

**LA BIOENERGÍA EN EL  
SECTOR AGROPECUARIO ARGENTINO**

*Ing. MÉNDEZ | Ing. SOSA | Ing. BRAGACHINI | Ing. MATHIER*



•  
**LA HORA DE LAS RENOVABLES**  
*DRA. LAURA GIUMELLI*

•  
**ELOGIO AL DELEGADO DE PERSONAL**  
*ING. MIGUEL VILLAFañE*

# APUAYE

ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS  
DEL AGUA Y LA ENERGÍA ELÉCTRICA

**MÁS DE 60 AÑOS**  
**DEFENDIENDO LOS INTERESES ESPECÍFICOS**  
**DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR ELÉCTRICO**



Reconquista 1048 - Piso 8° - C1003ABV Buenos Aires - República Argentina  
Tel./Fax 4312-1111 Líneas Rotativas - E-mail: [apuaye@apuaye.org.ar](mailto:apuaye@apuaye.org.ar)

# El desafío de las ENERGÍAS RENOVABLES

Argentina inicia un nuevo recorrido energético, que podríamos denominar como *“la etapa de las energías renovables”*. Un cambio de paradigma que permitirá que el país logre el tan anhelado autoabastecimiento eléctrico.

Para ello es necesario desandar y modificar el trayecto equivocado en el que estábamos inmersos. Se trata de afilar el lápiz, adecuar los sistemas de cálculo y utilizar la razón, como un GPS hipotético, que nos saque del estrabismo y la improvisación desencadenada a partir de haber aplicado, en nuestro pasado reciente, políticas energéticas erráticas, no programadas y sumamente costosas para el erario público.

Nuestro país puede lograr el despegue económico tan esperado, y para su respaldo cuenta con una monumental disponibilidad energética factible de ser utilizada. Un ejemplo de ello es el de las licitaciones realizadas recientemente en el campo de las energías renovables. Mediante esas convocatorias, se pudieron adjudicar proyectos equivalentes al doble de todo el parque de generación renovable, que ha instalado nuestro vecino Uruguay (1200MW) durante los últimos años. Esta situación da una idea de los resultados positivos que se esperan en cuanto a la interacción del hombre con la naturaleza y la obtención de energía eléctrica resultante. Si bien se ha dado un paso importante en cuanto a requerimientos de generación, el sector eléctrico demanda un esfuerzo no menor para los sistemas de distribución y transporte.

Es necesario atender a problemas de marcos regulatorios, tanto a nivel nacional como provincial, de índole económica, para viabilizar cada proyecto que, asimismo, deberá contar con estudios técnicos para ser incorporados en distintos puntos al Sistema Eléctrico Nacional.

Además, los costos de la electricidad, en las distintas jurisdicciones, revelan actualmente una disparidad insostenible.

Para ello, los profesionales del sector eléctrico deberán aportar el conocimiento necesario ante una masiva incorporación de nuevas tecnologías de generación, que fueron desarrolladas en amistad con el medioambiente. Esto constituye un nuevo y atractivo panorama laboral, que dará origen a una demanda creciente de personal especializado.

Derivará, de estas nuevas incorporaciones, un aporte energético con participación federal, donde los módulos de generación eléctrica inyectarán su producción al mercado eléctrico mayorista desde distintos puntos de la geografía nacional. Este novel equipamiento, a diferencia de los antiguos generadores en servicio alimentados a base de derivados del petróleo, nos aportará su fluido energético renovable.

El país cuenta con una cantidad de recursos para desarrollar este cambio tecnológico ya que, a lo largo y ancho de su geografía, cuenta con recursos para generar energía limpia proveniente del sol, de los vientos y de la bioenergía (biomasa y gas).

*“Biomasa”, “biogás”, “eólica”, “fotovoltaica”*: palabras que se vuelven de uso habitual a partir de encarar un nuevo desafío electroenergético. Un hito más para la vanguardia tecnológica del país, como otrora fuera también para aquellos profesionales que nos precedieron; nos referimos a la construcción de los primeros sistemas de riego, las grandes centrales térmicas, el tendido de la red nacional en alta tensión, el desarrollo de la generación nuclear y los grandes aprovechamientos hidroeléctricos, por tomar algunos ejemplos.

Es, asimismo, fundamental atender al desarrollo y la integración regional con países vecinos, con quienes actualmente se producen intercambios de energía eléctrica en forma sistémica y que debieran responder a un mercado regional que posibilitaría, además de la disponibilidad de recursos en función de su integración, bajar los costos de los requerimientos eléctricos.



▶▶ Represa de Yacyretá.



▶▶ Central Nuclear Atucha.



▶▶ Central Nuclear Embalse.

Revista ÚNICA  
Para la Integración del Sector Eléctrico

AÑO XLIII – ABRIL 2017 – N° 130

#### DIRECTOR

Arq. Guillermo J. Olivera  
Tucumán 25 – 8° Piso – Torre Oeste  
(5000) Córdoba – Argentina  
Tel/Fax: (0351) 4257552  
e-mail: revistaunica@apuaye.org.ar

#### DISEÑO Y EDICIÓN GRÁFICA

Disegnobrass  
Tel.: (5411) 4813 6769  
db@disegnobrass.com  
www.disegnobrass.com

#### IMPRESIÓN

Gráfica Pinter S.A.  
Diógenes Taborda 48/50 - (C1437EFB)  
Ciudad de Buenos Aires - Argentina

#### PROPIETARIO

Asociación de Profesionales Universitarios  
del Agua y la Energía Eléctrica (APUAYE)  
Reconquista 1048 8° piso - (C1003ABV)  
Ciudad de Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (011) 4312-1111  
e-mail: apuaye@apuaye.org.ar

La responsabilidad de los artículos firmados  
corresponde a los autores.

#### DIRECCIÓN NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR

Expediente N°: 5.325.982  
ISSN 0325-2140

#### COMISIÓN DIRECTIVA CENTRAL

Presidente	<i>Ing. Jorge Arias</i>
Vicepresidente	<i>Ing. José A. Rossa</i>
Secretario de Organización	<i>Lic. Jorge Casado</i>
Secretario de Prensa y Actas	<i>Ing. Juan C. Delgado</i>
Tesorero	<i>Lic. Héctor A. Coacci</i>
Protesorero	<i>Ing. Osvaldo Rodríguez</i>
Vocal Titular	<i>Ing. Luis A. Angeletti</i>
Vocal Titular	<i>Ing. Juan Carlos Cabrera</i>
Miembro Suplente	<i>Ing. Daniel A. Albarracín</i>
Miembro Suplente	<i>Lic. Gerardo Steingold</i>

#### COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS

Miembros Titulares	<i>Ing. Isidro A. Méndez</i>
	<i>Ing. Jorge O. Davies</i>
	<i>Ing. Roberto E. Cosentino</i>
Miembros Suplentes	<i>Ing. Honorio E. Moya</i>
	<i>Ing. Domagoj Galinovic</i>
	<i>CPN Lidia I. Scoccola</i>

- 04 APUAYE
- FOCOM
  - TURISMO SOCIAL / ACCIÓN SOCIAL
  - SECCIONALES:
    - Buenos Aires
    - Centro
    - Cuyo
    - Litoral
    - NOA
    - NEA
    - Sur
- 16 AUDIENCIA PÚBLICA
- CUARTA REVISIÓN TARIFARIA QUINQUENAL EDERSA
- 18 GREMIALES
- ELOGIO AL DELEGADO DE PERSONAL
- 20 INFORMACIONES Y EVENTOS
- 26 ÁMBITO NUCLEAR
- 32 ENERGÍAS RENOVABLES
- LA HORA DE LAS RENOVABLES
- 38 - LA BIOENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO ARGENTINO COMO HERRAMIENTA PARA EL AGREGADO DE VALOR EN ORIGEN
- 42 GENERACIÓN
- EN EL CUY Y CERRO POLICÍA. PROPUESTA DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON SISTEMA EÓLICO-DIÉSEL
- 46 ENERGÍA EÓLICA
- TURBINAS EÓLICAS DE EJE VERTICAL
- 49 NOTICIAS NACIONALES
- 62 NOTICIAS INTERNACIONALES
- 66 CULTURA Y SOCIEDAD
- MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES
- 72 LA LUPA

**Fe de erratas:** edición N° 129, pág. 56, donde dice "PROYECTO HIDROELÉCTRICO EN LA RIOJA" debió decir: "LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA".

## ¿REPARACIÓN HISTÓRICA O CONVENIO PREVISIONAL?

En primer término, y para disipar cualquier duda al respecto, quede claro que todo jubilado que está percibiendo los beneficios del convenio queda expresamente excluido de los alcances de la Ley de Reparación Histórica.

Los afiliados jubilados que actualmente perciben su haber encuadrados en las disposiciones de la Ley N° 24241 -y con valores inferiores al tope vigente para el pago de ese beneficio- se encuentran en la disyuntiva de tener que optar por el ofrecimiento que les efectúe la entidad previsional o por el análisis de la favorable alteración que ha experimentado la base de cálculo del convenio ratificado por el ministro de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, mediante su resolución N° 170/10, al dictar la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSeS) la circular DP 71/15. Elegir uno significa perder todo derecho futuro al otro.

La importante decisión que cada afiliado deberá adoptar nos lleva a ofrecer la mayor colaboración posible en cuanto

a la información referente a la aplicación de la Resolución N° 170/10, para lo cual quedamos a vuestra disposición. Es responsabilidad de cada interesado recabar la referente a la reparación histórica y acceder, para ello, a su cuenta en la página web de la ANSeS.

Quienes sin participación alguna hayan visto aumentados sus haberes desde el mes de enero de 2017 -con el concepto referido a la reparación histórica- tienen hasta el mes de junio para presentar, si así lo deciden, su rechazo a esa asignación. De no hacerlo, el ente previsional considerará que ha mediado una aceptación de este, como también de todas las obligaciones que ello conlleva.

La diversidad de facetas que el tema presenta nos lleva a reiterar nuestra predisposición a tratar de dar adecuada respuesta a todas vuestras inquietudes, por lo cual continuaremos brindando toda la colaboración posible.

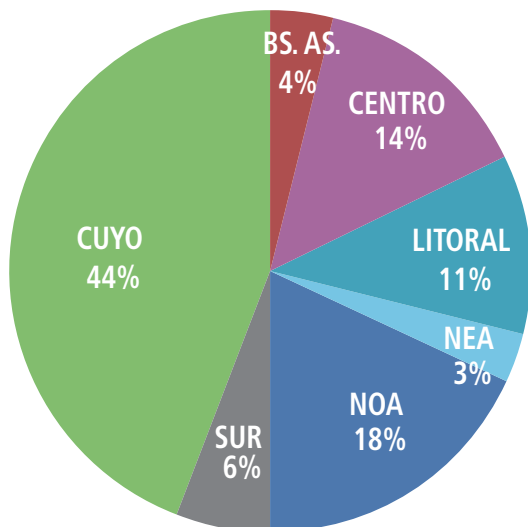


## TURISMO SOCIAL

### Temporada verano 2017

En esta nueva temporada estival, APUAYE ha incorporado alquileres de departamentos en el exterior, en Brasil y Chile, y también nuevos complejos y hoteles en lugares en los que APUAYE tiene convenio. Se ha observado un gran crecimiento gracias a la incorporación de los nuevos destinos, y registramos que los afiliados y su grupo familiar han podido disfrutar de los beneficios ofrecidos por la asociación. Las opciones más elegidas fueron La Serena, Viña del Mar, Canasvías, Camboriú, Córdoba, Villa Gesell, Miramar y Villa de Merlo, entre otras. La utilización del plan de turismo por seccional se detalla en el siguiente gráfico:

#### AFILIADOS AL PLAN POR SECCIONAL



Recordamos a todos nuestros afiliados que la asociación ofrece el uso del plan de Turismo Social durante todo el año.

Se sigue trabajando para mejorar, con nuevas alternativas para atender las necesidades de los afiliados en cada una de nuestras seccionales.

## ACCIÓN SOCIAL

### Nuevos montos para las contribuciones

Como lo realiza anualmente la asociación, se han actualizado los montos de las siguientes contribuciones:

- Escolaridad
- Escolaridad Diferencial
- Nacimiento/Adopción
- Matrimonio

Estas contribuciones están a disposición de los socios que se encuentran en condiciones de percibir las.

Para tramitar dichos beneficios, los socios deben comunicarse con la seccional que le corresponda.

Como todos los años, la asociación actualizó también los montos de la contribución por colonia de vacaciones; esto ha reflejado un considerable aumento de afiliados que han optado por percibir la contribución para la temporada de verano 2016/17.

*Secretaría de Organización - APUAYE.*



# Seccional Buenos Aires

Presidente Lic. Jorge Casado / apuayebascp@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

### NA-SA

En reuniones mantenidas con la empresa, se ha acordado el pago de un bono de fin de año que se hará efectivo con los haberes de febrero y marzo de 2017.

Se inició la tramitación formal para realizar la elección de delegados de personal profesional, que cumplen funciones en las unidades operativas CNAI y CNAII.

La elección tuvo lugar el 30 de marzo.

### TRANSENER

Se han efectuado reuniones con la empresa para continuar con el tratamiento de temas convencionales pendientes que permitan llegar a un acuerdo conveniente para las partes.

### TERMOELÉCTRICA GRAL. BELGRANO

Se realizaron, en el ámbito de la CAI (Comisión de Autocomposición e Interpretación), reuniones con las

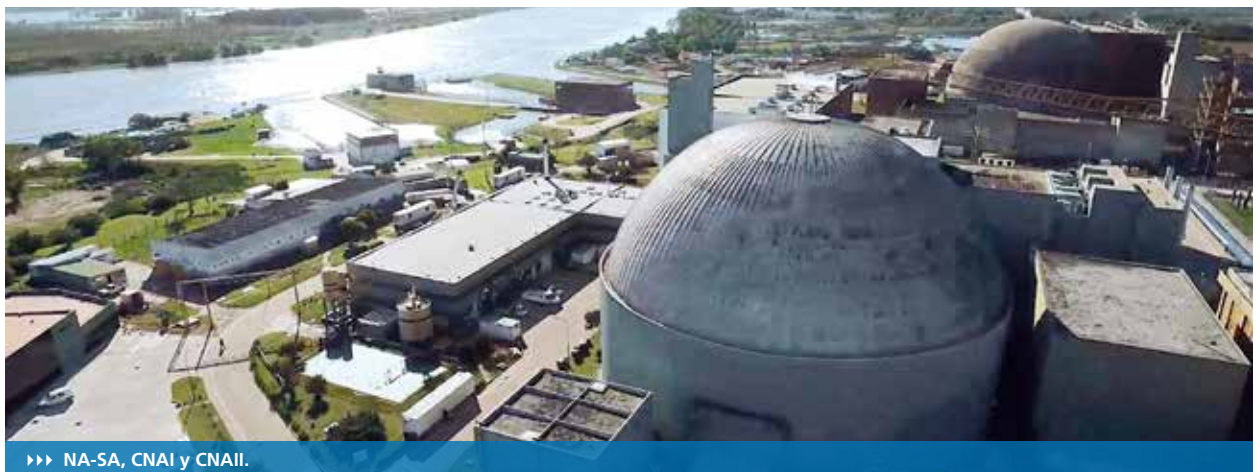
autoridades de la empresa para tratar temas puntuales referidos a reclamos de profesionales.

Serán considerados por la empresa y nuevamente tratados en una reunión pactada para el mes de marzo.

### CENTRAL TÉRMICA GUILLERMO BROWN BAHIA BLANCA- (AES)

Se ha concretado satisfactoriamente la elección de delegados de personal profesional con la fizcalización del Ing. Sergio MIGLIORE, afiliado de la empresa Transener SA, con base en la subestación Bahía Blanca, miembro designado por la Junta Electoral Central. Han sido elegidos delegados los Ing. Diego FLORES y Gastón WEIMAN.

Con los delegados mencionados, ya se mantuvo una reunión en la cual se aclararon varios puntos del Convenio Colectivo de Trabajo (CCT) y se tomaron algunos reclamos, que serán planteados a la Empresa en una reunión a realizarse próximamente.



▶▶ NA-SA, CNAI y CNAII.

## ACTIVIDADES GENERALES

### ACCIÓN SOCIAL

Se han tramitado varias solicitudes de turismo para los distintos destinos del Plan de Verano 2016-17 propuesto por la asociación y que ha sido puesto a disposición de los afiliados.

Ha resultado ampliamente exitosa la idea de retomar contacto con los destinos Brasil y Chile.

Debemos resaltar que nuestro personal administrativo de seccional y de sede central encargado del sector de Turismo Social ha desarrollado una excelente tarea brindando a los

afiliados toda la asistencia solicitada.

Se han tramitado, asimismo, las solicitudes por Colonia de Vacaciones que los afiliados han hecho llegar a la seccional.

Se han compartido almuerzos y cenas de fin de año con la asistencia de buen número de afiliados. Por otra parte, se ha distribuido la revista Única a todos los afiliados presentes en el sector.

*Seccional Buenos Aires, marzo de 2017.*



# Seccional Centro

Presidente Ing. Luis A. Angeletti / apuayecentro@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

APUAYE trabaja firmemente para llevar adelante su tarea específica. En este sentido, la seccional Centro ha sostenido una comunicación permanente con los afiliados, las empresas y las cooperativas del ámbito regional para poder alcanzar metas ya establecidas y fijar nuevos objetivos que mejoren la calidad de trabajo de sus representados.

Asimismo, la Comisión Directiva Seccional Centro ha llevado a cabo sus reuniones con periodicidad, tanto en la sede de Almagro como en la oficina de APUAYE en CNE, con la finalidad de evaluar el trabajo realizado, analizar las propuestas y los reclamos planteados por los afiliados y delinear las acciones futuras.

Desde la seccional, se continúa con la recepción de curriculum vitae para ser incorporados a la bolsa de trabajo de APUAYE Seccional Centro, los cuales, como es de costumbre, son distribuidos en las empresas que solicitan profesionales de acuerdo a sus necesidades.

