégica que Enersis Chile ha decidido poner en marcha a fin de enfrentar - con visión de futuro y en posición competitiva- los inmensos desafíos que hoy impone el cambio de paradigma energético que se observa a nivel global y que muy pronto será una realidad en nuestro país".

Por su lado, el gerente general de Enersis Chile, Nicola Cotugno, destacó que "el pasado de nuestras compañías nos enorgullece y es gracias a él que hoy podemos evolucionar hacia un futuro que ofrece grandes oportunidades."

Fuente: Revista Electricidad (04/10/2016)

## ESTADÍSTICAS A SEPTIEMBRE 2016

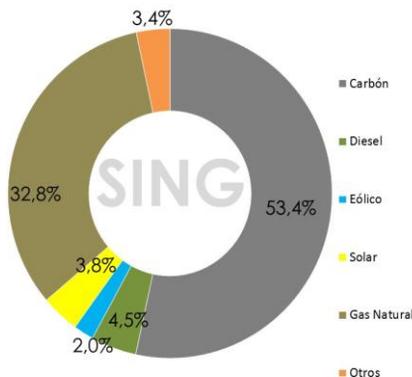
### Precios de la Electricidad en el SING

El costo marginal promedio en el SING para el mes de septiembre fue de 63,8 US\$/MWh en la barra Crucero 220 kV. Este valor corresponde a un aumento de un 36% respecto al mes anterior.

La energía generada a base de carbón para el mes de septiembre fue de 80,9%. En cuanto a la energía a base de gas natural fue de un 8,2%. La generación en base a derivados del petróleo alcanzó un 3,1% y a un 0,8% llegó la cogeneración.

En cuanto a la generación eólica, solar y pasada alcanzó un 7,0%. La generación total del sistema registrado para el mes de septiembre fue de 1.618 GWh.

### Capacidad Instalada SING



Fuente: CDEC-SING

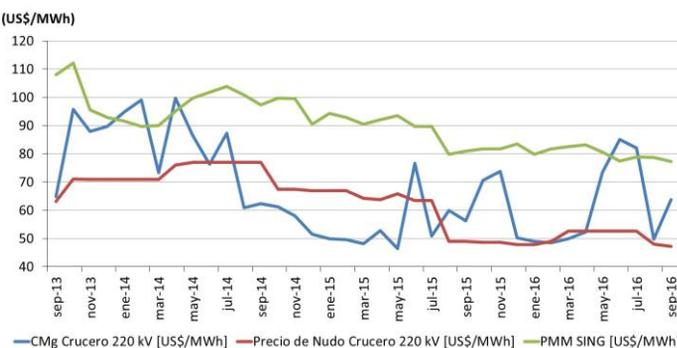
### Capacidad Instalada Bruta SING (MW)

Gas Natural	1.469
Carbón	2.388
Fuel Oil Nro. 6	110
Diesel	203
Eólico	90
Diesel + Fuel Oil	12
Solar	172
Cogeneración	18
Hidro	10
<b>TOTAL</b>	<b>4.472</b>

\*No Incluye C. Salta 642,8 MW

Fuente: CDEC-SING

### Costo Marginal, Precio Medio de Mercado y Precio Nudo Crucero 220 KV (US\$/MWh)



Fuente: CNE / CDEC-SING

## Noticias SING

### Proyecto de interconexión SIC SING tiene 60% de avance

En una visita para inspeccionar en terreno el proyecto de interconexión de los Sistemas Interconectado del Norte Grande (SING) con el Sistema Interconectado Central (SIC), el ministro de Energía, Máximo Pacheco, aseguró que la iniciativa de Transmisora Eléctrica del Norte (TEN) cuenta ya con un 60% de avance global.

En el sitio donde se ubicará la Subestación Los Changos, en la comuna de Mejillones, el ministro agregó que sin esta interconexión "no habríamos visto el enorme interés de los inversionistas por participar en la última licitación de suministro eléctrico y no habríamos llegado al precio de adjudicación de US\$47 por MWh".

### Solicitud de Engie

En la oportunidad, el gerente general de Engie Energía Chile, Axel Leveque, recordó la importancia que tiene el proyecto tanto para la compañía como para el país agregando que "hago un pedido para que las autoridades sigan apoyándonos en el futuro para que la fusión de los Cdec no perjudique el trabajo de las líneas".

Fuente: Revista Electricidad (21/09/2016)

### Designado el Consejo Directivo del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional

Cumpliendo con lo mandatado por la Ley N°20.936, que establece un nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, el Comité Especial de Nominaciones eligió a los cinco miembros que integrarán el Consejo Directivo del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.

Tras realizar un proceso de concurso público, el Comité Especial de Nominaciones por acuerdo unánime decidió seleccionar como miembros del Consejo Directivo del Coordinador a Germán Henríquez Véliz, como presidente, por el periodo de cinco años, mientras que como consejeros fueron designados Andrés Alonso, por el periodo de tres años; Pilar Bravo Rivera, por el periodo de tres años; Claudio Espinoza Moraga, por el periodo de cinco años, y Jaime Peralta, por el periodo de cinco años, quienes asumirán sus cargos a partir del martes 11 de octubre de 2016.

El Comité Especial de Nominaciones, integrado por la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, el Panel de Expertos de la Ley general de Servicios Eléctricos y el Consejo de Alta Dirección Pública, destacó el proceso pues se informó que se presentaron treinta postulantes.

Fuente: Revista Electricidad (30/09/2016)

## BALANCE ERNC AGOSTO 2016

### NOTICIAS ERNC

**Ardian Infrastructure desembarca en Chile con compra de activos de Solarpack**

Nuevas compras y ventas en el mercado energético se están registrando en Chile, las que involucran a ganadores de las últimas licitaciones eléctricas.

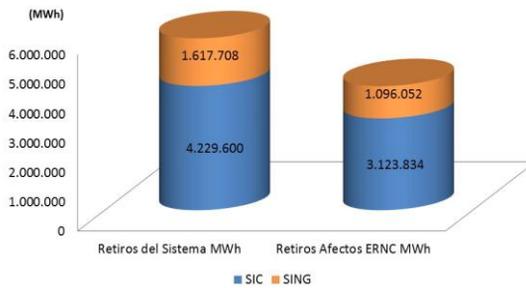
Esta vez, la noticia es la venta de tres activos solares ubicados en el norte de Chile y de propiedad de la española Solarpack al fondo multinacional Infrastructure Ardian por unos US\$31 millones.