Aumentó el número de afiliaciones y, con ello, crecieron las responsabilidades y acciones de la seccional y de la asociación en general.

De la interacción entre los afiliados y la Comisión Directiva de la seccional, ha surgido la necesidad de brindar cursos de capacitación gremial, que se estarán dictando en el presente año.

## ACTIVIDADES GENERALES

### ACCIÓN SOCIAL

Como anualmente sucede para esta época del año, los afiliados de APUAYE y sus familias pudieron acceder al plan Turismo Social Verano (2016-2017). En esta oportunidad, con una importante novedad: la reincorporación de dos destinos internacionales, Chile y Brasil.

Es muy satisfactorio comunicar el considerable incremento en la demanda de socios que disfrutaron de este beneficio, respecto de años anteriores, tanto en los países limítrofes como así también dentro de Argentina.

Cabe recordar que al plan Turismo Social puede accederse durante el resto del año, con lo que la asociación pone a disposición de sus afiliados los beneficios correspondientes. Los socios que dependen de esta seccional reciben la información necesaria para realizar la inscripción al plan, habiendo transcurrido todas las gestiones con total normalidad y con una participación creciente de los afiliados.

Para esta época del año, también se gestionaron los pedidos de Contribución por Colonia de Vacaciones y, próximamente, se pondrá en marcha la contribución por Escolaridad para el año lectivo 2017. Se estará distribuyendo la información entre los afiliados para su correspondiente gestión.

La tramitación y pago de las contribuciones por Matrimonio y Nacimiento se llevan a cabo con absoluta normalidad,

en tiempo y en forma, de acuerdo a las presentaciones realizadas por los afiliados.

### OBRA SOCIAL OSPUAYE

Se gestionan altas de nuevos beneficiarios, como así también se continúa con la tramitación de Altas por Nacimientos e Incorporaciones de Convivientes/Cónyuges de Beneficiarios.

Asimismo, se sigue trabajando en la gestión de reintegros y pago a cada uno de los beneficiarios.

Es de resaltar el trabajo mancomunado entre la delegación y la sede Central de nuestra obra social -y desde el Área de Auditoría Médica- en pro del bienestar de los beneficiarios, lo que permite brindar una correcta prestación del servicio médico asistencial a través de una adecuada atención y del asesoramiento vía telefónica, por correo electrónico y/o personalmente.

La finalidad es alcanzar la excelencia en la prestación del servicio brindado y agregar valor en cada accionar. Por tal motivo, se está implementando desde hace unos años la "Encuesta de Satisfacción" de OSPUAYE, con la finalidad de tomar conocimiento de la opinión (pública o anónima) de nuestros beneficiarios a nivel local y nacional y con el objetivo principal de mejorar el servicio en función de la información recabada.

*Seccional Centro, marzo de 2017.*

# Seccional Cuyo

Presidente: Ing. Juan C. Delgado / apuayecuyo@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

### ELECCIÓN DE DELEGADOS

Se realizaron elecciones de delegados el 02 de diciembre de 2016 en la administración central de Energía San Juan SA. Resultaron electos:

- Delegado Titular: Lic. Paulo Francisco PAEZ
- Delegado Suplente: Lic. Javier Alejandro CARRIZO

Participaron en las elecciones el Lic. Leandro SPADARO, delegado por la Junta Electoral Central, y el Ing. Adrián HARRISON como presidente de Mesa electoral.

El 12 de diciembre de 2016, se hicieron las elecciones de delegados de personal en el Centro de Operaciones y Logística de EDEMSA. Resultaron electos:

- Delegado Titular: Ing. Carlos Marcelo BRONDO
- Delegado Titular: Lic. Mario Alejandro GRACIEUX
- Delegado Suplente: Ing. Humberto Leopoldo TAMBORINI

Participaron en las elecciones el Lic. Leandro SPADARO, delegado por la Junta Electoral Central, y el Ing. Carlos Enzo PAZ como presidente de Mesa electoral.

### FIRMA DE CONVENIO COLECTIVO

Se firmó el Convenio Colectivo de Trabajo (CCT) con la Empresa Federación Eléctrica del Nuevo Cuyo SA (FENC SA). Este nuevo instituto convencional tiende a superar las inequidades existentes sobre los profesionales en esta Empresa. Es una

actividad prioritaria afiliar en cada ámbito laboral a los profesionales universitarios posibles.

### REUNIONES GREMIALES

En noviembre se realizaron reuniones con profesionales delegados de EDELAR de La Rioja a efectos de discutir aspectos convencionales e informar sobre decisiones tomadas en el último congreso de delegados. Se realizaron también reuniones con afiliados de EDESAL, en San Luis, en el marco de la discusión del nuevo CCT en el ámbito de la delegación del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación en esta provincia.

En San Juan se realizaron reuniones con los directivos y delegados del personal universitario para analizar diversas situaciones gremiales ocurridas en la empresa Energía San Juan. Se realizó, en enero, una reunión con profesionales de la cooperativa popular Rivadavia. Asimismo, en el mes de febrero, se firmaron actas sobre el CCT vigente con la empresa Distrocuyo SA.

En marzo se realizó una reunión con el presidente del EPRE Mendoza a efectos de tratar temas convencionales. También se realizaron reuniones en San Rafael con profesionales de las empresas HINISA, HIDISA y EDEMSA, y con profesionales de las cooperativas CECSAGAL y COSPAC de General Alvear y Bowen. Se realizó una reunión con profesionales y directivos de la empresa EDESAL en San Luis. También con profesionales y autoridades de la empresas EDELAR e IPALAR en La Rioja.



## CAPACITACIÓN GREMIAL

Se realizaron reuniones informativas con profesionales de la empresa Distrocuyo SA. Se trataron los siguientes temas: FOCOM, Jubilaciones y Convenio 170. Asimismo, se realizó una charla sobre los programas de Acción

Social que APUAYE tiene para sus afiliados. También se llevó a cabo otra reunión con el mismo motivo en la delegación de San Rafael de la empresa EDEMSA. Estas charlas estuvieron a cargo del Ing. Carlos CORTIZO, vicepresidente de la seccional Cuyo.

## ACTIVIDADES GENERALES

### REVISTA ÚNICA

Se procedió a la entrega de la revista **ÚNICA Nº 129** a profesionales de la Federación de Cooperativas del Nuevo Cuyo y de las empresas Distrocuyo SA, EDEMSA, Energía San Juan, EPSE, DECSA, EDELAR, EDESAL, CEMPPSA, CTM, HINISA e HIDISA. Asimismo, se distribuyó en los entes reguladores EPRE Mendoza, EPRE San Juan, EUCOP La Rioja y en la Comisión Reguladora Provincial de la Electricidad de San Luis.

En este número se han mejorado los mecanismos de información de las actividades propias y de importancia regional implementados. Se entregó a autoridades y bibliotecas de las universidades de Cuyo, San Juan, La Rioja y San Luis, y en las facultades regionales de la UTN. También a funcionarios provinciales de la región. Se destaca la excelente impresión de la revista habiéndose logrado una publicación de calidad por sus contenidos, que reflejan la actividad de la asociación.

### TURISMO Y COLONIA DE VACACIONES

Se llevó a cabo la aplicación del programa Turismo de Verano 2016-2017 con resultados satisfactorios a la fecha.

Se presentó la nueva propuesta de la Comisión Directiva Central y el detalle de los destinos y comodidades posibles, que tuvo gran aceptación. Se superó en 20%, respecto al año pasado, la cantidad de profesionales afiliados que accedieron a este programa. Hubo un gran porcentaje de viajes con destino a las playas de Chile, esto sin afectar la distribución de otros destinos propuestos.

El programa Colonia de Vacaciones se llevó a cabo exitosamente y de acuerdo al reglamento para colonos -entre 4 y 12 años- hasta el 12 de febrero 2017, habiéndose incrementado la cantidad de participantes.

El balance del desarrollo y la aplicación de los programas Turismo Social y Colonia de Vacaciones a los afiliados alcanzados por estos beneficios, de acuerdo a la reglamentación vigente en el período en desarrollo, registró un considerable incremento respecto de la temporada anterior mostrando resultados altamente favorables en su impacto social. Se logró un plan adecuado a las necesidades y representó un instrumento clave en el contexto de la actividad social del profesional.

*Seccional Cuyo, marzo de 2017.*



# Seccional Litoral

Presidente Ing. Juan C. Cabrera / apuayels@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

### ENERSA

Se acordó el último tramo del aumento salarial para el período marzo 2016 - febrero 2017, que se aplicará a partir de enero de 2017. El acumulado del período considerado estuvo dentro del entorno de incrementos aplicados en el sector. Próximamente, se iniciará la discusión salarial del nuevo período marzo 2017 - febrero 2018.

Durante el mes de diciembre de 2016, se realizó una recorrida por las oficinas del interior de la provincia de Entre Ríos, donde tiene sede ENERSA y en las que trabajan profesionales universitarios. Se visitaron las oficinas de Chajarí, Nogoyá, San Salvador y Concepción del Uruguay. Se mantuvieron reuniones con los profesionales que allí prestan servicio, se relevaron necesidades y se recibieron solicitudes e inquietudes.

### EPRE (Entre Ríos)

De acuerdo a lo establecido por la Ley de Marco Regulatorio, el personal del EPRE se rige por el Convenio Colectivo de la distribuidora, por lo cual se trasladaron los aumentos salariales acordados con ENERSA. A su vez se continuaron las tratativas por la correcta aplicación de artículos salariales y convencionales no aplicados o suspendidos.

### COOPERATIVAS

Durante el mes de diciembre, se realizaron visitas a aquellas cooperativas del interior de la provincia de Entre Ríos en las que desarrollan sus tareas profesionales universitarios afiliados a APUAYE. Se visitaron las cooperativas de las ciudades de Concordia, Gualeguaychú y La Paz, y se mantuvieron reuniones con los afiliados que allí trabajan, se relevaron necesidades y se recibieron solicitudes e inquietudes.

### CAMMESA

Junto al vicepresidente de la asociación, autoridades de la seccional se reunieron en varias oportunidades en la sede Pérez de CAMMESA con el jefe de Personal de dicha Empresa. Se trataron temas convencionales y paritarios para el corriente año.

Además, se realizaron reuniones con afiliados a efectos de compartir novedades del sector y atender las opiniones de los profesionales.

A nivel empresa, las conversaciones continuaron luego en Buenos Aires con el gerente a cargo de Recursos Humanos esperándose ahora respuestas sobre los temas planteados.

### TRANSENER SA

FFrente a la falta de avance en temas tratados con el área Recursos Humanos, el presidente de APUAYE ha remitido una nota a la máxima autoridad de la Empresa con el fin de destrabar la interpretación y adecuación en la redacción de artículos convencionales relacionados con jornada laboral, licencias, tareas riesgosas, reaco , antigüedad, bonificación por título, categorías, banda salarial, etc.

Se aguarda una acción positiva de la Empresa en el tratamiento de los mencionados temas.

### COOPERATIVA ARMSTRONG (SANTA FE)

Incumpliendo esta cooperativa con la aplicación del convenio APUAYE-FACE, la Comisión Directiva Central ha remitido cartas documento intimando la regularización de la situación, a la vez que se mantienen conversaciones con FACE. Actualmente, se definen los pasos a seguir en el caso de que la cooperativa mantenga su posición de incumplimiento a la normativa vigente.



## ACTIVIDADES GENERALES

### REUNIONES DE COMISIÓN DIRECTIVA

En el mes de diciembre, se llevó a cabo, en la sede Rosario de APUAYE, la última reunión del año 2016 de la Comisión Directiva Seccional. Se analizaron el desarrollo, a lo largo del año, de los temas inherentes al accionar gremial e institucional de la asociación.

Se hizo un repaso de la situación de cada una de las empresas de la seccional y se comentó sobre el estado de las tratativas que se llevan adelante en el plano convencional, salarial e institucional. Así también se informó sobre el desarrollo del Congreso Ordinario de Delegados 2016.

Se plantearon las actividades para el año próximo fijando las siguientes fechas del encuentro deportivo, las visitas a las empresas y cooperativas de la zona, los planes de capacitación gremial, entre otras cuestiones.

### ENCUENTRO DEPORTIVO

A fines del año 2016, en la ciudad de Paraná, se llevó a cabo la primera fecha del programado encuentro deportivo de la seccional Litoral, al que asistieron un buen número de profesionales de Paraná y de Rosario, y los principales dirigentes de la seccional.

La jornada se desarrolló con total normalidad, en un ambiente de camaradería, e incluyó un almuerzo del que

participaron todos los asistentes. Los afiliados concluyeron en la importancia que este tipo de iniciativa tiene en la unión del grupo y en el sentimiento de pertenencia de los profesionales con la asociación.

El evento organizado por la Comisión Directiva Seccional consiste en la disputa de un torneo de fútbol cinco en cancha de césped natural, a dos rondas de todos contra todos, en tres fechas a desarrollarse en Paraná. La segunda fecha se encuentra prevista para los últimos días del mes de marzo.

### ENCUENTRO DE JUBILADOS – DÍA DE CAMPO

Se efectuó una reunión de camaradería dirigida a los jubilados de APUAYE y acompañantes, con el objeto de compartir un día de campo. El lugar elegido fue la estancia Los Cerrillos de la localidad de Villa Constitución. Asistieron treinta personas que se trasladaron desde la seccional Rosario. La reunión se desarrolló a partir de las 13 hs. Se degustaron empanadas y asado criollo, y la jornada finalizó con una merienda por la tarde.

En la oportunidad se recibieron comentarios favorables en cuanto a esta iniciativa de mantener el vínculo social entre los afiliados jubilados de nuestra asociación.

*Seccional Litoral, marzo de 2017.*



# Seccional NOA

Presidente CPN Fátima Estofán / apuayenoa@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

### YPF ENERGÍA ELÉCTRICA (El Bracho-Tucumán): final para un prolongado conflicto.

Incumplimientos de obligaciones convencionales, afectación de la carrera profesional y otras demandas gremiales, planteadas en abril de 2016 y no resueltas oportunamente, dieron origen a un prolongado conflicto gremial, que alcanzó acciones sindicales de quite de colaboración llegando a medidas de acción directa. Sumó al conflicto la mora de gestión del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) para involucrarse en el proceso; recién en noviembre de 2016, dispuso la conciliación obligatoria y facilitó así el diálogo conducente a acuerdos razonables para dar por finalizado el conflicto.

No entrando en el marco del acuerdo alcanzado el reclamo que comprende al Instituto BAE, se dio continuidad a dicha demanda por la vía judicial emprendida por APUAYE.

### GETSA (Generadora Eléctrica de Tucumán)

Se mantuvieron reuniones de trabajo con la Gerencia de Recursos Humanos de la planta para acordar actas convencionales que articulen -en convergencia de derechos- acuerdos convencionales arribados con YPF EE atendiendo a su origen unificado, previo al momento de la venta de acciones de PLUSPETROL a YPF EE.

### TERMOANDES (Salta)

En los primeros días de febrero de 2017, se llevó a cabo una reunión de trabajo con todos los profesionales de la

planta para conocer inquietudes sobre su situación laboral y hacer conocer también las acciones gremiales en curso.

Interesa en particular atender la dinámica empresarial en curso a partir de la unificación operativa del Grupo AES en el país y la necesidad gremial de adecuación de los convenios colectivos firmados con las empresas del grupo con el objeto de establecer principios de convergencia.

### EDESE (Santiago del Estero)

Se realizó una reunión con el gerente general y el gerente de Recursos Humanos para avanzar en el diálogo sobre el instituto de la Dedicación Funcional, vigente en otros convenios colectivos (en la mayoría) como modalidad horaria de trabajo que responde al requerimiento de un servicio público con exigencia de continuidad de supervisión.

### DELEGADOS DEL PERSONAL

Por vencimiento de mandatos, se procedió a convocar a elección de delegados en las siguientes empresas:

- EDET (Tucumán): Ing. Pablo Sebastián GONZÁLEZ; Ing. Rafael Norberto GIJENA; Ing. Enrique ZAPATA DIAZ
- EJESA (Jujuy): Ing. Daniel Osvaldo ALTAMIRANO; CPN Wilfredo Andrés CACHAMBE
- EJSEDSA (Jujuy): Ing. José Ramón DÍAZ
- EDESA (Salta): Daniel A. BLESÁ

Asumiendo mandatos concluido el acto electoral.



## ACTIVIDADES GENERALES

### REUNIÓN DE COMISIÓN DIRECTIVA SECCIONAL (ampliada a nivel regional)

En el presente año, se realizó la primera reunión de la Comisión Directiva Seccional ampliada. Destacamos de su temario: **a)** análisis de paritarias salariales (y revisión de institutos) ya acordadas con las empresas de la región y que dieron cierre al segundo semestre de 2016, como así también a las correspondientes a emprenderse en 2017; **b)** formación gremial de los delegados de personal y conformación de cuerpo de delegados; **c)** seguimiento de afiliaciones; **d)** protocolo de consulta de opinión de los socios en situaciones de excepción.

### ACCIÓN SOCIAL

- Se gestionó el Plan de Turismo Social de APUAYE verano 2016/2017. Destacamos la más amplia adhesión al mismo de socios y su grupo familiar.
- Ídem sobre el Programa de Colonia de Vacaciones.

### ACCIÓN INSTITUCIONAL

#### AUDIENCIA PÚBLICA EJESA-JUJUY

El 19 de noviembre de 2016, se participó en la audiencia pública convocada por el organismo regulador SUSEPU, que tuvo por objeto poner a consulta de la opinión pública el CUADRO TARIFARIO y el RÉGIMEN TARIFARIO propuestos por EJE SA, a regir en el quinquenio diciembre 2016 - noviembre 2021.