En concreto, el acuerdo incluye la enajenación del 81% de participación en la filial sudamericana de Solarpack - que incluye plantas que tienen una capacidad instalada total de 46 MW, de los cuales 26,5 MW se encuentran en Chile y 19,4 MW en Perú- y la entrada de Ardian con una posición minoritaria en el capital de Solarpack.

El pacto también establece que Solarpack continuará operando y manteniendo las instalaciones y realizando la gestión diaria de los activos.

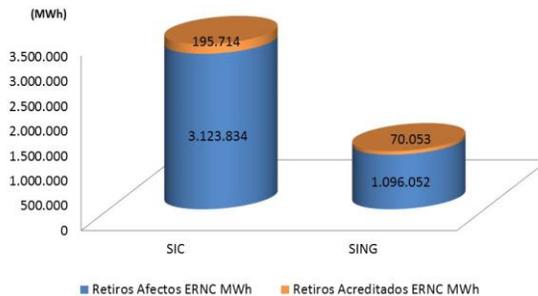
Fuente: Pulso (21/09/2016)

### Retiros del sistema y retiros afectos en 2016 (MWh)



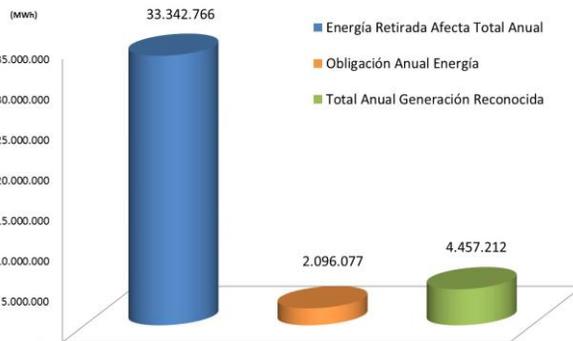
Fuente: CDEC-SING

### Retiros afectos a la ley y retiros acreditables mediante ERNC (MWh)



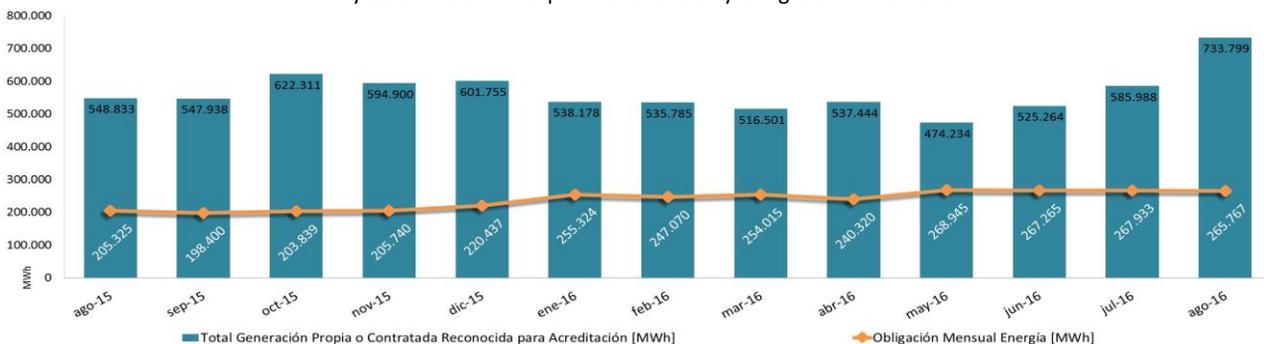
Fuente: CDEC-SING

### Resumen Total 2016



Fuente: CDEC-SING

### Inyección Reconocida para Acreditación y Obligación ERNC 2016



Fuente: CDEC-SING

Observación: Según la ley el 5% de la obligación anual de energía ERNC se mantiene vigente para los contratos pactados con anterioridad al 1 de julio de 2013 (Ley 20.257). Con posterioridad a esa fecha los contratos deben regirse a la ley 20.698 donde señala que para el año 2014 la obligación anual de energía proveniente de fuentes ERNC debe ser de un 6% del total generado.

### Balace de ERNC agosto 2016

Total energía afecta (MWh)	4.219.886
Retiros afectos (MWh)	265.767
Inyección acreditada (MWh)	733.799
% retiros afectos a acreditación del total de retiros.	68,6
% oferta ERNC del total de energía acreditable.	63,8

Fuente: CDEC-SING

### Acreditaciones ERNC

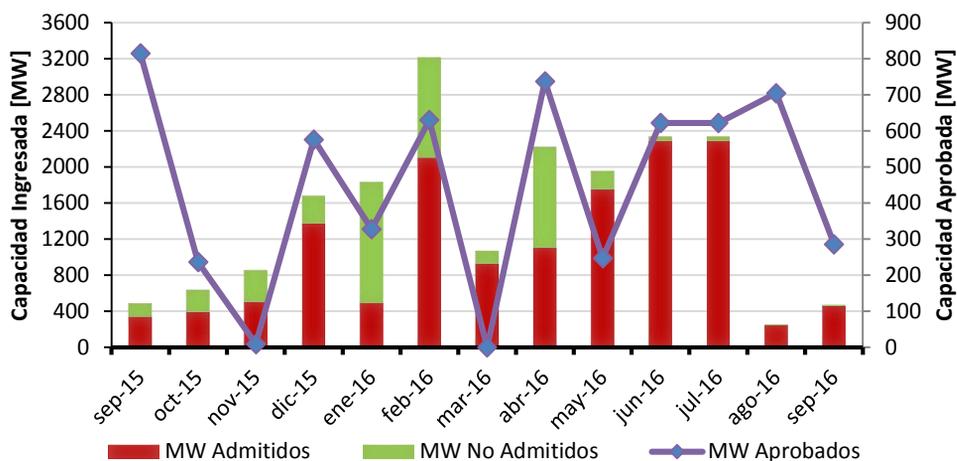
En función de los balances mensuales efectuados por los CDEC, los retiros totales (de ambos sistemas) sujetos a las leyes de acreditación ERNC (20.257 y 20.698) son iguales a **265.767 (MWh)**. Este valor se encuentra asociado a la obligación mensual de **4.219.886 (MWh)** de energía retirada afecta a las leyes.

La oferta de energía reconocida fue de **733.799 (MWh)**, obteniendo un superávit de **63,8%** del total acreditado.

## PROYECTOS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

### Proyectos de generación ingresados en el SEIA a septiembre 2016

PROYECTOS (MW) EN EVALUACIÓN AMBIENTAL



#### Estado de Proyectos

A partir de los datos estadísticos registrados en la plataforma electrónica del SEIA (e-SEIA), en el mes de **septiembre** se contabilizaron un ingreso total de **467,3 MW**. De los cuales **59,3 MW** de potencia son del **SIC**, mientras que en el **SING** se contabilizaron un ingreso de **408 MW** de potencia.

Fuente: SEIA

### Proyectos aprobados en el SEIA en el mes de septiembre 2016

Proyecto	Titular	Potencia (MW)	Tecnología	Sistema	Fecha de Ingreso
Parque Solar Fotovoltaico Tamarico	Tamarico Solar Dos SpA	153	Fotovoltaico	SIC	05/12/2014
Central Hidroeléctrica Diuto II	Asociación de Canalistas del Laja	3,8	Pasada	SIC	22/09/2015
PMGD CONCON GNL	Lipigas S.A	6,0	Gas	SIC	19/08/2015
AR VALLE ALTOLLO SOLAR	AR Energía Chile SpA	30,3	Fotovoltaico	SIC	19/01/2016
Proyecto Parque Eólico Punta de Talca	Parque Eólico Punta de Talca SpA	93,2	Eólica	SIC	19/01/2016

Fuente: SEIA

### Proyectos No admitidos a tramitación en el SEIA en el mes septiembre 2016

Proyecto	Titular	Potencia (MW)	Tecnología	Sistema	Fecha de Ingreso
Parque Solar Llanos de Potroso	Llanos de Potroso SpA	9	Fotovoltaico	SIC	16/09/2016

Fuente: SEIA

### Proyectos En Calificación en el SEIA en el mes de septiembre 2016\*

Proyecto	Titular	Potencia (MW)	Tecnología	Sistema	Fecha de Ingreso
Parque Fotovoltaico Santa Isabel	TSGF SpA	408	Fotovoltaico	SINC	22/09/2016
Parque Eólico Buenaventura	Eólica La Esperanza S.A	28	Eólico	SIC	21/09/2016
Parque Eólico El Litre	Diana Solar SpA	9	fotovoltaico	SIC	22/09/2016

\* Proyectos de mayor potencia ingresados.

Fuente: SEIA

## PROYECTOS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

### Proyectos En Calificación en el SEIA en el mes de septiembre 2016\*

Proyecto	Titular	Potencia (MW)	Tecnología	Sistema	Fecha de Ingreso
"CENTRAL HIDROELÉCTRICA DEL RÍO CHAICA"		7,3	Hídrico	SIC	23/09/2016
Planta Fotovoltaica Alturas del Ovale		6	Fotovoltaico	SIC	23/09/2016

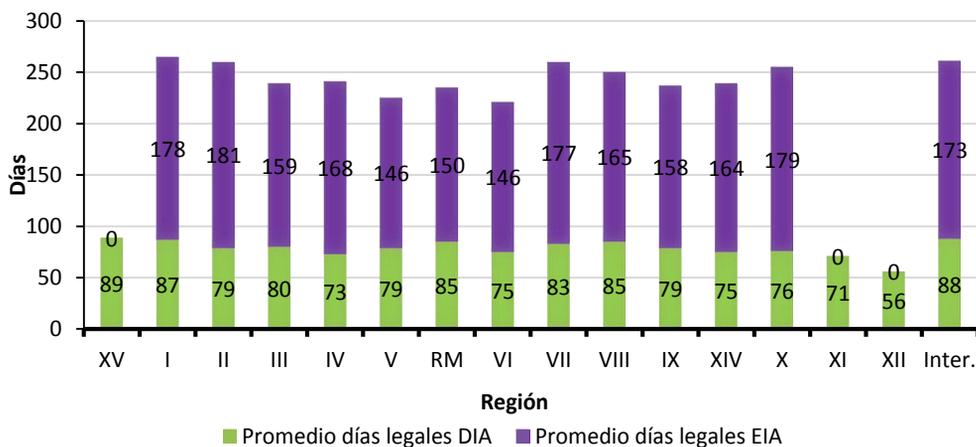
\* Proyectos de mayor potencia ingresados.

Fuente: SEIA

### Indicadores de plazo de evaluación (Días legales)

A continuación, se presentan los tiempos promedios de tramitación de un proyecto ingresado al SEIA hasta la notificación de su RCA para cada región del país. Lo anterior en el marco de la evaluación ambiental del período entre enero de 2015 hasta septiembre de 2016.

PLAZOS DE EVALUACIÓN



Fuente: SEIA

### Noticias

#### Eólica, solar e hidráulica de embalse son las fuentes aceptadas en Aysén

La energía eólica y solar son las más conocidas en la Región de Aysén, y además las que cuentan con una mayor tasa de aprobación, con 88% y 81%, respectivamente. Pero también, y contra todo pronóstico, el 58% de la población apoya la construcción de hidroeléctricas de embalse y el 52% las de pasada.

Así lo demuestra la primera encuesta de percepciones, actitudes y prácticas de la Región de Aysén realizada por el Ministerio de Energía, y que tiene por objetivo crear una hoja de ruta energética que será presentada en diciembre de este año. En el pasado, el proyecto HidroAysén no pudo realizarse en la zona, mientras la iniciativa central Cuervo también ha enfrentado fuertes dificultades.

Sin embargo, el nivel de aprobación de las tecnologías hídricas podría explicarse porque el 52% de los 670 ciudadanos sobre 18 años encuestados piensan que el mayor problema de la zona son justamente los altos precios de la electricidad y los combustibles.

Fuente: El Mercurio (07/09/2016)

#### Inversión ingresada al SEIA creció 72% en el año y sumo US\$ 63,902 millones

Un aumento de 72% registró la inversión ingresada a tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) entre enero y septiembre de este año respecto de igual período de 2015. La suma de los proyectos ascendió a US\$ 63.902 millones este año, en comparación con los US\$ 37.137 millones del ejercicio anterior.