La participación de APUAYE, en breve reseña, tuvo como principios rectores:

#### 1. Valoración de la audiencia pública

Convocar una audiencia pública para *"someter a consulta de la opinión pública"* la revisión de tarifa por variación del VAD no resulta intrascendente, no resulta un tema menor. Señalamos que otras jurisdicciones promovieron atajos para evitarlas y, en última instancia, consultaron en sede judicial la obligación que asistía al respecto.

Valoramos que la SUSEPU hiciera lo que correspondía cumpliendo así procedimientos legales y respetando derechos de ciudadanía.

#### 2. Tarifa justa y razonable

Adherimos al principio de promover un servicio público con tarifas que respondan al concepto de costo económico garantizando su sustentabilidad. La provincia dejó en la órbita de la SUSEPU tan alta responsabilidad que requiere de calidad institucional y profesionalismo. Lo

decimos con expectativas positivas al respecto.

#### 3. Tarifa social

El servicio público de electricidad tiene una característica distintiva que debe preservarse: alta accesibilidad; prácticamente, llega al 100% de la población. Por ello adquiere prioritario interés el diseño de una tarifa social y su seguimiento para evitar y/o corregir errores de exclusión y/o inclusión.

#### 4. Costos de explotación

La empresa, al definir los costos de explotación con incidencia en la tarifa, **debe ponderar los costos de relaciones de trabajo modernas, esto es, de pleno respeto a la normativa laboral vigente, en particular al Convenio Colectivo y la Negociación Convencional.**

Del conocimiento de la presentación efectuada por la empresa a la SUSEPU (nota EJESA GC N° 524/2016 *"Costos de Explotación octubre 2016 - Diseño de la Empresa Modelo"*) sabemos del compromiso empresarial -manifestado explícitamente- de ajustarse a dichos principios.

#### 5. Prospectiva 2016-2021

La **empresa** concesionaria transita su segundo período de gestión con exigencias de calidad de servicio público propias de dicho período.

La **provincia** dio alta prioridad al desarrollo de las energías renovables no convencionales para atender -con carácter prioritario- requerimientos de los servicios dispersos. Al respecto, no podemos dejar de destacar la adjudicación a la provincia de Jujuy de la reciente licitación de 300MW de energía solar fotovoltaica.

La confluencia virtuosa de ambos procesos (red interconectada-red dispersa) nos permite concluir expectativas positivas sobre la deriva del servicio público en el período objeto de análisis de la presente audiencia pública.

Participaron de la audiencia, en representación de APUAYE la CPN Fátima ESTOFÁN, el Ing. Pablo GORENA y el Ing. Hugo ZURRO (22/11/2016).

Finalizamos la reseña anterior destacando que la SUSEPU, en su informe conclusivo de la audiencia (Resolución n° 256 del 29/12/2016), manifiesta: ***"Que este directorio adhiere a los conceptos regulatorios vertidos en la presentación de APUAYE e informa que el tratamiento de la revisión tarifaria se realiza considerando cada uno de dichos conceptos y principios"***.

Seccional NOA, marzo de 2017.

## Seccional NEA

Presidente Ing. Miguel A. Clossa / apuayenea@apuaye.org.ar

### ACTIVIDAD GREMIAL

#### TRANSNEA

Actualmente, se está trabajando en determinar nuevos básicos de convenio con el objeto de readecuar los conceptos

que deben estar indicados en los recibos de sueldos de acuerdo al Convenio Colectivo de Trabajo N° 44/73 "E" actualizado.

### ACTIVIDADES GENERALES

Se distribuyó, durante el último periodo, ejemplares del N° 129 de la revista ÚNICA a todos los afiliados, instituciones, autoridades y empresas de la región.

Dentro del Plan de Turismo, afiliados de las cooperativas de Misiones, eligieron por cercanía geográfica, las propuestas de los lugares de veraneo en las oferta de Brasil que se presentaban dentro del plan.

#### FESTEJOS DE FIN DE AÑO 2016 Formosa - Misiones - Corrientes

Por decisión de los afiliados de las cooperativas de Misiones, el festejo se realizó el 03 de diciembre de 2016 con un almuerzo en la ciudad de El Dorado. Organizado por los afiliados de dicha cooperativa, contó con la actuación de un grupo musical. Participaron afiliados de diferentes cooperativas de la provincia, algunos de ellos con sus familias.

En atención a las distancias que separan a los afiliados de las cooperativas de esta provincia, y consultando con ellos, se ha definido que los festejos del fin de año 2017 sean organizados por los asociados de las cooperativas de Aristóbulo del Valle y Dos de Mayo.

En Formosa, con afiliados y autoridades de la empresa REFSA, el 07 de diciembre de 2016, se compartió una cena que tuvo lugar en un restaurante de dicha ciudad.

En la ciudad de Corrientes, el festejo de fin de año se realizó el 10 de diciembre con una cena. Se contó con la presencia de afiliados en actividad y jubilados, muchos de ellos acompañados por sus respectivas esposas. En este lugar se pudo disfrutar de conjuntos musicales que amenizaron la reunión.

*Seccional NEA, marzo de 2017.*





# Seccional Sur

Presidente CPN Edgardo Echegaray / apuayesur@apuaye.org.ar

## ACTIVIDAD GREMIAL

### HIDROELÉCTRICA FUTALEUFÚ

Se realizó, en noviembre pasado, una visita a los profesionales universitarios que se desempeñan en la empresa Hidroeléctrica Futaleufú (Chubut).

Durante una reunión con el gerente de la planta, Ing. Pablo BELKENOFF, y luego con el resto de los profesionales de esta Empresa, se analizaron reclamos de tipo convencional.

### CALF

Se realizaron varias reuniones en la sede de la cooperativa CALF en Neuquén, con autoridades, solicitando se atiendan reclamos por la liquidación incorrecta de algunos puntos convencionales.

Se presentó una nota a CALF adjuntando información de respaldo que permita comprobar lo reclamado por APUAYE y solicitando su corrección.

Con la Comisión Directiva Central (CDC) se mantienen comunicaciones referidas a la situación que existe con la cooperativa en vista de solicitar su intervención en caso de que CALF no dé respuesta a los reclamos formulados.

### ELECCIÓN DE DELEGADOS DEL PERSONAL

En noviembre próximo pasado, se realizaron las elecciones de delegados de personal en distintas empresas pertenecientes al ámbito de la seccional.

Destacamos la importancia de los delegados de personal, que constituyen un vínculo esencial entre los dirigentes seccionales y el personal afiliado.

A continuación se menciona el lugar, la fecha de realización de la elección y la nómina de los delegados electos por el período de dos años augurándoles éxito en la gestión a quienes son elegidos por primera vez:

Energía del Sur SA, Comodoro Rivadavia (22/11/16): como delegado, el Ing. Horacio ROLÓN.

TRANSPA SA, Trelew (23/11/16): como delegado titular, el Ing. Javier REY y como delegado suplente, el Ing. Mariano BAGNATI.

TRANSPA SA, Puerto Madryn (24/11/16): como delegado titular, el Ing. José BELOT y como delegado suplente, el Ing. Ariel CARRERA.

### TRANSPA

A mediados de 2016, se realizó el primer encuentro en el ámbito de la CAI en la sede de la empresa TRANSPA. Asistieron por parte de APUAYE, seccional Sur, el vicepresidente, Lic. Gerardo STEINGOLD; el secretario, Dr. Manuel ALMIRÓN y el representante local, analista universitario Jorge PIEGARI. En representación de la Empresa lo hizo el Lic. Fabián DI BARTOLO. En esta reunión se trataron los temas pendientes y se logró que la Empresa reconozca la incorrecta liquidación del concepto Adicional Básico previsto en el CCT 916/07 "E", lo que implica un retroactivo de varios meses, todo esto en un ambiente cordial, comprometiéndose las partes a seguir trabajando en otros temas pendientes.

Posterior a este encuentro, las partes se reunieron en Trelew los días 08 y 16 de febrero y 08 de marzo del corriente año para avanzar en los puntos acordados.

Paralelamente, se mantuvieron reuniones con los afiliados con el objetivo de mantenerlos informados de las negociaciones. Se contó con la participación de la mayoría de los profesionales, hecho que demuestra que cuando el colectivo está unido, los logros gremiales se alcanzan. Se destaca, asimismo, la activa participación del representante local y de los delegados de personal.

Como resultado de los distintos encuentros y de la información relevada, se está trabajando en la elaboración de un acta para llegar a un acuerdo con TRANSPA que permita la solución a los temas planteados.

## ACTIVIDADES GENERALES

### CENA CON AFILIADOS EdERSA Y TRANSCOMAHUE

En el salón de usos múltiples de la seccional Sur en Cipolletti, se realizaron dos cenas con afiliados de APUAYE. En primer término con los pertenecientes a Transcomahue (22 de febrero de 2017) y, luego, con los de EdERSA (02 de marzo de 2017) a fin de analizar el desarrollo de

las negociaciones con ambas empresas.

En dichos eventos se compartieron momentos agradables de camaradería que permitieron exponer con claridad las actuaciones y alternativas posibles para llevar adelante con el fin de solucionar la crítica situación actual de los profesionales de ambas empresas.

*Seccional Sur, marzo de 2017.*

# AUDIENCIA PÚBLICA

## CUARTA REVISIÓN TARIFARIA QUINQUENAL

### EdERSA período 2017-2021

*El 15 de diciembre de 2016, a partir de las 09 hs., se realizó en el edificio del Sindicato de Luz y Fuerza, ubicado en la ciudad de Cipolletti, la audiencia pública referida a la cuarta revisión tarifaria quinquenal a la distribuidora de la provincia de Río Negro, EdERSA.*

Participaron cerca de 30 expositores. APUAYE estuvo representada, en esta oportunidad, por el CPN Edgardo ECHEGARAY, presidente de la seccional Sur, quien expuso sobre cuatro temas que son desarrollados más adelante.

Dando comienzo a la audiencia, expusieron los representantes de la Empresa, quienes mencionaron los fundamentos de su solicitud de incremento tarifario. Luego lo hizo el defensor del usuario, Andrés DI PELINO, quien refutó varios planteos y cuestionó la escasa información de detalle presentada por la Empresa.

Numerosas voces se pronunciaron en contra del aumento justificando esta postura con la falta de inversión de la Empresa, la mala calidad del servicio y con la precaria previsión ante las incidencias del clima, que en ocasiones deja sin servicio a varias localidades simultáneamente. También criticaron la comunicación y el bajo nivel de respuesta que ofrecen a los usuarios.

Señalemos que el objetivo del organismo regulador durante la audiencia pública es escuchar a los interesados y reunir, de este modo, los suficientes elementos de juicio que permitan arribar a una resolución.

A continuación, se desarrollan las posturas de APUAYE:

#### 1. ANTECEDENTES

El contrato de concesión de EdERSA prevé las revisiones tarifarias integrales -a realizarse en períodos quinquenales- a través de las cuales se evalúa la propuesta presentada por la concesionaria a los fines de la fijación del nuevo régimen y cuadro tarifario.

Hasta aquí, si bien la distribuidora ha podido hacer frente

a sus costos de explotación y a algunas inversiones, continúa sin concretar las obras relevantes necesarias para recuperar a corto plazo y mantener, en el futuro, los niveles de calidad de servicios exigidos en la Ley de Marco Regulatorio y establecidos en el contrato de concesión.

#### 2. INVERSIONES Y CALIDAD DE SERVICIO

La visión general de APUAYE reconoce como un objetivo central que las prestaciones, a cargo de EdERSA, se satisfagan bajo parámetros de calidad y eficiencia considerando las características y condiciones específicas de un servicio público. Esos criterios también deben encuadrarse dentro de una política de desarrollo sustentable de inversiones de reposición y de expansión del equipamiento con un horizonte de mediano y largo plazo.

Sobre el particular, la distribuidora plantea la necesidad de un incremento tarifario que posibilite llevar adelante un nivel apropiado de inversiones con el fin de poder alcanzar un nivel de seguridad y calidad compatible con las particularidades del servicio, las exigencias del contrato de concesión y los requerimientos de la población, de los sectores productivos y de las estrategias de desarrollo del Gobierno provincial.

#### 3. SITUACIÓN LABORAL

Respecto a los recursos humanos, reafirmamos lo expresado en anteriores oportunidades, en cuanto a mantener y profundizar una política de personal ajustada a las necesidades propias del sector, y la concreción de una verdadera carrera profesional basada en una adecuada jerarquización de las funciones y, correlativamente, de las remuneraciones asociadas.

En tal sentido cabe mencionar, en lo que concierne al aspecto estrictamente económico, el atraso salarial en el

que se encuentran los profesionales universitarios representados por APUAYE.

APUAYE valora positivamente que la concesionaria haya tomado como marco normativo laboral los convenios colectivos de trabajo suscritos con los representantes de los trabajadores, pero tan importante como ello es su urgente actualización, y no menos significativa es la necesaria recomposición salarial que permita establecer una correcta escala salarial, condición ineludible de una carrera profesional en un camino acertado de planificación de los recursos humanos. En definitiva, es en quienes está sustentada la calidad del servicio brindado.

#### 4. CONCLUSIONES

Por lo antes expuesto, y ante la necesidad de la distribuidora EdERSA de obtener los ingresos que se requieren para llevar adelante su Plan de Inversiones, APUAYE considera conveniente que el EPRE autorice el incremento tarifario que permita prestar un servicio eficiente y operar de forma económica y segura.

A la luz de los valores peticionados por la distribuidora en esta revisión tarifaria, y para que no se produzcan desajustes futuros, entendemos conveniente que el ente regulador, con el aporte de la prestadora, efectúe un monitoreo

*APUAYE propicia en esta audiencia pública que, en el ajuste tarifario en trámite, se considere la apropiada actualización salarial del personal universitario dependiente de la distribuidora.*

permanente de los costos de distribución incluidos en el mecanismo de adecuación que se establezca en esta revisión integral y, de resultar necesarias modificaciones, las proponga inmediatamente.

Además, APUAYE propicia en esta audiencia pública que, en el ajuste tarifario en trámite, se considere la apropiada actualización salarial del personal universitario dependiente de la distribuidora a fin de lograr con ello un adecuado nivel remunerativo, que permita a los trabajadores recibir salarios dignos y, mediante ello, mantener y acrecentar los cuadros necesarios para prestar el servicio de calidad que requieren los ciudadanos y los actores económicos de la provincia.

Finalmente, solicitamos revisar los mecanismos vigentes de reconocimiento de costos laborales, de manera tal que permitan su rápida y transparente actualización.



# ELOGIO AL DELEGADO DE PERSONAL



*Análisis profano, esto es, desde la teoría y práctica sindical, no desde el saber del especialista en derecho laboral.*

## 1. ANTECEDENTES

Los delegados de personal y las comisiones internas en los lugares de trabajo fueron prácticas gremiales primigenias que, al introducir la representación gremial, facilitaron el conocimiento directo de la situación laboral de los trabajadores y visibilizaron así, para la sociedad, situaciones de precariedad laboral y necesidades no atendidas. Con sus exigencias reivindicativas, fueron fuente de derechos. Y esta acción gremial fue de hecho (última década siglo XIX, primera década siglo XX) preexistente a la normativa legal laboral (específica) protectora y en casos de excepción, incluso, preexistente también a estructuras sindicales.

La representación gremial en el lugar de trabajo demostró ser, desde su origen, una herramienta eficaz para expandir la acción sindical al conjunto de los trabajadores legitimando sus reclamos.

Primero fue el acto, luego la palabra (la Ley) y más tarde ambas: práctica y teoría dieron como resultado un instituto formidable para la defensa y promoción del *"interés profesional"*; para expandir al conjunto de los trabajadores el accionar sindical y como herramienta efectiva de control de cumplimiento de las obligaciones laborales por parte del empleador.

Tal vez (y sin *"tal vez"*) la actuación de los delegados de

personal perturbó la *"paz social"* al interior de los establecimientos; ello explica que las primeras normativas del derecho laboral no lo toman en cuenta, como ocurrió con la primera norma sobre Organización Sindical (Decreto 23852/1945). Recién con la sanción de la Ley de Asociaciones Sindicales se incorpora al texto legal al delegado de personal y se regula con mayor nivel de detalle la actuación de los representantes de los trabajadores en los lugares de trabajo, reconociendo jurídicamente un dato típico y paradigmático: el doble canal de representación; en efecto, los delegados de los trabajadores en los lugares de trabajo son representantes, al mismo tiempo, de los trabajadores y del sindicato frente al empleador, pero también entre sindicato y trabajadores, definiendo así una nota distintiva del denominado modelo sindical argentino.

## 2. MARCO LEGAL (Ley 23551-1988): Situación actual

Conservando, a la fecha, plena vigencia la labor de los delegados del personal, considero oportuno reseñar (parcialmente) el actual marco legal con funciones, representación conferida y protocolo de elección.

*Señalar hoy la plena vigencia de la representación gremial en el lugar de trabajo no desconoce los cambios producidos en la organización del trabajo ni en las tecnologías.*

### ¿Cómo se eligen los delegados?

- En comicios que se realizan en el lugar de trabajo y en horario de trabajo.
- Como padrón se utiliza la nómina del personal facilitada por el empleador. Aclaramos que se debe incorporar la totalidad del personal comprendido en la representación gremial conferida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS), estén o no en el Convenio Colectivo de Trabajo; afiliados o no a la organización sindical. Este puede ser un punto de controversia porque el empleador, o su representante, suele restringir la nómina, sea al personal convenionado, sea al personal afiliado.
- La elección es organizada y convocada por el sindicato.

### ¿Qué requisitos se necesitan para ser electo?

- Afiliación al sindicato con una antigüedad de un año (salvo reciente instalación).
- Señalamos del texto legal: la apelación al gremio para comprender con derecho a elegir a todo el personal comprendido en el ámbito personal de la representación, y la apelación al sindicato para exigir la afiliación sindical para ser candidatos.

### ¿Cuál es la duración del mandato?

- Si nada dicen los estatutos sindicales, no puede exceder los dos (2) años.