Según explicó el ministro del Medio Ambiente, Pablo Badenier, esto muestra, "por una parte, un importante dinamismo en la inversión, sobre todo en el sector energético, y da cuenta de positivas señales de crecimiento económico". Sin embargo, el que hayan aumentado las iniciativas en tramitación ambiental no quiere decir necesariamente que todas ellas se van a concretar. De hecho, una gran cantidad de proyectos terminan no realizándose, ya sea por la situación de mercado u otras razones.

Sigue liderando el sector energía: En el trimestre comprendido entre julio y septiembre, el monto de inversión de proyectos ingresados al SEIA creció 7% respecto del mismo lapso de 2015, informó la entidad. De esta manera, se pasó de US\$ 13.411 millones a US\$ 14.387 millones este año.

Fuente: El Mercurio (18/09/2016)

## GENERACIÓN Y PROYECCIÓN

### Plan de Obras de Generación SIC CNE ITD abril 2016

De acuerdo al Informe Técnico Definitivo de abril del 2016, que fija los precios de nudo en las barras del SIC, proyecta una capacidad instalada al año 2031 que sumaría un capacidad adicional de 5.900 MW. Esta proyección corresponde a centrales en construcción y recomendadas por la CNE, sin considerar la capacidad actual.

En lo que concierne a la generación hidroeléctrica se proyecta una nueva potencia instalada en torno a 1.212 MW, lo que representa un 21% del total en el año 2031.

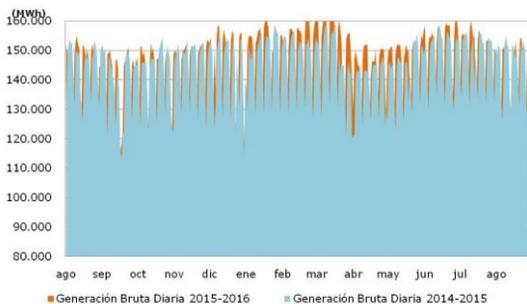
En la generación térmica, cuyos principales combustibles corresponden a diesel, carbón y GNL, se proyecta una potencia a instalar en torno a los 1.725 MW, lo que al año 2031 dejaría a este tipo de centrales con una participación del 29%.

Las instalaciones que utilizan como fuente el sol, se estima que tendrán una capacidad, en el año 2031, de 2.347 MW.

Por otro lado las centrales eólicas proyectan una capacidad adicional de 616 MW al año 2031.

Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SIC, CNE

Evolución de la generación bruta diaria (MWh) desde agosto de 2015 a agosto de 2016



Fuente: CNE

Generación Máxima SIC 2011-2016 (MW)

Año 2011	6.881
Año 2012	6.992
Año 2013	7.246
Año 2014	7.547
Año 2015	7.577
Año 2016	7.789

Fuente: CNE

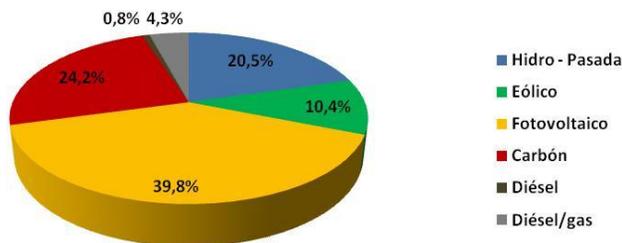
Capacidad Actual y Recomendada diciembre de 2031 (MW)

	Actual	Proy.
Eólica	932	616
Geotermia	-	0
Hidro	6.543	1.212
Solar	778	2.347
Térmico	8,242	1.725

Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SIC, CNE / CDEC-SIC Mayores a 20MW



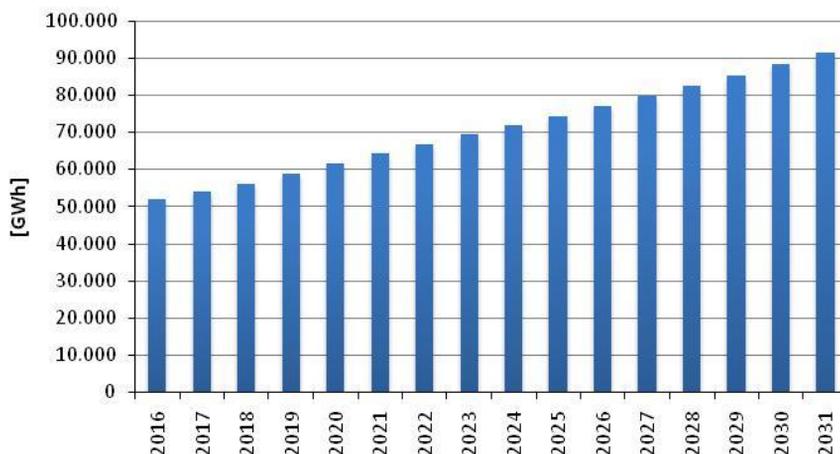
### Capacidad en construcción y recomendadas por la CNE en diciembre del año 2031



Total: 5.900 MW

Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SIC, CNE

### Demanda Proyectada hasta 2031 (GWh)



Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SIC, CNE

## GENERACIÓN Y PROYECCIÓN

### Plan de Obras de Generación SING CNE ITD abril 2016

De acuerdo al Informe Técnico Definitivo de abril del 2016 que fija los precios de nudo en las barras del SING, la capacidad instalada en el año 2031 alcanzaría los 3.683 MW, esta proyección corresponde a centrales en construcción y recomendadas por la CNE, sin considerar las actuales.

En lo que concierne a la nueva generación hidroeléctrica, no se proyectan centrales.

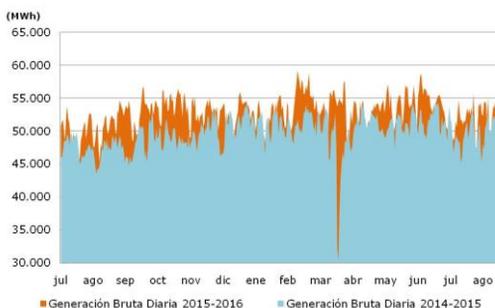
En cuanto a la instalación de centrales térmicas cuyos principales combustibles corresponden a diesel, carbón y GNL, se proyecta una potencia instalada en torno a los 1.728 MW.

Las instalaciones en construcción y estimadas de centrales eólicas alcanzarían los 812 MW al año 2031.

Para las centrales cuya fuente de energía es el sol, las instalaciones en construcción y recomendadas por la CNE suman 1.095 MW de los cuales 110 MW corresponden a una Planta de Concentración Solar (CSP) que entraría en operación el año 2016.

Fuente: CNE\_ITD\_ABR\_2016\_SING

### Evolución de la generación bruta diaria (MWh) desde agosto de 2015 a agosto de 2016



Fuente: CNE



### Generación Máxima SING 2011-2016 (MW)

Año 2011	2.161
Año 2012	2.167
Año 2013	2.219
Año 2014	2.372
Año 2015	2.463
Año 2016	2.555

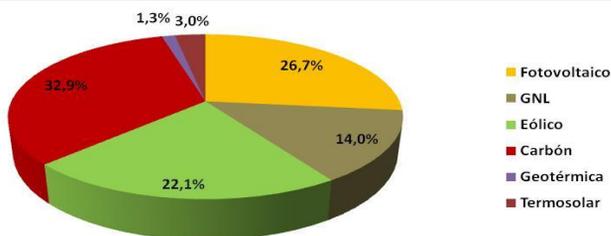
Fuente: CNE

### Capacidad Actual y Recomendada Diciembre de 2031 (MW)

	Actual	Proy.
Hidro	10	-
Diesel	203	-
Carbón	2.388	1.211
GNL	1.469	517
Cogeneración	18	-
Solar	172	1095
Eólica	90	812
Geotérmica	-	48

Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SING, CNE / CDEC-SING

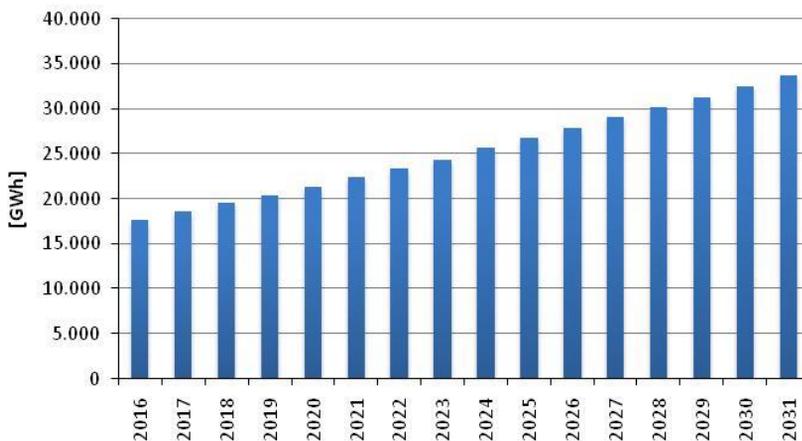
### Capacidad en construcción y recomendada por la CNE en diciembre del año 2031



Total: 3.683 MW

Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SING, CNE

### Demanda Proyectada a 2031 (GWh)



Fuente: ITD\_ABR\_2016\_SING, CNE

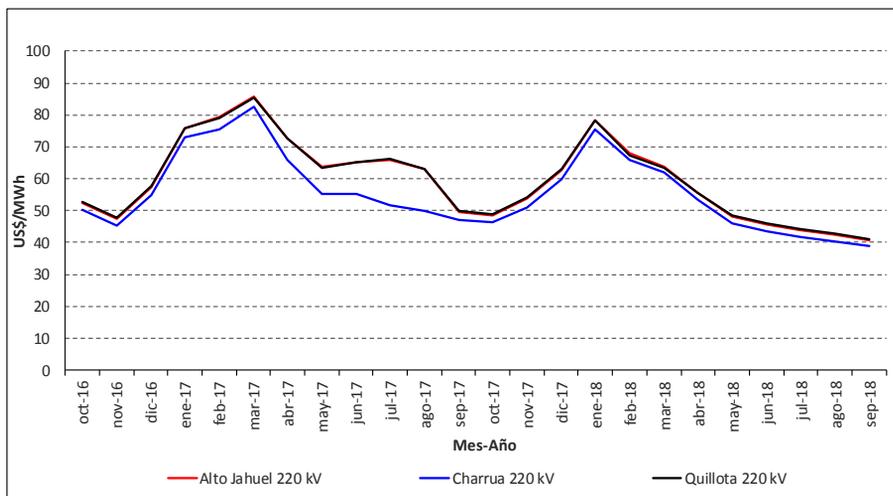
## PROYECCIÓN DEL SISTEMA SIC

### Proyecciones de costos marginales Valgesta Energía

Los costos marginales en el Sistema Interconectado Central aumentaron levemente respecto al mes anterior, debido a la menor generación hidroeléctrica producida durante este mes. Además, se produjo una disminución en la generación solar y eólica, que en parte permitió esta alza en los costos.

Por otra parte, la demanda eléctrica se ha mantenido constante durante los últimos meses, acotando el crecimiento de los costos marginales.

Por último, se espera que los costos marginales se mantengan en torno a 45-55 US\$/MWh en los próximos 3 meses producto de los deshielos, los cuales provocarán una mayor generación hidroeléctrica.



Fuente: Valgesta Energía

La proyección de costos marginales de largo plazo es posible gracias a la utilización, por parte de **Valgesta Energía**, del Software de programación dinámica dual estocástica conocido por las siglas en inglés como SDDP. Este programa posee un enfoque relacionado con la planificación de los sistemas eléctricos, con énfasis en aquellos que poseen una importante componente hidrotérmica dentro de su parque generador (manejo de embalses). De esta forma, es posible estudiar diversos escenarios de expansión en generación, transmisión y consumos; además de los impactos que puedan tener dichos escenarios en los precios de largo plazo.