### ¿Qué número de delegados en cada empresa?

- De 10 a 50 trabajadores: 1 delegado.
- De 51 a 100 trabajadores: 2 delegados.
- De 101 en adelante: 1 delegado más por cada 100 trabajadores que excedan los primeros 100.
- La ley no prohíbe elegir delegados en establecimientos con menos de 10 trabajadores.
- Concede a cada uno de los delegados de personal, para el ejercicio de sus funciones, un crédito de horas mensuales retribuidas de conformidad con lo que se disponga en la convención colectiva aplicable.

### Funciones de los delegados (reseña indicativa no taxativa)

- Controlar la aplicación de las normas legales o convencionales.
- Reunirse con el empleador o su representante.
- Presentar ante los empleadores reclamaciones, previa autorización del sindicato.
- Controlar la aplicación de la normativa sobre higiene y seguridad.

### Tutela de los delegados

- No podrán ser despedidos o suspendidos, ni modificadas sus condiciones de trabajo mientras dure su mandato (o por un año más, luego de finalizado).
- Fuentes de la tutela: Constitución Nacional (Art. 14 bis): “Los representantes gremiales gozarán de las garantías necesarias...”; OIT, Convenio 135 y la Recomendación 143: “Los delegados deben gozar de una protección eficaz contra toda medida perjudicial, incluido el despido...”; Ley 23551: “Los representantes sindicales en la empresa (...) no podrán ser suspendidos, modificadas sus condiciones de trabajo ni despedidos...”.

## 3. BALANCE HISTÓRICO

De los antecedentes brevemente reseñados, se concluye el saldo positivo que logra la representación sindical en los lugares de trabajo a través de delegados de personal.

Agregamos a lo dicho el factor disuasivo del conflicto dado por el conocimiento oportuno y directo de situaciones pre-conflictivas, lo que facilita tomar acciones que lo resuelvan pacíficamente, sin afectar la necesaria armonía laboral.

Señalar hoy la plena vigencia de la representación gremial en el lugar de trabajo no desconoce los cambios producidos en la organización del trabajo ni en las tecnologías.

Sabemos que el lugar de trabajo se relocalizó con la incorporación del teletrabajo; que el “establecimiento” se achicó con la segmentación del “sujeto colectivo” de trabajo, pero sabemos también que, no obstante ello, permanece definiendo la relación de trabajo y el contrato de trabajo la **relación de dependencia** y, en consecuencia, se mantiene la vigencia tanto del derecho laboral como de los institutos que supo generar el movimiento gremial en sus reivindicaciones.

#### Notas aclaratorias:

1. **Gremio:** universo de trabajadores con “intereses profesionales” comunes, afines, de igual actividad y/o profesión. Agrupamiento inclusivo por extensión y de hecho.
2. **Sindicato:** universo de trabajadores con voluntad asociativa para constituir la institución que defienda y promueva el “interés profesional” específico del gremio. Agrupamiento inclusivo por voluntad asociativa.

Miguel Ángel VILLAFANE, seccional NOA.

#### Referencias:

- \*Manual del Delegado, Álvaro Abós, Fundación Friedrich Ebert.
- \*Ley 23551/1988.
- \*Elogio del Convenio Colectivo, Miguel Villafañe, Revista ÚNICA marzo/2006.

## DESARROLLO DE NUEVAS ESTRATEGIAS para la Resolución de Fallas y el Mantenimiento en Instalaciones Energizadas *Curso presencial de posgrado (8° edición).*



La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) de Concordia, la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y el Comité Argentino de la Comisión de Integración Energética Regional (CACIER) organizan la 8° edición de este curso presencial de posgrado a realizarse de abril a diciembre de 2017.



Actualmente, en Argentina, los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica se encuentran cada vez más al límite de sus capacidades operativas, y en consecuencia se hace más difícil retirar de servicio líneas o subestaciones para realizar su mantenimiento. El desarrollo de las metodologías de mantenimiento con las instalaciones energizadas permite minimizar este grave problema. Por este motivo, la implementación del Trabajo con Tensión (TcT) ha tomado un auge importante a nivel mundial, fundamentalmente, en países con problemas similares al nuestro; y ha dejado de ser una manera sofisticada de mantenimiento para convertirse en rutinaria.

No obstante lo expuesto, los ingenieros electricistas o electromecánicos formados en nuestro país no adquieren en su carrera de grado conocimientos suficientes que les permitan acceder a estas metodologías, por cuanto carecen del correspondiente sustento científico para su aplicación. En consecuencia, desconocen los pasos a seguir para su implementación y la potencialidad y economía que brindan estos nuevos métodos.

Por otra parte, los avances realizados en materia de investigación de fallas en aisladores poliméricos, especialmente dirigida hacia instalaciones energizadas, posibilitaron, por un lado, determinar las necesidades del sector y, por otro, contar con especialistas en el tema en cuestión.

A través de este curso de posgrado, se pretende abordar el tema en forma integral e indagar en las diferentes fallas que se presentan en líneas y subestaciones de transmisión y distribución. Además, se propone desarrollar las estrategias

que permitan su resolución con las instalaciones en servicio. Para ello, se simularán situaciones en laboratorio y se extenderán los resultados a instalaciones existentes, contemplando en todos los casos la normativa presente a nivel nacional e internacional.

Finalmente, se estudiarán métodos y normas existentes, y se propondrán mejoras adecuándolas a las disponibilidades y realidades de nuestro país y la región.

El curso de posgrado, de carácter presencial, se organizará en las siguientes unidades temáticas:

- **Unidad I: Metodología del trabajo con tensión.**
- **Unidad II: Aspectos legales y normativa argentina.**
- **Unidad III: Aspectos mecánicos y eléctricos relacionados al mantenimiento de instalaciones energizadas.**
- **Unidad IV: Práctica en laboratorio.**
- **Unidad V: Mantenimiento en sistemas de distribución con instalaciones energizadas.**
- **Unidad VI: Prácticas de trabajos con tensión en instalaciones de distribución.**
- **Unidad VII: Mantenimiento con tensión en sistemas de subtransmisión.**
- **Unidad VIII: Práctica de trabajos con tensión en instalaciones de subtransmisión.**
- **Unidad IX: Mantenimiento con tensión en sistemas de transmisión.**
- **Unidad X: Práctica en instalaciones de transmisión.**
- **Unidad XI: Los TcT en el plano internacional, técnicas especiales y aspectos económicos.**

## LA CAPACIDAD INSTALADA INDUSTRIAL CAYÓ EN 2016

En el año, la refinación del petróleo (83,5%); el papel y el cartón (82,4%); productos del tabaco (76%); productos minerales no metálicos (71,2%); industrias metálicas básicas (68,2%); productos textiles (68%); sustancias y productos químicos (66,2%); y productos alimenticios y bebidas (65,9%) se ubicaron por encima del nivel general, según datos divulgados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, Indec.

El índice de Utilización de la Capacidad Instalada en la Industria (UCII) resultó en 63,6% en diciembre pasado, con lo que, en 2016, este parámetro fue de 64,5%, de acuerdo con la medición oficial.

Los sectores con mayor utilización de la capacidad instalada, superiores al nivel general, fueron (en diciembre) la refinación del petróleo (84,4%); el papel y el cartón (76,7%); productos del tabaco (75,5%); minerales no metálicos (69,6%); alimentos y bebidas (66,9%); y sustancias y productos químicos (65,1%).

En cambio, los bloques sectoriales que demostraron uso de capacidad instalada por debajo del nivel general fueron (en diciembre) los productos de caucho y plástico (62,9%); industrias metálicas básicas (62,8%); edición e impresión (58,6%); metalmecánica -excepto automotores- (54,7%); productos textiles (48,9%); y la industria automotriz (45%).

En 2016, las industrias de productos de caucho y plástico (58,3%); edición e impresión (56,9%); metalmecánica -excepto automotores- (53,5%); y la industria automotriz (47,1%) resultaron los de menor nivel productivo en comparación con el nivel general.

El UCII mide la proporción utilizada de la capacidad productiva del sector industrial en términos porcentuales a partir de un relevamiento que incluye entre 600 y 700 empresas.

*fuentes: El Pregón Minero, 08 de febrero de 2017.*

## EL ENRE APLICÓ MULTAS A TRANSPORTISTAS

El Ente Nacional de Regulación de la Electricidad, ENRE, impuso multas por más de 30 millones de pesos a transportistas de energía eléctrica en alta tensión por incumplimientos al Régimen de Calidad de Servicio. La información estaba consignada en resoluciones publicadas en el Boletín Oficial.

La mayor sanción recayó en la empresa Transener por \$21,9M tras constatarse faltas cometidas durante los meses de junio a noviembre de 2015, mayormente relacionadas con indisponibilidades de equipamiento propio de líneas.

El ENRE instruyó a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA (CAMMESA) para que Transener destine \$4,8M de esa multa a inversiones en equipamiento de conexión/transformación y de conexión/salidas.

A su vez, la empresa Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal del Noroeste Argentino (TRANSNOA) fue multada por similares incumplimientos en los meses de abril a septiembre de 2015 por \$1,6M, que deberá destinar a la ejecución de inversiones adicionales.

Del mismo modo, el ENRE sancionó a la transportista de energía eléctrica bonaerense Transba por \$1,4M. Esta vez, el motivo fueron infracciones al régimen de calidad entre junio y noviembre de 2015. Además, la responsable del servicio en la Patagonia (Transpa) también fue sancionada. Le corresponde pagar \$503.000 por fallos en el período julio a diciembre de ese mismo año.

*fuentes: El Pregón Energético, 14 de febrero de 2017.*



## *Simposio internacional sobre* **SEGURIDAD ELÉCTRICA**



*Se realizará del 06 al 07 de junio de 2017 en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, en el auditorio del Instituto Argentino de Estudios Técnicos, Económicos y Sociales. Este evento, de carácter internacional, es patrocinado por el Comité para la Electricidad de la Asociación Internacional de la Seguridad Social.*

La edición inicial tuvo lugar en La Habana (Cuba, 2001) y las dos últimas reuniones se realizaron en Querétaro (México, 2015) y Montevideo (Uruguay, 2016).

El IX Simposio, que se celebrará en nuestro país, es organizado por el Comité Argentino de la Comisión de Integración Energética Regional (CACIER) y cuenta con el apoyo institucional y la colaboración activa del Instituto Argentino de Estudios Técnicos, Económicos y Sociales (IAETES). En la presente edición, participarán conferencistas de países de Europa y América Latina.

### **OBJETIVOS**

La diversificación de la matriz energética en esta materia, en nuestros países, agrega mejoras significativas a la calidad de vida de la población, pero también incorpora nuevos riesgos para la comunidad y para los trabajadores que operan y mantienen las instalaciones y sus equipos.

Los riesgos se asocian cada vez más a las actividades diarias y es necesario tenerlos en cuenta en toda su amplitud. Las acciones deben encaminarse a la gestión inteligente de

los riesgos que surgen de dichas actividades para lo que se hace imprescindible un conocimiento permanente del estado del arte en materia de seguridad eléctrica y disciplinas asociadas.

### **PROPÓSITOS**

En esta IX edición, se persiguen los siguientes propósitos:

- **Intercambiar conocimientos y mejores prácticas en la materia a partir de los aportes de los expositores y de los intercambios con los participantes del simposio.**
- **Contribuir a la actualización de las competencias de profesionales, técnicos y especialistas en materia de seguridad y salud ocupacional en cuanto a la energía.**
- **Reunir a profesionales, especialistas, trabajadores y empresarios, y a sus representantes, para crear vínculos relacionales en torno a la gestión de la seguridad eléctrica.**



## LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD VOLVIÓ A SUPERAR SU RÉCORD HISTÓRICO

*Según el registro de CAMMESA, la marca máxima histórica del Sistema Argentino de Interconexión para un día hábil se registró a las 14:15 hs. del 25 de febrero con una demanda total de 25.628MW.*

En esa semana de calor agobiante en todo el país, se superó la marca récord de 25.595MW y más aún, la que se había registrado el 12 de febrero de 2016, de 25.380MW, que había sido la marca máxima hasta este mes.

Al mismo tiempo, en la Ciudad de Buenos Aires y partidos del Conurbano -la zona de país más afectada por los cortes en momentos de picos de demanda- se registraban más de 63.000 usuarios sin servicio eléctrico, de acuerdo con el reporte de las distribuidoras Edenor y Edesur.

A la par del nuevo pico de demanda, el sistema recurrió a la importación de energía por un total de 1000MW proveniente de Brasil, Uruguay y Chile, es decir, unos 250MW menos de lo que se compró a los países vecinos.

Las fuentes del sector consultadas por Télam plantearon que, a pesar del pico de consumo, el sector de generación energética no registró inconvenientes, y que, nuevamente, la razón de los cortes se encontraba en las empresas distribuidoras.

Como viene ocurriendo en las jornadas de calor de los últimos años, la mayor demanda de energía eléctrica se concentra en las primeras horas de la tarde, a partir de lo cual se produce una caída de requerimiento eléctrico. En ese sentido, se destaca que de acuerdo al registro de CAMMESA -que se actualiza cada cinco minutos- la demanda total del país es a las 19 hs. de 22.500MW.

*fuelle: Catamarca Actual, Catamarca, 25 de febrero de 2017.*



### *Sector energético:*

## **SOENERGY COMPRA EL 40% DE STONWAY**

*La empresa canadiense controlará así cerca de 1GW de potencia en el país.*

SoEnergy, que opera en Argentina hace ya ocho años, adquirió el 40% de la empresa canadiense Stoneway, que tiene en marcha cuatro proyectos para construir plantas energéticas capaces de generar 686.5MW de potencia. Estos proyectos se suman a los 120MW ya conseguidos por la empresa para construir dos plantas energéticas, una en Salto (60MW) y otra en Córdoba (60MW), con Siemens como socio tecnológico.

Esta operación de SoEnergy refuerza su posición en Argentina y le da respaldo financiero y operativo a los

proyectos ya adjudicados en las plantas de Luján (127MW), San Pedro (103,5MW), Matheu (254MW) y Las Palmas (202MW). Con la compra de la parte de Stoneway y las plantas existentes, la multinacional controlará cerca de 1GW de potencia en el país.

Actualmente, el plan de trabajo se sigue cumpliendo en plazos y planificación con la participación de Siemens como fabricante de los equipos.

*fuelle: Clarín, Buenos Aires, 06 de marzo de 2017.*

## LOS AUMENTOS DE TARIFAS PERMITEN BAJAR UN 23% LOS SUBSIDIOS A LA ENERGÍA



En línea con lo que pretende el Gobierno, de reducir el gasto público a expensas de otorgar menores subsidios, en enero, los que se otorgaron al sector energético cayeron un 23% -en comparación con igual mes de 2016- y llegaron a \$2891M, frente a los \$3754M que habían salido en enero del año pasado.

Pero la caída es más significativa porque la diferencia se esgrime comparada con enero de 2016, mes donde aún no se había aplicado la suba de tarifas. Ese tarifazo se tradujo en un “ahorro” fiscal de casi \$1000M.

Además, enero fue el mes de menores erogaciones por este concepto de todo el año pasado. Excepto algunos meses puntuales, como agosto y noviembre, en el resto se puede observar una evolución creciente en el gasto en subsidios a la energía: comenzó con \$3754M, pero terminó, en diciembre, con \$56.827M, más de 15 veces la erogación original.

Desde Hacienda explicaron que el salto en el rubro de subsidios a la energía en diciembre se debió “a que se le transfirieron recursos a CAMMESA para que cancele deudas y consiga mejores precios en nuevos contratos con proveedores”.

De los casi \$57.000M del rubro, más de la mitad salieron por este concepto: puntualmente fueron \$35.000M en diciembre.

De hecho, durante 2016 el 65% del total de los subsidios energéticos fueron destinados a CAMMESA, que tiene a su cargo, entre otros fines, las compensaciones a la generación y a la distribución eléctrica.

De acuerdo a un informe de ASAP (Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Financiera Pública), al sector energético se transfirió, el año pasado, un poco más de \$211.000M, lo que implicó un alza de 53% respecto de

2015. De este monto, \$142.000M fueron a CAMMESA (un aumento de 58% con respecto al año anterior).

El ministro Nicolás DUJOVNE, en la presentación a la prensa de las modificaciones metodológicas y de metas fiscales, sostuvo que la manera de reducir las erogaciones será a través de menores transferencias de carácter económico. *“Queremos mejorar la composición del gasto público. La Argentina gasta mucho en subsidios que hay que ir eliminando. Y a medida que lo logremos, tenemos que ir aumentando el gasto en infraestructura”*, expresó.

Aún así, los subsidios al sector energético crecieron fuerte en 2016, un 53%, mientras que en 2015 lo habían hecho solo un 8%. De todos modos, desde ASAP identificaron que durante el año pasado se contabilizaron *“una serie de gastos que corresponden al ejercicio 2015 por deudas derivadas del denominado Plan Gas, que no fueron imputados en aquel ejercicio”*.

No obstante, hubo otros factores que hicieron que la dinámica en la evolución de estas transferencias fuera en suba en 2016: la interrupción de los aumentos en los cuadros tarifarios de los servicios públicos, dispuestos en marzo del año pasado, y la devaluación monetaria llevada a cabo en diciembre de 2015.

En la composición, CAMMESA fue el principal destinatario con un 65% del total. Le siguieron, con un 20%, los destinados al Programa de Inyección Excedente de Gas Natural (Plan Gas) con un total de \$43.000M, que es el que garantiza a los productores locales precios de u\$s 7,5 por millón de BTU, subsidiando las brechas entre este valor y los precios de mercado.

*fuentes: El Cronista, Buenos Aires; Mendoza Opina, 28 de febrero de 2017. extracción parcial.*

## CHINA Y FRANCIA FIRMAN ACUERDOS SOBRE CIENCIA Y ENERGÍA NUCLEAR



China y Francia firmaron acuerdos sobre energía nuclear y ciencia durante la visita a Beijing del primer ministro de Francia, Bernard CAZENEUVE.