**La información en este Bolefín fue desarrollada por Valgesta Energía solamente para fines informativos, educativos e ilustrativos, por lo que no constituye asesoría en estas materias.**

Valgesta Energía SpA

contacto@valgesta.com

(+56 2 ) 2 224 97 04

#### ÁREAS DE TRABAJO

- Estudio Mercado Eléctrico
- Diseño e Ingeniería Proyectos de Energía
- Análisis Económicos y Financieros
- Evaluación Ambiental Estratégica

www.valgesta.com

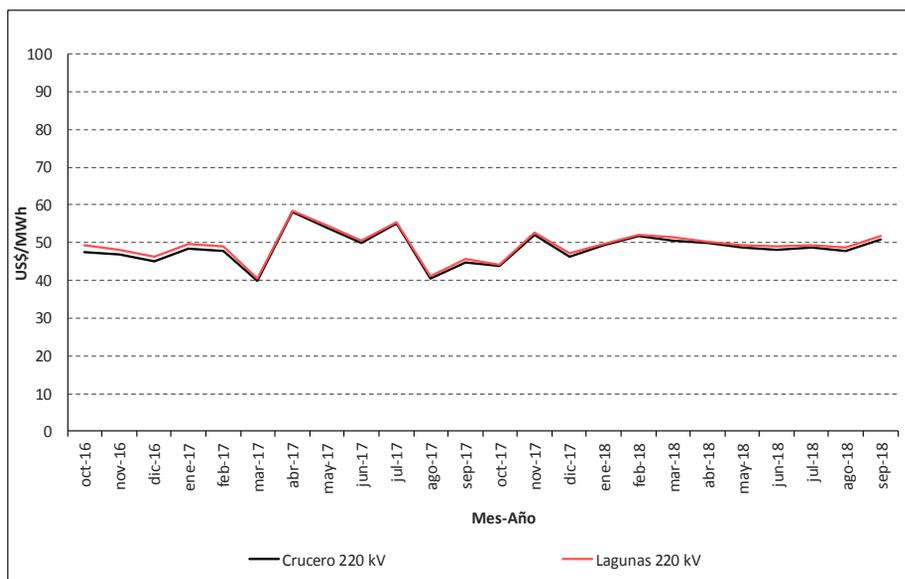
## PROYECCIÓN DEL SISTEMA SING

### Proyecciones de costos marginales Valgesta Energía

Los costos marginales en el SING aumentaron en el último mes con respecto a los meses previos, debido a las pruebas que se están realizando en las nuevas centrales conectadas al sistema.

Con la información disponible, se ha podido observar que los costos del sistema son sensibles al precio del GNL, siendo las centrales de esta tecnología las que generan durante las horas de mayor requerimiento energético del sistema.

Finalmente, han ingresado nuevas centrales ERNC al sistema, las cuales permitirían que los costos se mantengan en torno a los valores actuales.



Fuente: Valgesta Energía

La proyección de costos marginales de largo plazo es posible gracias a la utilización, por parte de **Valgesta Energía**, del Software de programación dinámica dual estocástica conocido por las siglas en ingles como SDDP. Este programa posee un enfoque relacionado con la planificación de los sistemas eléctricos, con énfasis en aquellos que poseen una importante componente hidrotérmica dentro de su parque generador (manejo de embalses). De esta forma, es posible estudiar diversos escenarios de expansión en generación, transmisión y consumos; además de los impactos que puedan tener dichos escenarios en los precios de largo plazo.

La información en este Boletín fue desarrollada por Valgesta Energía solamente para fines informativos, educativos e ilustrativos, por lo que no constituye asesoría en estas materias.

Valgesta Energía SpA

contacto@valgesta.com

(+56 2 ) 2 224 97 04

#### ÁREAS DE TRABAJO

- Estudio Mercado Eléctrico
- Diseño e Ingeniería Proyectos de Energía
- Análisis Económicos y Financieros
- Evaluación Ambiental Estratégica

www.valgesta.com

## INDICADORES INTERNACIONALES

### Tipo de Cambio

El tipo de cambio se mantuvo casi sin variación en el promedio de las últimas cuatro sesiones, cerrando con una marginal alza semanal de casi un peso.

La divisa estadounidense se transó en puntas de \$670 vendedor y \$670,40 comprador, una baja de \$0,80 respecto del jueves.

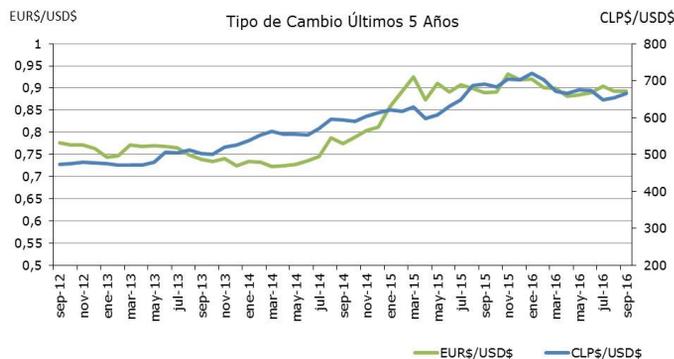
Ricardo Bustamante, analista de mercados de Capitaria, indicó que "la cotización del dólar se mantiene cercano a los \$670 a la espera de las declaraciones de Janet Yellen, presidenta de la Fed, que esta tarde podría dar pistas sobre una eventual alza de tasas en el corto plazo".

Explicó que en el caso de concretarse esta situación, "podríamos ver un renovado impulso en el billete verde a nivel global".

Fuente: Emol (14/10/2016)