Durante las conversaciones con CAZENEUVE, el primer ministro de China, LI KEQIANG, dijo que China está dispuesta a trabajar con Francia para profundizar la cooperación en toda la cadena industrial de la energía nuclear.

LI espera que las dos partes garanticen una implementación sin contratiempos del programa de la central nuclear Hinkley Point C y que discutan el desarrollo conjunto de los mercados de energía nuclear de terceras partes.

Propuso, asimismo, explorar la cooperación en aviación civil e industrias espaciales, profundizar la cooperación para hacer frente al cambio climático y acelerar el proyecto de ciudad ecológica de Wuhan, capital de la provincia china central de Hubei, y extender la cooperación en toda la cadena industrial de agricultura, medicina y salud, además de que hagan frente a la sociedad en envejecimiento.

LI solicitó poner en vigor lo más pronto posible el acuerdo de seguridad social firmado en octubre de 2016.

El primer ministro espera que la parte francesa ofrezca a los turistas chinos mejores servicios.

En cuanto a las relaciones bilaterales, LI dijo que ambos países son miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU y que los lazos chino-franceses han estado a la vanguardia de las relaciones de China con los países occidentales.

En el contexto de la situación internacional complicada y volátil, transmitir juntos firmes señales de salvaguardar

la paz y estabilidad mundiales y de promover el desarrollo, para así responder a la incertidumbre con estabilidad.

China apoya con firmeza la integración europea y espera ver una Unión Europea (UE) estable, próspera y unida, lo cual favorece dijo, *“no solo las relaciones los intereses entre ambos países y también del multilateralismo y el desarrollo de la globalización”*, dijo LI.

Exhortó a la UE a cumplir de forma integral sus obligaciones conforme al Protocolo de Ingreso de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC), de modo que se creen las condiciones para un sano desarrollo de la cooperación pragmática entre China y Europa.

Por su parte, CAZENEUVE elogió la cooperación fructífera con China en el sector de energía nuclear civil y añadió que la cooperación bilateral en agricultura y protección ambiental es ejemplar.

*“Francia está dispuesta a realizar esfuerzos con China para mantener la liberalización comercial y apaciguar el sentimiento proteccionista”*, añadió.

Además de señalar que Europa y China comparten amplios intereses comunes, CAZENEUVE dijo que las dos partes encontrarán la solución adecuada para la implementación del artículo 15 del Protocolo de Ingreso de China a la OMC y que Francia está dispuesto a realizar esfuerzos en este sentido.

*fuentes: Xinhua, China, 22 de febrero de 2017.  
extracción parcial.*

## CHINA ES EL PRINCIPAL FINANCISTA DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA 2017



*Las cinco obras más importantes que figuran en el Presupuesto se realizarán con capitales asiáticos, que ya comprometieron más de u\$s 24.200 millones. Las nuevas centrales nucleares Atucha IV y V, que tienen previsto un costo de u\$s 12.000 millones, se acordó que también las financiará el país asiático.*

El presidente de la República Popular de China, Xi Jinping, pasó en enero pasado por primera vez por el Foro de Davos, defendió la economía global y criticó el proteccionismo.

El gigante asiático ya dejó de ser el "cuco comunista" de la década del 80 que se percibía como la sombra de la occidente democrática y hoy no solo que es un jugador de gran peso en el comercio internacional de bienes y servicios, sino que se ha convertido en el banco de crédito para el desarrollo de ese mundo que tanto le temía.

A tomar solo las obras de infraestructura previstas en el Presupuesto nacional 2017, se observa que las de mayor tamaño y costo están financiadas por capitales chinos.

La más grande de todas es la construcción del complejo hidroeléctrico en Santa Cruz compuesto por las representas Néstor Kirchner y Jorge Cepernic, ambos ya licitadas y adjudicadas, tienen un costo de u\$s 5000 millones que son financiados en su totalidad por bancos chinos.

Las nuevas centrales nucleares Atucha IV y V, que tienen previsto un costo de u\$s 12.000 millones, también serán financiadas por el país asiático.

Uno de los ejes del Gobierno es el plan Belgrano y su conexión con el Noroeste argentino. Acá el gobierno chino aportará u\$s 2700 millones para recuperar el ferrocarril Belgrano Cargas.

Después suma obras viales, de parques de energía alternativa y otra central hidroeléctrica, el Tambolar, que también van a ser financiados con capitales chinos.

En total, ya hay financiamiento chino por u\$s 24.242 millones para las principales obras de infraestructura que el Gobierno planteó para este año.

Lo que parece ser una "chinoddependencia" de la Argentina está dado por la intención del Estado asiático de convertirse en un referente del financiamiento global. No así de inversiones.

El Estado chino, a través de sus bancos y empresas, presta. Esto significa que se tiene que hacer una devolución del capital y que el riesgo, que es lo que conlleva la inversión, es muy bajo para el capital asiático.

Además de ese inconveniente en el uso del lenguaje en donde se mezcla inversión con financiamiento, se están comenzando a ver otras dificultades.

Por el lado político, la creciente presión por parte del Estado chino para que Argentina la reconozca como economía de mercado. Esto se pudo ver en el Foro de Davos en donde los funcionarios argentinos lograron esquivar por ahora una definición al respecto. Otra dificultad está en los plazos de los desembolsos.

*fuelle: El Cronista, 09 de febrero de 2017.  
extracción parcial.*

## RA-10:

### LA OBRA REGISTRA UN AVANCE TOTAL DEL 30%

*La Comisión Nacional de Energía Atómica informó que el proyecto de reactor multipropósito RA-10 –que funcionará en el Centro Atómico Ezeiza– alcanza un avance total del 30% en su construcción. Ahora se concentra en la capacitación de los expertos que lo operarán.*

A casi un año del inicio de las obras, el proyecto sigue avanzando con las excavaciones para el edificio. En marzo de 2016, se inició la primera etapa de construcción de la obra civil, que incluyó remoción de tierra, elevación del terreno e impermeabilización de caminos.

También se trabajó en la excavación del edificio del reactor y se avanzó en la compra de algunos componentes importantes, como las piletas del reactor, los tanques auxiliares y las bombas del sistema primario.

Por otro lado, ya finalizó el primer ciclo del plan de capacitación de los primeros operadores del reactor, el cual demanda alrededor de cuatro años y se realiza mediante la Especialización en Reactores Nucleares y Ciclo de Combustible, que dicta el Instituto Dan Beninson.

Previamente, ya se habían conseguido otros hitos importantes, como la finalización de la etapa del diseño; el otorgamiento de la licencia de construcción por parte de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN); la autorización de aptitud ambiental; la firma del contrato para la obra civil y el inicio del contrato para la fabricación y montaje.

El RA-10 será el reactor multipropósito más moderno de su tipo en el mundo y le permitirá a la Argentina posicionarse en el mercado mundial de producción de radioisótopos e investigación, y llevar adelante un desarrollo tecnológico nacional de vanguardia al servicio de la salud y la ciencia.

*fuentes: Revista U238, 24 de enero de 2017.*

---

## BOLIVIA BUSCA CONVERTIRSE EN EL CORAZÓN ENERGÉTICO DEL SUR

*Evo MORALES asegura que tienen todas las condiciones para garantizar proyectos energéticos que generen nuevos recursos económicos.*

*“Hemos decidido, con el hermano vicepresidente, que vamos a crear otro nuevo ministerio, el Ministerio de Energía, porque quien ostenta el poder energético tiene el poder político, y Bolivia tiene tantos medios...”, dijo.*

El mandatario, en un acto en el que inauguró las operaciones del acueducto Palcoma-Hampaturi, en La Paz, aseguró que el territorio boliviano tiene todas las condiciones para garantizar proyectos energéticos que generen empleo y nuevos recursos económicos para el país.

Este nuevo ministerio se sumará a los 21 existentes en el Ejecutivo y contará con dos viceministerios, uno para las energías convencionales y alternativas y otro para el sector tecnológico del campo energético.

*“Este es un ministerio de esperanza, para garantizar el futuro de las generaciones venidera. El gas puede acabarse, pero las plantas eléctricas nunca se terminarán. En litio*

*somos el primer país en el mundo que tenemos tanta salmuera”, manifestó el Jefe de Estado.*

Bolivia pasó de ser un sinónimo de pobreza a un ejemplo de desarrollo de la región. El rol del Estado y el nuevo modelo económico le han permitido constituirse como referente de estabilidad macroeconómica y desarrollo humano.

El Gobierno de la revolución indígena logró gradualmente consolidar la base económica para la adecuada redistribución de las riquezas; la recuperación de la soberanía en las políticas macroeconómicas, antes subordinadas a organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI); y el crecimiento económico en función del aprovechamiento de los recursos naturales con la nacionalización de sectores estratégicos, como producción e industrialización.

*fuentes: TelesurTV.net, 21 de enero de 2017.*

## Obras y mejoras en LA CENTRAL NUCLEAR EMBALSE



Se inicia la etapa “más crítica e importante del proyecto Extensión de Vida de esa planta situada en Córdoba, que permitirá generar energía por otros 30 años”, afirmó Rubén SEMMOLINI, presidente de Nucleoeléctrica Argentina SA.

“Con u\$s 2140M de presupuesto total asignado desde el comienzo de las tareas de modernización, en 2015, la Central Embalse permitirá aportar, junto con Atucha I y II, el 12% de electricidad al Sistema Interconectado Nacional”, detalló.

“Una de las tareas críticas para el proyecto de ingeniería será el reemplazo de los generadores de vapor”, anticipó SEMMOLONI, quien calculó que la central cordobesa comenzará a funcionar a pleno “a mediados de 2018”.

“El proyecto Extensión de Vida es muy importante ya que incorporaremos 684MW de generación a nuestra capacidad actual. Esto nos va a permitir incrementar fuertemente los ingresos, contribuir al desarrollo de la empresa y comenzar a tener una compañía que pueda financiar proyectos a futuro a partir de lo que genera”, puntualizó durante una entrevista con Télam.

Desde su creación y puesta en marcha, en 1984, Embalse operó con los más altos estándares de seguridad. A raíz de ello, la comunidad internacional especializada reconoció su aporte y logró que se mantuviera entre los 10 primeros puestos de la clasificación mundial de centrales nucleares.

La planta, que entrega energía limpia y no emite gases de efecto invernadero al ambiente, es una usina generadora de electricidad, que opera con reactores CANDU (Canadian

Deuterium Uranium) de uranio natural, utiliza agua pesada como refrigerante y moderador, y tubos de presión.

Actualmente, en el mundo, existen y funcionan centrales de similares características, y las principales están emplazadas en Canadá, Corea del Sur, India, Rumania, Paquistán y China.

### ¿QUÉ ES EXTENSIÓN DE VIDA?

En términos generales, Extensión de Vida es un proceso de reacondicionamiento que le permitirá operar por un nuevo ciclo de 30 años y aumentará un 6% su capacidad de generación actual.

Las obras de mejora de la central ubicada en la costa sur del embalse Río Tercero incluyen, entre otras, el cambio de los tubos de presión, los generadores de vapor, las computadoras de proceso y la repotenciación de la planta.

“Desde el punto de vista del conocimiento, el proyecto es la posibilidad de formación de muchos jóvenes trabajadores, técnicos y profesionales que van a revitalizar la empresa”, puntualizó SEMMOLONI.

En ese sentido, indicó que ese proceso de formación “garantizará el desarrollo futuro facilitando los grupos de trabajo para llevar a cabo la construcción y puesta en marcha de nuestro próximo proyecto, que es la cuarta central nuclear, que tendrá la misma tecnología que Embalse”.

Las tareas de recambio se prolongarán por aproximadamente dos meses. “Se saca un generador viejo y se pone

uno nuevo hasta completar los cuatro. Ese es el trabajo más importante”, especificó. Los generadores de vapor fueron fabricados en IMPSA, empresa radicada en Mendoza.

*“Una vez posicionado el componente, prosiguió, lo más complejo pasa por el ajuste y la alineación. Luego se realiza el proceso de soldadura y la reinstalación de equipos y estructura civil removida”, amplió.*

## LOS NÚMEROS DE LA CENTRAL EMBALSE

La central Embalse generará energía para más de tres millones de habitantes; llega por medio del Sistema Interconectado Nacional al Noroeste, Cuyo, Centro, Gran Buenos Aires y al Litoral.

Desde que inició su operación comercial, en 1984, hasta el fin de su ciclo operativo, en 2015, Embalse aportó a la matriz energética nacional 144.599.748 megavatios/hora

(MW/h), cifra que equivale a la energía eléctrica consumida por todo el país durante dos años y medio.

Además, Embalse es uno de los principales abastecedores mundiales del isótopo Cobalto 60, que se usa para aplicaciones medicinales e industriales. La planta es la única productora en Argentina y América Latina.

Nucleoeléctrica Argentina, que depende del Ministerio de Energía y Minería, es una empresa generadora de electricidad a partir de la energía nuclear y ofrece una potencia eléctrica bruta de 1750MW.

La compañía, protagonista para el desarrollo del Plan Nuclear Argentino, tiene bajo su órbita la producción y comercialización de la energía generada por las centrales nucleares Atucha I y II, y Embalse. Además, es responsable de la construcción de una cuarta central nuclear.

*fuentes: El Pregón Energético, 28 de febrero de 2017.*

## LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DE FUENTE NUCLEAR FUE RÉCORD EN 2016

*Superó en 17,8% a la del año anterior, con lo cual el aporte al Sistema Argentino de Interconexión se incrementó de 5,17% en 2015 a 5,81% el año pasado, informó la Subgerencia de Planificación Estratégica de la Comisión Nacional de Energía Atómica.*

*“Se redujeron así en un 8,5% las emisiones del sector de generación eléctrica, lo cual implicó un aumento de 12,9% (en relación con 2015) de las emisiones evitadas”, aseguró JENSEN, miembro del comité técnico de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).*

Un comunicado de la empresa operadora, Nucleoeléctrica Argentina SA, precisó que Atucha I aportó 2476GWh en 2016, mientras que Atucha II generó 5200GWh.

Durante el año pasado, la central nuclear Embalse estuvo fuera de operación por obras para su extensión de vida, y continuará en esa situación hasta 2018.

*“Una vez reingresada la central al sistema, el aporte de la generación nuclear argentina se incrementará. Fortalecerá el sector eléctrico con energía confiable a la vez que ayudará a reducir las emisiones de CO<sup>2</sup>”, decía el comunicado.*

*fuentes: Télam, 14 de febrero de 2017.*



## LAS SECUELAS NUCLEARES DEL BREXIT



En la costa del noroeste de Inglaterra, se encuentra el edificio más peligroso de Europa: la central nuclear de Sellafield, que contiene plutonio para fabricar 20.000 bombas nucleares. Es la mayor reserva mundial de plutonio civil, acumulada tras décadas de reprocesamiento de combustible nuclear de centrales de Reino Unido, Alemania, Francia, Suecia y otros países.

Cuando los británicos votaron a favor de salir de la UE, en junio pasado, pocos eran conscientes de las implicaciones que tendría su decisión para esta pila mortal de material radiactivo y para su industria nuclear. Sin embargo, la regulación de la energía nuclear va a ser uno de los temas más difíciles y urgentes de resolver en las negociaciones del Brexit.

El plutonio de Reino Unido está supervisado por los inspectores de Euratom, el organismo paneuropeo que regula el uso de la energía nuclear y que controla de forma permanente las actividades en Sellafield. Sus 160 inspectores dedican el 25% de su tiempo a las instalaciones británicas.

Pero la salida de Reino Unido de la UE implicará la retirada del país de Euratom. Y sin el control de Euratom, Reino Unido tendrá que establecer un nuevo régimen regulador para mantener las normas de seguridad, negociar docenas de acuerdos internacionales y seguir teniendo acceso a la tecnología nuclear.

### GARANTÍAS

Rupert COWEN, especialista en energía nuclear de *Prospect Law*, un bufete de abogados londinense, dijo en una audiencia parlamentaria: *"Si no podemos establecer garantías y otros principios que permitan el cumplimiento de las*

*normas internacionales, la actividad y el comercio nucleares no podrán continuar"*.

En juego está no solo la seguridad de Sellafield sino también pilares fundamentales de la seguridad energética, la investigación científica e incluso la medicina de Reino Unido.

Las posibles consecuencias del fracaso -desde el cierre de las centrales nucleares hasta la falta de radioterapia para los pacientes con cáncer- parecen inverosímiles, pero llegar a una solución no será fácil.

Reino Unido deberá renegociar su relación con Euratom, crear un nuevo sistema de salvaguardia, contratar y formar al personal necesario para hacer el trabajo en una industria en la que hay escasez de personal cualificado, y firmar hasta 20 acuerdos con otros países que no pertenecen a Euratom.

Todo esto deberá hacerlo antes de 2019, fecha en que está previsto que salga de la UE. Una válvula de seguridad es que siga formando parte de Euratom durante un período de transición, pero la UE exigirá que los tribunales europeos supervisen el acuerdo, lo que cruza una de las líneas rojas de la estrategia de negociación de Reino Unido.

Las ocho centrales nucleares de Reino Unido generan el 20% de la electricidad que se produce en el país y está previsto construir seis más. La de Hinkley Point C se aprobó en septiembre y empezará a operar en 2025.

Las otras cinco están en diversas fases de planificación, pero todas necesitan tecnologías de empresas extranjeras como EDF y Hitachi, y COWEN dijo que la retirada de Reino



Unido de Euratom pondría en duda su construcción: *“Los constructores querrán estar seguros de poder obtener el combustible, los componentes y el personal que necesitan. Si no hay acuerdos transitorios en vigor, cuando salgamos de Euratom, no podrán estarlo”.*

También habrá que firmar nuevos acuerdos para las centrales existentes, que utilizan combustible y componentes importados en gran parte de EE.UU., por lo que será necesario firmar un acuerdo con ese país.

Un sustituto importante del régimen de Euratom sería un acuerdo bilateral con la Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA), organismo que supervisa la seguridad nuclear a nivel mundial. Los inspectores de la AIEA podrían reemplazar a los de Euratom en Reino Unido, pero puede que la agencia no quiera hacerlo porque tendría que dedicar menos personal al control en países conflictivos, como Irán.