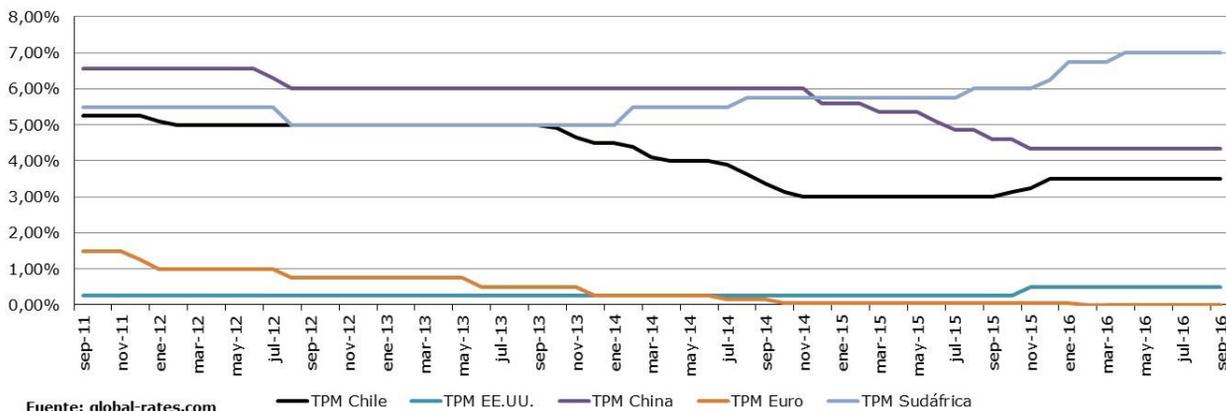


Fuente: oanda.com



Fuente: oanda.com

### Indicadores Económicos



Fuente: global-rates.com

La Bolsa de Santiago sumó el viernes un cuarto avance consecutivo, para cerrar su mejor semana desde julio, alentada por un fuerte incremento en los papeles del grupo minero CAP tras una nueva alza en los precios del mineral de hierro. El índice IPSA -que agrupa a los principales títulos de la Bolsa de Santiago- aumentó un 0,38% en la sesión, a 4.141,16 puntos, un máximo de un mes y medio. En la semana el referencial acumuló un ascenso del 1,6%.

Las acciones de CAP escalaron un 3,81%, a \$4.026,40, luego de que el precio al contado del hierro en China trepó a su nivel más alto en cinco semanas. Los papeles de CAP han más que duplicado su cotización en lo que va del año, en línea con la recuperación en los precios de la materia prima del acero.

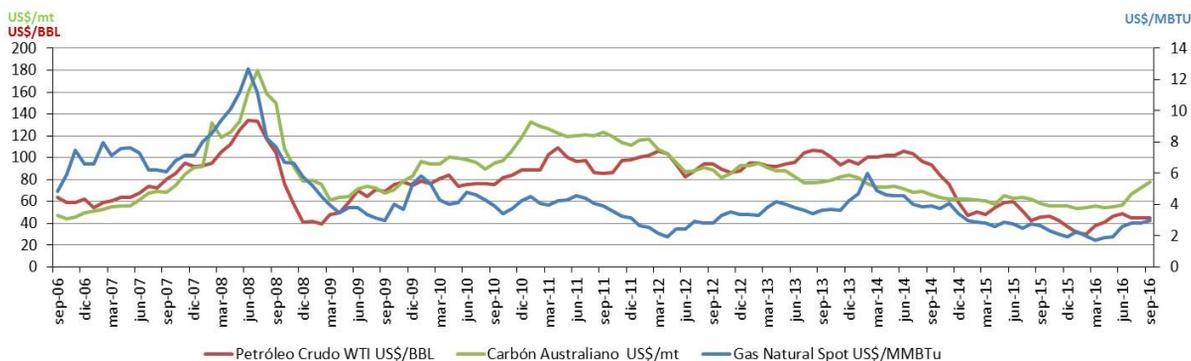
Otros que destacaron en la jornada fueron los títulos de la eléctrica Enel Generación Chile, que avanzaron un 2,53%, a \$472,50, mientras que los de la minorista Cencosud subieron un \$1,56, a \$2.014.

El monto negociado en acciones en la Bolsa de Comercio de Santiago alcanzó el equivalente a unos US\$70,7 millones, por debajo del promedio diario reciente.

Fuente: Emol (14/10/2016)

## INDICADORES INTERNACIONALES

### Precio Internacional de Combustibles



### Noticia de Combustibles

Una nueva declaración, realizada ayer por uno de los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), volvió a impulsar los precios del crudo.

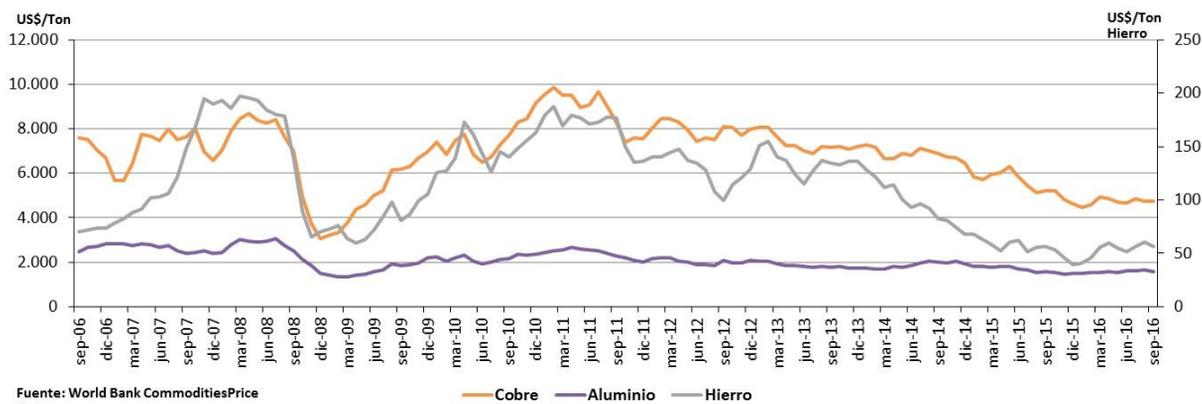
El ministro de Energía de Argelia, Nouredine Boutefra, dijo que la OPEP podría decidir un mayor recorte de producción que el recientemente anunciado en su última reunión informal, realizada a fines del mes pasado -que limitó la producción entre 200 mil y 700 mil barriles por día- si las naciones miembros de la organización lo estiman necesario.

Este nuevo recorte se acordaría en la reunión que la OPEP tiene programada para el próximo 30 de noviembre en Viena.

“Vamos a evaluar el mercado en Viena, a fines de noviembre, y si 700 mil barriles no son suficientes, vamos a subir. Ahora que la OPEP está unificada, y habla a una voz todo, es mucho más fácil, y si tenemos que recortar un 1%, recortaremos un 1%”, dijo el ministro argelino.

Fuente: El Mercurio (07/10/2016)

### Precio Internacional de Cobre, Aluminio y Hierro



Fuente: World Bank CommoditiesPrice Data

### Noticia de Metales

A su menor nivel en cuatro semanas llegó el cobre este viernes, empujado por la sobreoferta del metal y la debilidad de la demanda.

El principal producto de exportación nacional cayó 1,72% a US\$2,11941 la libra contado "grado A", el nivel más bajo desde el 13 de septiembre cuando se cotizó en US\$2,10535. Con esto, el metal rojo acumuló un retroceso semanal de 1,46% y llegó a US\$2,16266 y el anual a US\$2,14427. Según informó Reuters, esta caída se da después de que la mayor fundición de Europa redujo la prima que cobrará a sus clientes por cátdodos de cobre el próximo año, lo que remarca la sobreoferta y la debilidad de la demanda.