Yukiya AMANO, director general de la AIEA, dijo al *Financial Times* que era posible firmar un acuerdo rápido con Reino Unido, pero que eso dependerá en gran parte de los avances en las negociaciones de Reino Unido con Euratom y

la UE, que tendrán que realizarse primero que las de la AIEA.

Francia tiene mucho interés en mantener la cooperación con Reino Unido porque su empresa estatal EDF es el único operador de las centrales nucleares británicas y va a desarrollar la central Hinkley Point C.

Los líderes de la UE no querrán ser acusados de socavar la seguridad nuclear de Reino Unido ni de impedir el tratamiento del cáncer, pero si el país sale de la UE sin un marco legal para la energía nuclear, ¿quién querrá correr el riesgo de enviar materiales para centrales nucleares al país?

El ministro de Energía, Jesse NORMAN, ha insistido en que hay *“vías claras”* para establecer un nuevo régimen regulador.

Pero un experto en el sector nuclear ha declarado lo siguiente: *“Tenemos que encontrar una manera de establecer nuevos acuerdos. Las consecuencias del fracaso son impensables”.*

*fuelle: Expansión, España, 06 de marzo de 2017.*

## Continúa la licitación por la OBRA CIVIL DEL EDIFICIO DEL CAREM

En la Sede Central de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), se realizó el acto de apertura del segundo sobre del proceso de Licitación Pública N°6/2016, Ejecución y Finalización de la Obra Civil del Edificio del Reactor CAREM 25.

Los sobres presentados contienen las propuestas técnicas y económicas de las empresas y consorcios interesados en la obra. De los ocho oferentes que habían comenzado este proceso, seis presentaron sus ofertas en esta segunda instancia.

Desde la CNEA, que se está encargando de la construcción del CAREM en la localidad bonaerense de Lima, estiman que la duración de la segunda etapa de la obra será de aproximadamente 25 meses.

El CAREM es la primera central nuclear de potencia íntegramente diseñada y construida en Argentina, que posiciona a nuestro país como uno de los líderes mundiales en el segmento de reactores de baja potencia.

Durante su construcción, al menos el 70% de sus insumos, componentes y servicios vinculados será provisto por empresas argentinas calificadas bajo los estándares internacionales de calidad supervisados por la CNEA.

Esta pequeña central podrá aportar electricidad a zonas alejadas de centros urbanos o polos fabriles con alto consumo de energía. Cumple con rigurosos estándares de seguridad obtenidos mediante soluciones de alta ingeniería, que simplifican su construcción, operación y mantenimiento.

*fuelle: Revista U238, 01 de marzo de 2017.*



# LA HORA DE LAS RENOVABLES



*A partir de la decisión gubernamental de incorporar sistemáticamente la generación de fuentes renovables a la matriz de oferta eléctrica, es oportuno analizar las fortalezas y debilidades que presenta esa acción dentro del Sistema Interconectado Nacional.*



**Dra. LAURA GIUMELLI.**

Asesora de la Comisión Reguladora de Energía de la provincia de San Luis.  
 Consultora en desarrollo de proyectos de generación renovable.  
 Directora de la maestría en Gestión de la Energía, UNLa-CNEA.  
 Ex asesora del Honorable Senado de la Nación.  
 Ex asesora de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

Los modelos regulatorios diseñados y aplicados para la incorporación de energías de fuentes renovables a las matrices eléctricas son tres: (i) el *"feed in tariff"* o precio de compra garantizado de todas las unidades producidas, (ii) el sistema de cuotas y (iii) el subsidio directo del Estado (sea que su recaudación provenga de rentas generales o de un fondo específico -que a su vez puede o no ser afrontado por la propia demanda eléctrica-). Este último puede ser considerado una variable del primero, pero el *"off taker"* es el Estado y ello implica riesgo regulatorio.

Europa, con Alemania a la cabeza y luego España, implementó el esquema de *"feed in tariff"*. En este modelo, el

mercado absorbe toda nueva producción renovable a un precio predeterminado (que puede ser escalado en el tiempo, positiva o negativamente, determinado regionalmente en función de la evaluación de disponibilidad de recurso, etc.), que se traslada a la tarifa de los consumidores finales. El diseño supone algunos presupuestos técnicos y económicos a lo largo de la vida útil de los proyectos que, en el caso de Alemania, se cumplieron. En España se cumplieron parcialmente porque la caída de la demanda causó severos problemas de repago de los proyectos renovables concretados.

El esquema del *"feed in tariff"* es seguro para el inversor, pero requiere de una demanda con capacidad de pago, con



alternativas de sustitutos más caros y/o volátiles, ineficientes, y demandas de estables a crecientes. Solo países del primer mundo con planificación estratégica consolidada y capacidad económica de la demanda son quienes pueden afrontarlo. No es la opción para Argentina.

El sistema de cuotas es el esquema de mayor desarrollo en varios estados norteamericanos y en Latinoamérica. Presupone un planificador gubernamental que determina la potencia a instalarse (eventualmente ubicación por región) y utiliza un sistema competitivo (en algunos casos con requisitos de ingreso) a fin de seleccionar los proyectos que, compitiendo entre sí, determinan la mejor opción posible siendo el precio resultante traspasado a la tarifa o, eventualmente, asumido parcialmente por rentas generales.

En este caso hay que analizar la capacidad del Estado planificador/seleccionador de proyectos, las fortalezas y debilidades de los procedimientos selectivos, el esquema de acceso a crédito y otras cuestiones regulatorias sectoriales que se plantean, tales como el precio final del conjunto de las unidades que ingresen al mercado, quién lo paga y los vehículos jurídicos que se utilizan para instrumentar estos procesos.

A mi entender, el único esquema viable en países con restricciones económicas -sea por falta de inversión o por limitaciones económicas de la demanda- para la incorporación de esas tecnologías es un sistema de cuotas, que

a la vez sea transparente, abierto, participativo y regionalizado entre las diferentes fuentes. Esquema que, a su vez, debe ser diseñado de antemano, lo que permite conocer y modelar el costo de la incorporación y determinar a priori cómo se va a pagar y cómo va impactar en los despachos de carga y los precios; que no sea afrontado por un establecimiento productivo, sino por todos. La ley nacional nada establece respecto de este esquema. Sería conveniente que se determinen legalmente los parámetros para implementar este esquema si se quiere dar certidumbre en el tiempo a la incorporación de renovables y propiciar la participación de la industria nacional y la acumulación de "know how".

Por último, en el sistema de subsidio fijo o variable, son los resortes estatales -y la credibilidad que los inversores tengan en ellos, cuestiones no técnicas estas- los que definirán el éxito o fracaso de las políticas de incorporación de renovables, además de las cuestiones regulatorias que impone el despacho y las transacciones económicas a los generadores renovables.

Tras años de mantener un esquema legal de subsidio fijo (Ley 25019 y 26190), nuestro país intenta un sistema de cuotas (similar al programa GENREN llevado adelante por ENARSA), pero fortaleciendo el esquema de apalancamiento de las inversiones mediante un fondo de garantía -FODER- y facilitando colaterales, lo que permitiría efectivamente lograr la incorporación de renovables.

*A pesar de la conciencia social que viene consolidándose en torno al uso racional, la eficiencia energética y las renovables, la economía prima sobre la necesidad de sustentabilidad.*

En lo estrictamente jurídico, la administración central se enfrenta con la falta de marco legal adecuado. La Ley 27191 es imprecisa en relación al esquema y no deroga el esquema anterior. A pesar de la conciencia social que viene consolidándose en torno al uso racional, la eficiencia energética y las renovables, la economía prima sobre la necesidad de sustentabilidad, máxime si ello implica un esfuerzo a largo plazo cuyos frutos no son políticamente visibles en los períodos de gestión administrativa.

Para encauzar definitivamente la incorporación de renovables, quedan algunos “cabos sueltos”, económicos y técnicos, que es conveniente analizar y buscarle alternativas, máxime si se pretende mantener en el tiempo el ingreso de renovables a la matriz, tanto desde los actores económicos como de la realidad operativa del propio sistema eléctrico.

### LA FIGURA DE LA CONTRAPARTE CONTRACTUAL EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM). EL “OFF TAKER”

El esfuerzo de incorporar renovables se enfrenta con la realidad económica del sistema eléctrico. El sistema argentino adolece de sujetos de crédito de carácter institucional. A diferencia de otros países, donde el Estado con empresas públicas o mixtas ha permanecido como elemento de gestión político, económico y técnico de los sistemas eléctricos, en Argentina no hay una Electrobras, que fue el sujeto de crédito que viabilizó, mediante contratos de abastecimiento, el Proinfa<sup>1</sup> en Brasil; tampoco hay una UTE uruguaya para imponer un traspaso que permita el apalancamiento de los proyectos.

El mecanismo plasmado en el Programa RENOVAR I pivotea sobre contratos de abastecimiento con CAMMESA. Técnicamente, CAMMESA es la articuladora del despacho de cargas y la administradora del sistema, pero no es sujeto de

crédito. Todos los intentos pasados de ponerla como titular de contratos de abastecimiento han fracasado porque, por sé, no tiene la capacidad de trasladarlos a los demandantes. Y no tiene activos que la conviertan en sujeto de crédito. Los casos exitosos fueron cuando instituciones del Estado (ANSES) apalancaron inversores, pero no llamaron la atención de inversores privados.

RENOVAR I insistió en considerar a CAMMESA contraparte (*off taker*) de los contratos de abastecimiento de renovables. Esto debe ser revisto ya que las incertidumbres y riesgos que se presentan en el mediano y largo plazo son reflejados por tasas y precios resultantes. Se podría pensar en EBISA, que es sujeto de crédito. Ello bajaría costos financieros.

Además, se debe considerar que en todo nuevo desafío, hay una curva de aprendizaje que se refleja en los precios resultantes. Véase cómo, por ejemplo, Uruguay, en su avance en la incorporación de renovables, ha logrado bajar los precios.

Por otro lado, el diseño regulatorio federal plasmado en el Pacto Eléctrico de 1989 y la ley marco impone una limitación en relación con los instrumentos jurídicos y las transacciones económicas. La autoridad nacional puede establecer los precios estacionales, pero no imponer el traslado de contratos puntuales a las demandas cautivas de las distribuidoras provinciales porque no estaríamos dentro del esquema de “*pass-through*”, sino dentro del Mercado a Término (contratos), que solo puede ser pasado a tarifas de los usuarios cautivos de la distribuidora previa aceptación del regulador local.

¿Cómo traspasar a la demanda de los precios resultantes de las licitaciones de renovables si la autoridad federal en el ámbito de su competencia tiene sólo dos distribuidoras, lo que impide imponer un traspaso a tarifa a los usuarios provinciales sin la anuencia y participación de las provincias? ¿Por qué un regulador local traspasaría a la tarifa un contrato de un generador fuera de su área de competencia si este no beneficia directamente a los usuarios locales en términos de precio, autarquía o robustez del sistema provincial? ¿Es justo que se traspase a las tarifas de usuarios los eventuales mayores precios de contratos renovables cuando las provincias afrontan desequilibrios de escala en sus sistemas de distribución y han venido expandiéndolos todos estos años sin ayuda federal<sup>2</sup> y sin que puedan intervenir en el desarrollo de renovables dentro de sus propias jurisdicciones?

1 Proinfa. Programa de Incorporación de generación renovable de Brasil.

2 Salvo el Plan de Convergencia, que no puede ser considerado como tal pues resignaron sus facultades tarifarias.



Las distribuidoras federales presentan todavía debilidades para ser sujeto de crédito por inversiones que no redunden directamente en mejoras del servicio prestado. Trasladarles contratos implica haber sacado a sus usuarios de un precio de u\$s 8/MWh en 2015 para mandarlo a al menos u\$s 90/MWh en el término de dos/tres años.

Un programa federal de incorporación de renovables con traspaso a la demanda cautiva provincial mejoraría la robustez de redes de algunas provincias y zonas con recursos y postergaría otras, que pagarían, sin embargo, sin ver los beneficios en sus propias redes, o se generarían restricciones de subtransporte -LAT 132kV de las distribuidoras- o transporte que deberían afrontar los respectivos subsistemas. El objetivo legal de desarrollo de las renovables nos enfrenta con el dilema del transporte en alta tensión (132kV) y, eventualmente, media tensión y su expansión, que nunca estuvo regulatoriamente resuelto, y se impone como factor de integración sectorial.

Determinar un esquema de “pass-through” de los contratos de renovables implica una negociación nación-provincias que no está apareciendo en el horizonte y que sería necesaria. En caso de que se dé, se pondrán sobre el tapete las economías de escala, los diferentes tratamientos posibles de esos contratos, pero también las economías de escala de los sistemas provinciales, las barreras del transporte y el hecho de que, coyunturalmente, el GBA -y puntualmente otras jurisdicciones- ha sido beneficiado en la última década y media con asistencia del Estado nacional mientras las restantes jurisdicciones debieron implementar los mecanismos de expansión de sus sistemas provinciales por sí solos.

*Un programa federal de incorporación de renovables con traspaso a la demanda cautiva provincial mejoraría la robustez de redes de algunas provincias y zonas con recursos y postergaría otras, que pagarían, sin embargo, sin ver los beneficios en sus propias redes.*

En relación a los sobrecostos operativos del SIN (Sistema Interconectado Nacional), la decisión puede ser la misma o pueden ser afrontados solidariamente, o por las jurisdicciones beneficiarias en términos de robustez y flujo de energía dentro de sus sistemas, lo que les permitiría bajar el nivel de inversiones en transporte.

Lo que no parece razonable es que el sobrecosto lo paguen los industriales cuando la estructura de intermediación y logística (sobre la que nunca se trabaja estructuralmente) quita competitividad sistémica al sector.

Otro aspecto económico es que el Programa RENOVAR I ha determinado la contractualización en boca de central socializando los costos de peajes y rotante que requiera el despacho de las renovables. Esto divide el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) en dos mercados: el renovable con transacciones boca de central y el convencional en el Centro de Carga del sistema -nodo Ezeiza-. Las aleatoriedades del primero serán absorbidas por los demandantes



del MEM, como sobrecostos, independientemente de los contratos. Debería estudiarse el efecto real que tendrá sobre los sobrecostos del sistema, que no serán menores (hay provincias con peajes de u\$s 20MWh).

### LIMITACIONES TÉCNICAS Y SUS SOBRECOSTOS

En el plano técnico, se advierte que la incorporación de grandes potencias tiene limitados los puntos de conexión en función de la falta de mallado de redes. Las escasas demandas en los nodos, en las que el recurso es bueno, imponen sobrecostos a los proyectos, que conforme RENOVAR I, se trasladan a la demanda.

Las condiciones operativas que establecen “Los Procedimientos” (Res. SE N° 61/92 y modif.<sup>3</sup>), el porcentual de 7% de penetración en relación a la demanda instantánea en el mismo (en general en horas de resto) y la restricción de ingreso de la producción renovable estará marcada por la convocatoria de rotante para mantener la estabilidad con sus respectivos sobrecostos asumidos por la demanda y no por el generador renovable.

La optimización del despacho de cargas con renovables incorporadas requiere mayor información y modelos predictivos con los que no cuenta el OED (Organismo Encargado del Despacho). Se requieren inversiones y acceso a

información para el análisis de recurso, especialmente eólico, para estudiar complementariedad y, eventualmente, bajar costos operativos.

La incorporación de renovables en potencias bajas o medias se puede desarrollar en redes que no son de competencia operativa nacional (del OED) sino de las distribuidoras provinciales. Aquí el universo de gestión operativa es disperso y solo unas pocas tienen la capacidad para operar redes de modo dinámico y no “ciego”. A medida que se opera en niveles de tensión más bajos, se complejizan los problemas técnicos y los sobrecostos, puesto que los distribuidores provinciales, que no disponen de tecnología para operar redes bidireccionalmente, salvo en pequeñísima escala, deberán invertir o ser asistidos. Por el momento RENOVAR I no plantea este problema, pero se lo verá a futuro.

Fuera de los programas federales, las renovables de fuente intermitente, al ser equiparadas a agua de pasada, no cobran Potencia Puesta a Disposición -PPAD<sup>4</sup>- y tienen limitada la contratación, aun cuando hoy, con la electrónica de potencia, pueden prestar servicios auxiliares y ser dúctiles en relación con la situación de despacho.

En definitiva, la incorporación de renovables no es solo una cuestión de diseño regulatorio y seguridad jurídica asociada a las inversiones. También es una cuestión técnico-económica relacionada con el despacho y la optimización operativa de las unidades de generación y la redes

3 Los Procedimientos. Ver Anexo V, IXL y XL, respectivamente.

4 Hoy no es significativa esa remuneración, pero en el esquema tradicional de remuneración lo era.

involucradas, que exige una revisión en los modelos de predicción de despacho y la absorción de costos asociados a los servicios auxiliares, que necesariamente debería efectuar la autoridad energética de modo previo puesto que con el diseño actual, todas las indisponibilidades de despacho son energía no monetizada, que se transfieren como riesgo al precio final en los proyectos.

La socialización de esos sobrecostos es una vía que han utilizado otros países (sea considerar que despacha todo lo producido o que la tecnología para optimizar sea afrontada por la demanda y no por el generador). Esa fue la decisión de la autoridad. Pero se debe trabajar sobre esta debilidad sistémica y encontrar las soluciones técnico-regulatorias para sortear estas limitaciones sin generar dos mercados ni el desinterés de los generadores renovables en los efectos que causan en la operatividad del sistema eléctrico.

## CONCLUSIONES

La Argentina está llegando, al menos, una década más tarde al debate y a la implementación de la incorporación a su matriz eléctrica de generación de fuente renovable. Lo hace en un momento en el que se está saliendo de un significativo atraso de los precios sectoriales. A ello se le suma, coyunturalmente, el retraso de inversiones en los sistemas de alta, media y baja tensión en el ámbito federal y en algunas jurisdicciones, lo que desemboca en la necesidad de delinear el esquema de expansión del transporte y sus tarifas asociadas, en el que hoy conviven atrasos tarifarios y de inversiones con tarifas plenamente actualizadas.

Lo hace desde debilidades legales y regulatorias. El intento de sortear la limitación legal con esquemas de cuotas ha expuesto debilidades institucionales, tales como la falta de capacidad institucional que permita el diseño de un programa de cuotas de largo plazo e integrador; los vehículos institucionales que permitan viabilizar efectivamente la financiación de proyectos; y un esquema de concurrencia transparente.

Se contraponen la riqueza del recurso renovable y su distribución geográfica, a pesar de la falta de información precisa sobre el comportamiento del recurso y la complementariedad, con otras fuentes y entre las unidades de fuentes renovables.

Poco pero planificado sería la máxima. La simplificación del camino conduce a que este quede trunco. Basta con mirar atrás para comprobarlo.



# LA BIOENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO ARGENTINO COMO HERRAMIENTA PARA EL AGREGADO DE VALOR EN ORIGEN

Por MÉNDEZ, J.M. (1); SOSA, N. (2); BRAGACHINI, M. (2) y MATHIER, D. (2).

## SITUACIÓN ENERGÉTICA ARGENTINA

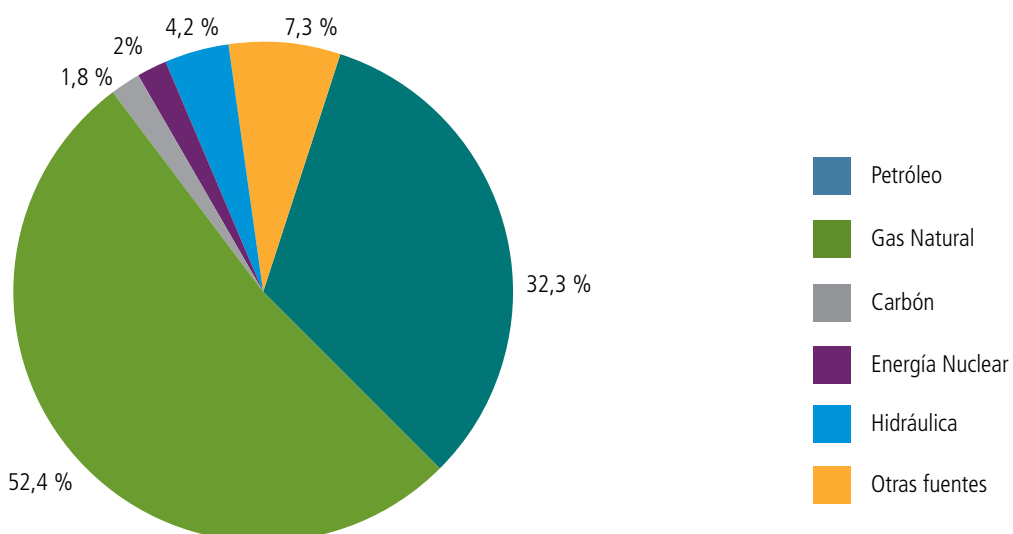
Nuestro país presenta una marcada dependencia de los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural), los cuales representan alrededor del 86,5%<sup>1</sup> de la matriz energética primaria nacional (Gráfico 1); de estos combustibles, el gas natural representa el 52,4%.

En lo que respecta a la matriz secundaria, la oferta interna también se encuentra dominada por los combustibles fósiles. Los biocombustibles aportan, en el caso del bioetanol, un 0,4% y, en el del biodiésel, un 2,8% de la oferta total y un 1,2% de la oferta interna. Esto último demuestra que todo el etanol producido se consume en el mercado interno para el corte de naftas; en cambio, en el caso del biodiésel, una gran parte se exporta y el resto se consume

en el mercado interno para el corte de gasoil. Además, la balanza comercial energética del país, desde el año 2010-2011, es negativa (importaciones mayores a exportaciones) alcanzando en el año 2015 un déficit de alrededor de 5000 millones de dólares (Gráfico 2), lo que genera un gran costo y fuga de divisas para el país.

Por otro lado, las redes de transporte y distribución de energía eléctrica no se encuentran homogéneamente dispuestas con lo cual existen zonas del país sin acceso a ésta o con un acceso de menor calidad (Figura 1). En lo que respecta a la distribución de gas natural a nivel nacional, al igual que para el caso de la energía eléctrica, existen grandes sectores del país que carecen de una red de distribución que permita acceder a este tipo de energía. Resumiendo, nuestro país, energéticamente, posee una alta dependencia

**GRÁFICO 1. Oferta interna de energía primaria.**



Datos: Secretaría de Energía de la Nación (BEN 2014).

(1) PNAIyAV - INTA AER - Totoras.

(2) PNAIyAV - INTA EEA - Manfredi.

Datos de contacto: [mendez.jose@inta.gob.ar](mailto:mendez.jose@inta.gob.ar) - [eeamanfredi.agroind@inta.gob.ar](mailto:eeamanfredi.agroind@inta.gob.ar).

<sup>1</sup> Balance Energético Nacional (BEN 2014). Ministerio de Energía y Minería. Presidencia de la Nación.



de recursos fósiles; parte de ellos son adquiridos en el mercado externo y con una distribución muy poco federal.

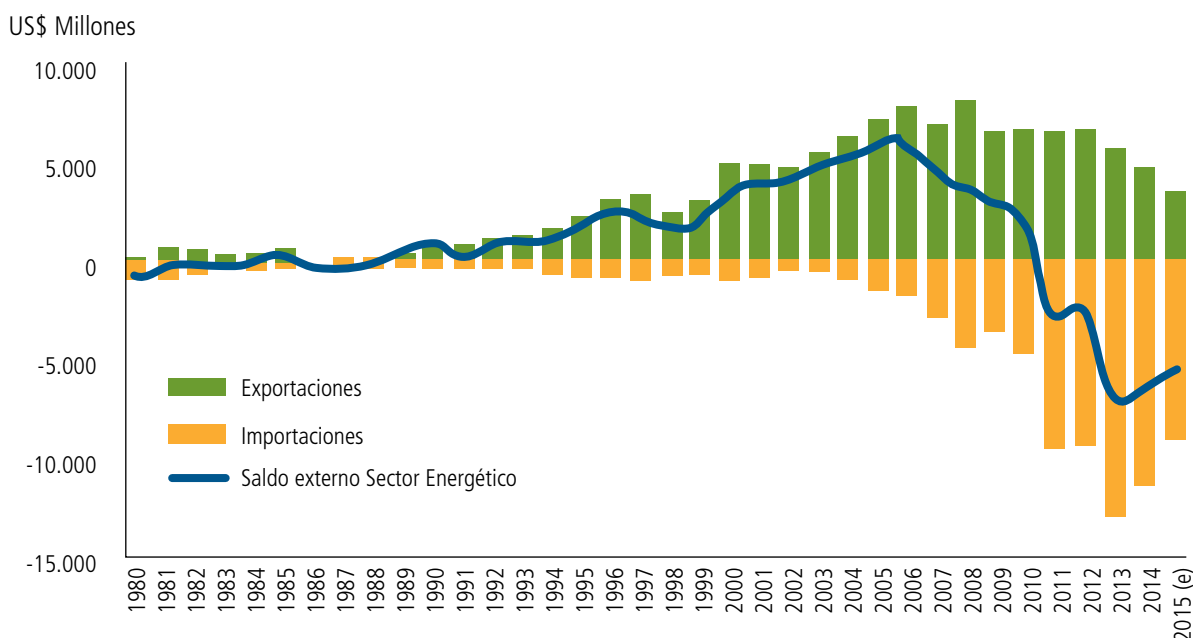
## POTENCIAL DE LA BIOENERGÍA

A nivel mundial, anualmente se producen 200.000 millones de toneladas de materia orgánica seca con un contenido calórico equivalente a 68.000 millones de TEP (Toneladas Equivalentes de Petróleo) (Castellanos, P. 2005). Esta valorización energética equivale a 5 veces la demanda energética mundial. A pesar de esto, su enorme dispersión hace que solo se aproveche una mínima parte. Entre las formas de biomasa más importantes para su aprovechamiento energético se destacan los cultivos (maíz, sorgo, remolacha azucarera, soja, colza, etc.) y los residuos (agrícolas, forestales, ganaderos, urbanos, agroindustriales, etc.). En este contexto, Argentina cuenta con una gran superficie agrícola (36,8 millones de hectáreas)<sup>2</sup>, y una producción de granos que supera los 100 millones de toneladas. Un 85-90% de los granos que se producen se exportan como *commodity* (o con una muy pobre industrialización), generalmente a un bajo valor por tonelada -si lo comparamos con los bienes que importamos-. Este crecimiento de la superficie destinada a la agricultura se produjo en alguna medida como consecuencia, entre otros factores, de la liberación de tierras por parte de la actividad pecuaria (cambio del uso del suelo), fundamentalmente la bovina, pasando esta, en numerosos casos, a sistemas más intensificados en los cuales se aumenta considerablemente

*En cada ciudad, pueblo o localidad, el tema de los residuos sólidos urbanos es realmente un problema serio y que, en general, en cada gestión de gobierno de estas comunidades, no se trata en profundidad.*

el grado de confinamiento. Esto último trae aparejada la aparición de nuevos problemas –debido, mayormente, a la concentración de animales en menor superficie–, entre los cuales se destaca la generación de una mayor cantidad de efluentes que si no son adecuadamente tratados pueden ocasionar contaminación ambiental. Por otro lado, en numerosos territorios contamos con una agroindustria (industrias lácteas, frigoríficos, etc.) que genera, luego de su proceso industrial, una serie de residuos que en muchos casos no son debidamente gestionados y se liberan al medio ocasionando serios problemas de contaminación ambiental; o no se han valorizado desde el punto de vista energético (industrias forestales, industria del maní, etc.). Se los subestima y se los trata como un residuo “*que molesta*”. Sumado a esto, y llevando el problema a zonas urbanas, podemos afirmar que en general en cada ciudad, pueblo o localidad, el tema de los residuos sólidos urbanos es realmente un problema serio y que, en general, en cada gestión de gobierno de estas comunidades el problema

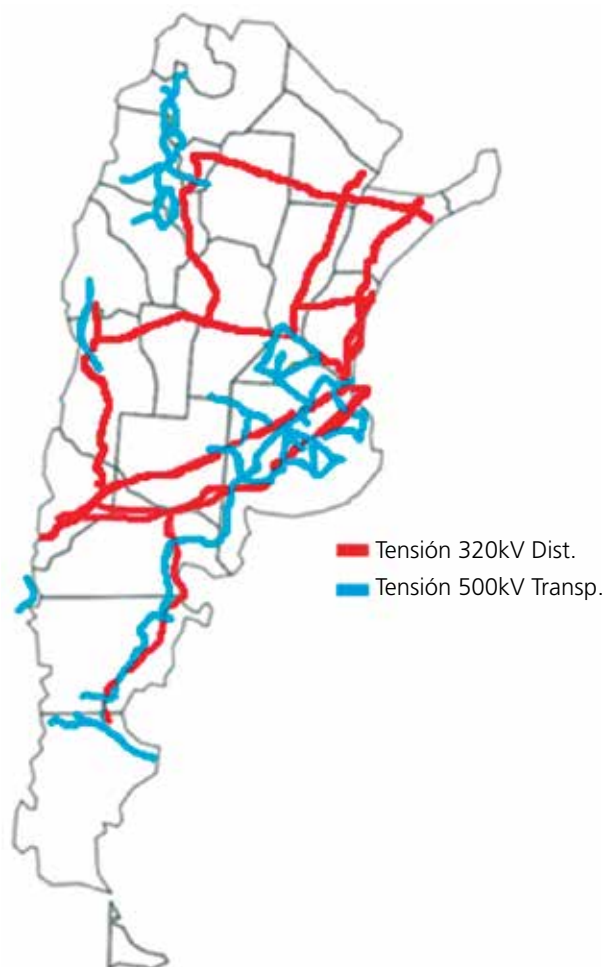
**GRÁFICO 2. Balance comercial energético argentino 1980-2015(e).**



fuerza: Daniel GEROLD sobre la base de datos oficiales.

<sup>2</sup> Calzada, J. (2014). Comparación entre USA y Argentina: áreas sembradas con cereales y semillas oleaginosas. Bolsa de Comercio de Rosario.

**FIGURA 1. Redes de transporte y distribución de energía eléctrica.**



“basura urbana” no se trata en profundidad; se toman medidas transitorias como “para pasar el momento” y no se hace un plan ordenado y duradero en el tiempo como para dar una solución definitiva a este grave problema. A esta altura y atendiendo a las tecnologías que hacen uso de las distintas biomásas (cultivos energéticos, residuos urbanos, pecuarios y agroindustriales) que se utilizan en otras partes del mundo -y que en nuestro país tímidamente están apareciendo para la producción de bioenergía distribuida-, cabe preguntarse: ¿Qué estamos haciendo? Tenemos una mala o no apropiada distribución de las redes de energía y un déficit económico significativo al tener que importar energía del exterior, como se mencionó precedentemente, limitando a numerosas regiones a no poder acceder a procesos agroindustriales o, peor aún, a no disponer de determinados parámetros que influyen sobre la calidad de vida de sus habitantes. Por otro lado, tenemos los recursos (que los vendemos sin ningún agregado de valor o los subestimamos ocasionando, en numerosos casos, problemas ambientales) y la tecnología para generarla en Argentina y además, algo no menor, esta generación

de energía a nivel de la región, demanda y/o genera una gran cantidad de puestos de trabajo. Es decir, el potencial con el que cuenta nuestro país en materia de generación de energías renovables y fundamentalmente bioenergía es elevado y tiene un futuro muy prometedor; y más teniendo en cuenta el compromiso propuesto por Argentina en la COP21 (en diciembre de 2015), de reducir las emisiones en un 15% comparado con el escenario de BAU2030 (escenario continuando con las tendencias actuales). Se suma, además, un objetivo condicionado de incrementar esta reducción en un 15% adicional con ayuda internacional. Es decir, el primer objetivo es uno que Argentina se compromete firmemente a emprender. El segundo depende de variables fuera de su control, que aspirarán a fijar como oportunidades, por ejemplo, de financiamiento externo y ayuda internacional para la innovación. (<http://taisgadealara.com/2015/09/argentinaannounced-its-indc-on-the-road-to-cop21/>)

## VÍNCULO ALIMENTO-ENERGÍA

A nivel mundial se pierde o desperdicia un tercio de los alimentos producidos (alrededor de 1300 millones de toneladas anuales) que se producen y no llegan a ser consumidos por un ser humano. Esto representa una oportunidad no utilizada para alimentar a una población creciente. Esto también trae aparejado un desperdicio de energía, nutrientes y agua utilizados en la producción de estos alimentos que no llegan al consumidor o se desperdician (malgasto de recursos para la producción). Por esto, se deben considerar 3 áreas temáticas:

1. eficiencia energética,
2. diversificación energética a través de las energías renovables y
3. mejora del acceso a la energía y a la seguridad alimentaria mediante la integración de la producción alimentaria y la bioenergía.

*“Sin acceso a la electricidad y a fuentes de energía sostenibles, las comunidades tienen pocas posibilidades de alcanzar la seguridad alimentaria, y ninguna oportunidad de asegurar medios de vida productivos que puedan sacarles de la pobreza” (FAO).*

La bioenergía como fuente de provisión de energía para la producción de alimentos será un ingrediente de agregado de valor de relevancia, que limitará la competitividad de los productos agroindustrializados. Un razonamiento lógico indica que la dirección va hacia una agroindustria energéticamente inteligente, basada en una bioenergía inteligentemente distribuida, que considera el cambio climático, mercados,



►► Bioenergía con pellets.

balanza comercial energética, huella de carbono, huella hídrica, normativa y marco legal, financiamiento, inversiones en temas referidos a la distribución, investigación y desarrollo que, en su conjunto, promueven el desarrollo territorial. Para lograr un sistema sustentable, los nutrientes que contiene la biomasa utilizada para la generación de bioenergía deberían ser restituidos a los lotes de producción de los que fueron extraídos (digerido, biochar, otros) para ser utilizados nuevamente por los cultivos. Ejemplos de generación de bioenergía y alimento son la industria del bioetanol de maíz, en la que se genera un subproducto (burlanda) que es utilizado como ingrediente en dietas de consumo animal para producción de carne o leche, o la industria del biodiésel a partir de grano de soja, del cual se extrae aceite para producción del biocombustible y expeller o harina de soja que, al igual que la burlanda, se utiliza para consumo animal.

*Es necesario hacer un relevamiento de la provisión de energía eléctrica, gas y otras fuentes en cuanto a cantidad y calidad para establecer un programa de desarrollo energético.*

## BIOENERGÍA COMO HERRAMIENTA NECESARIA PARA EL AGREGADO DE VALOR EN ORIGEN (AVO)

Ante la creciente necesidad, de agregar valor a la producción agropecuaria en origen con la integración vertical del productor agropecuario en forma asociativa, incrementando su competitividad y favoreciendo el desarrollo local (lo cual en INTA se viene trabajando desde el año 2007), se requiere de la disponibilidad de energía en cantidad y calidad, la cual, en algunos casos, escasea actualmente en la zona requerida por la agroindustria. En estas situaciones la bioenergía adquiere un rol importante como una de las alternativas para suplir esta demanda o, al menos, parte de ella; ya que donde estén disponibles los recursos tierra, agua y luz se puede generar biomasa potencialmente transformable en un biocombustible sólido, líquido o gaseoso, que a la vez puede ser transformado en energía eléctrica, energía térmica (calor o frío) y/o mecánica. Es necesario hacer un relevamiento de la provisión de energía eléctrica, gas y otras fuentes en cuanto a cantidad y calidad para establecer un programa de desarrollo energético que será fundamental para el Agregado de Valor en Origen. *“Sin energía no es posible ningún tipo de crecimiento agroindustrial ni desarrollo social”* (FAO).

fuelle: 15° Curso Internacional de Agricultura y Ganadería de Precisión con Agregado de Valor en Origen. INTA

### REFERENCIAS

Castellanos, P (2005). Energías y medio ambiente (pp.295). Universidad de Salamanca.  
<http://ria.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2013/12/RIA-39-3.pdf> <http://taisgadealara.com/2015/09/argentina-announced-its-indc-on-the-road-to-cop21/> <http://www.fao.org/docrep/019/i3672s/i3672s.pdf>

# *En El Cuy y Cerro Policía* PROPUESTA DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON SISTEMA EÓLICO-DIÉSEL

Ing. Aquiles PENDRANTI (EdERSA), Ing. Alejandro A. PALAVECINO (EdERSA).