Aunque datos comerciales desalentadores de China el jueves alimentaron las preocupaciones sobre la demanda en el mayor consumidor mundial de metales, algunos de esos temores se mitigaban el viernes después de que los precios al productor en China subieron inesperadamente en septiembre por primera vez en casi cinco años.

Fuente: Emol (14/10/2016)

**NOTICIAS INTERNACIONALES****BRASIL**

Un consorcio con proyección a nivel regional en la instalación de líneas de transmisión eléctrica esperan desarrollar la brasileña Alumini y su par chilena Sigdo Koppers, a través de su filial Ingeniería y Construcción (ICSK).

Esto porque ambas compañías, que a inicios de año se asociaron para desarrollar esta actividad en Brasil, ampliaron este consorcio sumando a un tercer actor Fujian, una subsidiaria de Power China, una de las mayores constructoras del gigante asiático.

En conjunto las tres empresas prestan servicios de ingeniería y construcción en Brasil para State Grid, la mayor transmisora eléctrica de China, que a nivel mundial tiene 890 mil kilómetros de tendidos e ingresos anuales por US\$ 317.000 millones.

Fuente: *Diario Financiero* (23/09/2016)

**PERÚ**

Colbún, la eléctrica del grupo Matte, entró en diciembre pasado a Perú con la compra de la central a gas Fénix Power, dando con ello el puntapié inicial al plan de internacionalización tan buscado por la compañía. Pero no se quedarán tranquilos.

Según reconoció en diario Gestión el gerente general de Fénix Power, Juan Miguel Cayo, la chilena ahora evalúa comprar los activos de la estadounidense Duke Energy. El ejecutivo explicó que la empresa está enfocada en adquirir centrales en operación y no en construir nuevas obras. No obstante, a nivel local, fuentes de la empresa señalaron que siempre están evaluando distintas oportunidades.

Duke Energy está desde 1999 en ese país, donde tiene dos centrales hidroeléctricas: Cañón del Pato, de 263 MW, y Carhuaquero, de 111 MW. En conjunto suman 374 MW de potencia efectiva.

Fuente: *El Mercurio* (07/10/2016)

**EL MUNDO**

Arabia Saudita, el mayor productor de crudo dentro de la OPEP, dijo que se podría alcanzar un acuerdo para limitar el suministro de crudo en la próxima reunión del grupo en noviembre, a la cual serían invitados países que no integran el cártel, como Rusia, para que se sumen a un recorte global de suministros.

“La OPEP debe asegurarse de no ajustar demasiado (el suministro) y provocar una conmoción en el mercado. Vamos a ser muy responsables”, dijo el ministro de Energía de Arabia Saudita, Khalid al-Falih, en su intervención en el Congreso Mundial de Energía en Estambul.

Falih agregó que la Organización de Países Exportadores de Petróleo debería actuar de una manera equilibrada y responsable.

Fuente: *Pulso* (11/10/2016)

**EMIRATOS ARABES UNIDOS**

Pocas semanas duró el récord chileno logrado en las últimas licitaciones de suministro eléctrico, donde algunas empresas ofertaron con centrales de Energía Renovable No Convencional (ERNC) -principalmente solares- a un precio de US\$ 29,1 por MW/h. Lo anterior, porque en una reciente subasta en Abu Dhabi un consorcio chino ofertó a un valor inédito de US\$ 24,2 por MW/h con una central solar de 350 MW.

Según publicaron medios de prensa internacionales, hasta ahora no se había visto una propuesta similar en ningún mercado eléctrico. Esta compañía no fue la única: una empresa de los Emiratos Árabes participó en la subasta con una oferta por US\$ 25,3 por MW/h. Por otro lado, en un concurso en junio en Dubái el menor precio ofertado había sido de US\$ 29,9 por MW/h, y también con una planta solar.

Bloomberg subrayó que las licitaciones en Abu Dhabi -que serán próximamente adjudicadas- implican un nuevo récord en el precio de la energía solar, donde se ha observado una caída de 70% en los últimos cinco años. Los cambios tecnológicos constantes hacen pensar que estas fuentes seguirán bajando los costos y que se harán más competitivas en el mercado.

Fuente: *El Mercurio* (21/09/2016)

**ARGENTINA**

Además de hacer declaraciones políticas sobre el futuro económico de Argentina para poder captar inversiones en el mundo, el presidente trasandino Mauricio Macri lleva anuncios concretos de nuevos desembolsos desde Manhattan, donde participa de un foro organizado por Financial Times sobre la Argentina. En este marco, el mandatario recibió un golpe de apoyo de parte de una de las grandes multinacionales de origen estadounidense como es General Electric Company, también conocida como GE.

Uno de los principales ejecutivos del holding mantuvo un encuentro con Macri en el cual le comunicó las intenciones del conglomerado de invertir US\$ 10.000 millones durante la próxima década. John Rice, vicepresidente de la corporación con negocios en infraestructura; servicios financieros y medios de comunicación, le aseguró a Macri planes de co inversiones con empresas locales y extranjeras por US\$ 10.000 millones hasta el 2026.

Fuente: *Diario Financiero* (22/09/2016)

**MÉXICO**

Acciona Energía, en consorcio con la compañía mexicana Tuto Energy, se ha adjudicado el suministro de 478,3 gigavatios hora (GWh) de origen renovable y la cantidad correspondiente de certificados de energía limpia (CELs) en la segunda subasta de energía a largo plazo del mercado eléctrico mayorista, convocada por el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) de México.

Dicha adjudicación se materializará en una central fotovoltaica de 227 MWp (180 MW nominales) en el estado de Sonora. Con esta adjudicación, lograda en una licitación muy competitiva, ACCIONA entra en el sector fotovoltaico de México, país en el que ocupa ya posiciones de liderazgo dentro del sector eólico, con un 18% de la potencia operativa al cierre de 2015.

Las obras está previsto que se inicien a finales de 2017 con entrada en operación comercial de la planta en los primeros meses de 2019.

Fuente: *Revista Electricidad* (29/09/2016)