## 1. INTRODUCCIÓN

Cerro Policía se encuentra a unos 80km y El Cuy está situado a 130km al sur de la ciudad de Gral. Roca, provincia de Río Negro (Figura 1). Son comunidades cuyas actividades principales están vinculadas al campo de estepa patagónica. La población actual de El Cuy es de alrededor de 600 habitantes mientras que Cerro Policía tiene 250 habitantes. Como sucede en toda la zona sur, la principal actividad agropecuaria es la producción extensiva de ganado menor, principalmente ovino, con importantes restricciones

estructurales y en un contexto de degradación de los recursos naturales.

Ambas localidades abastecen su energía eléctrica mediante generadores diésel operados y mantenidos por EdERSA. Esta generación de energía es cara debido, principalmente, al costo del combustible diésel en ese lugar. Por otra parte, el transporte de combustible en invierno también puede ser un problema, debido al estado de la ruta, en especial para el asentamiento de Cerro Policía.

**FIGURA 1** Ubicación general



## 2. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE – SITUACIÓN ACTUAL

En las tablas 1 a 3 puede observarse la potencia máxima y la energía anual generada, así como también el consumo de combustible diésel en cada una de las centrales..

**TABLA 1 Energía generada – Serie histórica 2012-2016 - [kWh]**

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CERRO POLICÍA</b>	216.000	222.000	232.500	255.986	249.536
<b>EL CUY</b>	616.608	667.359	679.110	789.709	759.878

**TABLA 2 Potencia máxima anual – Serie histórica 2012-2016 – [kW]**

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CERRO POLICÍA</b>	52	52	59	66	63
<b>EL CUY</b>	147	164	176	181	179

**TABLA 3 Consumo anual de combustible diésel – Serie histórica 2012-2016 – [Litros]**

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CERRO POLICÍA</b>	79.207	82.439	87.192	92.155	89.833
<b>EL CUY</b>	198.335	205.517	240.451	252.707	243.161

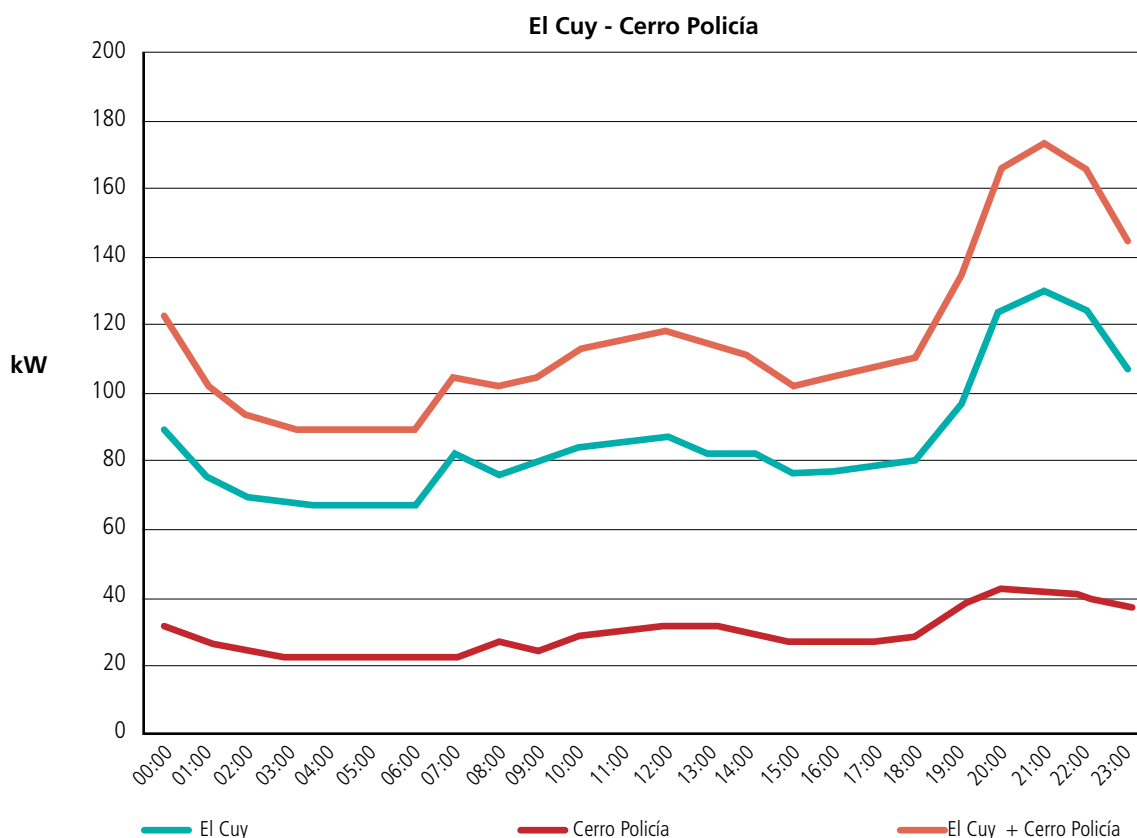


»»» Cerro El Policia.

Las curvas diarias típicas de la Figura 2 se obtuvieron a partir de datos registrados por instrumentos de medición

instalados en cada central, a los que se les dio el tratamiento estadístico correspondiente.

**FIGURA 2** Curva Típica Diaria



### 3. EL ACTUAL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y UNA PROPUESTA DE INSERCIÓN PARA LA GENERACIÓN EÓLICA

La central El Cuy cuenta con tres generadores diésel, que conforman una capacidad efectiva de 570kW mientras que en Cerro Policía hay dos grupos con una potencia efectiva de generación de 200kW.

El objetivo principal de la propuesta es reemplazar parcialmente la generación existente –que, como ya se mencionó, está conformada por generadores diésel- por una fuente de energía limpia. A partir de esto, se obtienen beneficios como la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y del costo de combustible.

Se propone, además, la interconexión entre El Cuy y Cerro Policía en 13.2kV (Figura 3) con una línea que tendría una longitud estimada de **40km**. Dicha interconexión posibilitaría concentrar la generación en un sitio próximo a El Cuy. Esta localidad constituye la máxima demanda del área y cuenta con un acceso pavimentado para el desplazamiento del personal y el transporte de combustible, aspectos que han sido valorados en el proceso de selección.

Por otra parte, también se plantea la relocalización de la central actual -desplazarla fuera del radio urbano- para ubicarla junto a la granja eólica. De esta forma, se concentraría la generación térmica y eólica, y se evitaría que los ruidos provenientes de los motores diésel y de los aerodinámicos de las turbinas eólicas perturben a la población.

Se propone la instalación de 3 turbinas eólicas (modelo **IVS-4500**, de fabricación del **INVAP**) cuya potencia nominal es de 4.5kW y están diseñadas para soportar las ráfagas de viento de la Norpatagonia. Para la localización propuesta, cada máquina es capaz de generar alrededor de 16MWh/a con un factor de capacidad de 38% (SIG – Mapa Eólica Nacional, <http://sigeolico.minplan.gob.ar>).

La demanda mínima actual del sistema es de aproximadamente 80kW (Figura 2) con lo cual, si pensamos, para una primera etapa de “*baja penetración*” de energía eólica, se instalarían 3 generadores eólicos del modelo propuesto estimándose los resultados anuales de la Tabla 4. De modo que,

con esta pequeña iniciativa de generación eólica, se conseguiría un valioso ahorro de combustible, del orden de los

20.000 litros al año, y una disminución en las emisiones de CO<sub>2</sub> de 756Tn/año.

**FIGURA 3** Zona El Cuy – Cerro Policia



**TABLA 4** Matriz de generación sistema El Cuy – Cerro Policia

GENERACIÓN	[kWh/AÑO]	[%]
Eólica	50.572	5
Diésel	960.859	95
<b>Total</b>	<b>1.011.430</b>	<b>100</b>

Debe recordarse que un sistema eólico de “baja penetración” actúa como una carga negativa y requiere muy poco control para la integración de los molinos generadores con el resto del parque diésel. En una segunda etapa, podrá evolucionarse hacia una propuesta de “mediana penetración”, en donde la fuente eólica se convierte en una parte importante del abastecimiento de energía, pero los

grupos diésel siguen proporcionando el control de potencia / frecuencia del sistema. En esta segunda etapa, algunos componentes adicionales y un control de supervisión serán necesarios para ayudar a los motores diésel a mantener la calidad de la energía. adicionales y un control de supervisión serán necesarios para ayudar a los motores diesel a mantener la calidad de la energía.

# TURBINAS EÓLICAS DE EJE VERTICAL



**Ing. Gustavo G. KATZENELSON**, Cátedra Automatización y Control Industrial, gknelson62@gmail.com.

**Ing. Armando G. MAXIT**, Laboratorio Automatización y Control Industrial, agmaxit@enersa.com.ar.

**Ing. Alejandro JERICHAU**, Cátedra Instalación Eléctrica y Redes de Distribución, agjeri@gmail.com.

## INTRODUCCIÓN

Una turbina eólica o turbina de viento es una turbina accionada por la energía eólica. Se trata de una máquina que intercambia cantidad de movimiento cuando el viento hace girar un rotor. La energía mecánica del eje del rotor puede ser aprovechada para diversas aplicaciones, como moler, en el caso de los molinos de viento; bombear agua, en el caso de las aerobombas; o para la generación de energía eléctrica en los aerogeneradores. Estos últimos utilizan, en la actualidad, según la orientación del eje del rotor, turbinas de ejes verticales u horizontales.

Nuestro estudio se focalizó en la utilización de una turbina de eje vertical que, asociada a un generador, fuera capaz de utilizarse en la zona del Litoral en nuestro país, donde los vientos no son de gran intensidad ni duración en comparación con otras zonas del país en las que el uso de estos equipos eólicos está más aprovechado.

### Turbinas de eje vertical

La historia de las turbinas eólicas nos remonta a los principios del siglo pasado, en el que se distinguieron los avances realizados por Sigurd J. SAVONIUS (1884-1931), inventor finlandés, y Georges Jean Marie DARRIEUS (1888-1979), ingeniero aeronáutico francés.

Las turbinas Savonius son un tipo de turbinas de eje vertical usadas para convertir el poder del viento en torsión sobre un eje rotatorio. Fueron inventadas por el ingeniero finlandés hacia 1922.

Las turbinas Darrieus, patentadas por el ingeniero francés en 1931, son una clase particular de turbina de eje vertical, que está constituida por 2 o 4 palas de perfil biconvexo unidas en sus puntas. Producen el giro del eje al que están unidas y requiere vientos de 15 a 18 km/h (esto es, 4 a 5 m/s) manteniendo grandes velocidades de giro y un buen rendimiento.

### Discusión

Las turbinas de eje horizontal, que producen mayor generación de energía, del orden de los 750kW, son las que generalmente observamos instaladas en zonas costeras, en las cuales los vientos son muy fuertes y permanentes.

En nuestro caso de estudio, lo que pretendemos es utilizar aerogeneradores de eje vertical en una zona de poca intensidad de viento, no más de 15km/h, como es la zona del Litoral. Este tipo de turbina tiene el eje vertical y las palas del rotor, al estar orientadas verticalmente, no necesitan orientación al viento. Funcionan aun cuando este cambia de dirección rápidamente y con vientos de menor intensidad.

Si bien estas turbinas producen poca energía, no más de 2kW, son de fácil montaje y no requieren costosas obras civiles para su instalación. Su costo, comparado con la energía que genera, es ventajoso.

La facilidad de instalación en la azotea de cada edificio reduce en un ahorro de costo de distribución de dicha energía generada.

Para utilizar estos aerogeneradores para bajas potencias, debemos tener en cuenta la parte constructiva, que determinará los costos de instalación y mantenimiento.



TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Aerogeneradores con turbinas de eje vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No necesitan orientación al viento.</li> <li>• Funcionan con velocidades bajas de viento.</li> <li>• Mantenimiento menor y más simple.</li> <li>• Reducido impacto visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No pueden aprovechar vientos de altura.</li> <li>• Menor capacidad de generación de energía.</li> </ul>
Aerogeneradores con turbinas de eje horizontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de vientos fuertes.</li> <li>• Mayor capacidad de generación de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesitan orientación al viento.</li> <li>• Instalación y mantenimiento más costosos.</li> <li>• Gran impacto visual.</li> </ul>

## MÉTODOS Y MATERIALES

### Evaluación de tipos de turbinas verticales

Las turbinas Savonius pueden presentar diferentes configuraciones o variantes (como las Daerrius) para distintas aplicaciones. En nuestro estudio se analizaron comparativamente dos turbinas, una con palas rectas y otra con palas helicoidales (Figura 1).

Se realizó la simulación de cada una de ellas mediante un software de cálculo mecánico, llamado Floxpress, en el cual se evaluaron sus características dinámicas verificando que a medida que el fluido ingresa en una pala de la turbina a la velocidad de diseño, va ganando velocidad conforme pasa a la pala opuesta. A medida que una partícula de fluido se acelera ganando velocidad en el recorrido, ocurre una disminución de la presión proporcional, por lo que se observa

que la pala cóncava que recibe el aire está a una presión mayor que la pala convexa opuesta. En estas diferencias de presiones está el origen del movimiento de la turbina (Figura 2).

Las conclusiones que arrojó la simulación indican que la turbina tipo helicoidal tiene un rendimiento 20% superior a la turbina de palas planas.

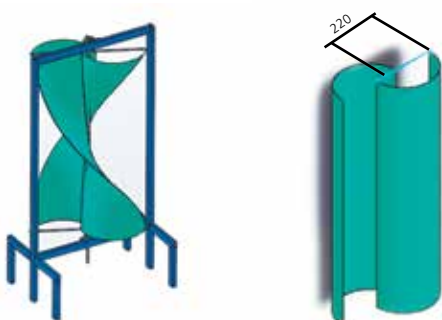
Se construyeron dos prototipos para ensayar su funcionamiento y se midió el desempeño de cada una con las mismas condiciones atmosféricas y de funcionamiento.

Para ello se utilizó un sistema de censado de giro, basado en sensores inductivos y controlador PLC (Controlador Lógico Programable), que acumuló las velocidades de rotación de cada prototipo con dos mediciones por día durante 800 días en forma continua.

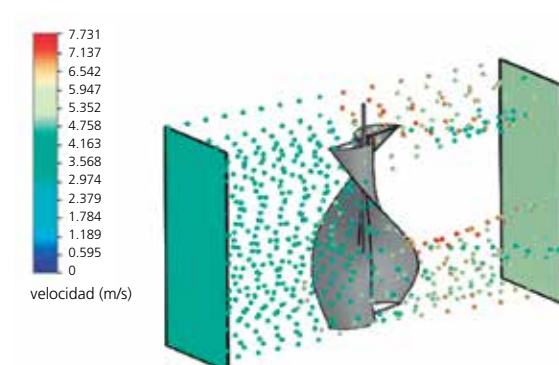
A partir de las precitadas experiencias, se llega a los siguientes resultados:

TURBINA DE PALAS HELICOIDALES	TURBINA TIPO PALAS PLANAS
Mayor coeficiente aerodinámico.	Menor coeficiente aerodinámico.
Torque más uniforme.	Mayor vibración.
Mayor durabilidad.	Presenta torque negativo al tener sentido de giro.
Eliminación de torque negativo.	Menor vida útil.

**FIGURA 1:** Comparación entre una turbina tipo helicoidal y otra de palas planas.



**FIGURA 2:** Simulaciones de velocidad de partículas.



**FIGURA 3:** Cantidad de kW/m<sup>2</sup> por año disponible en la provincia de Entre Ríos.



Los ensayos en campo mostraron los mismos resultados que la simulación verificando en la práctica que la turbina tipo helicoidal tenía mejor rendimiento.

Se acoplaron luego las turbinas a un generador trifásico registrando la potencia generada.

Los datos mostrados revelan que se genera una potencia pico de 392W y una potencia media diaria de 202W, siempre teniendo en cuenta que no se usó generador de alta eficiencia con caja reductora, que hubiera dado mejores datos.

En la agencia Inta de la ciudad de Paraná, se dispone de una central meteorológica que registra el viento y, en función de dichos datos, provenientes de otro proyecto de investigación (César AGUIRRE, 2009), se confeccionó una tabla de la cantidad de energía disponible calculada a 15m de altura sobre el suelo (Figura 3).

**FIGURA 4:** Turbina con generador instalada en la parte superior de un edificio.



Dicho estudio coincide con nuestras experiencias en cuanto a energía generada.

## Conclusión

Nuestros estudios y ensayos mostraron que los generadores de eje vertical son perfectamente usables en forma económica y eficiente en el Litoral del país.

El lugar de ubicación debe ser superior o igual a 15m, tanto para asegurar la mayor cantidad y velocidad de viento como para salvar cualquier obstáculo que reste eficiencia a la turbina.

En el estudio de simulación, se observó que la existencia de turbulencias o remolinos no impactó negativamente en la velocidad de rotación.

## BIBLIOGRAFÍA

MATTIO, H.; TILCA, F.; "Recomendaciones para mediciones de velocidad y dirección de viento con fines de generación eléctrica y medición de potencia eléctrica generada por aerogeneradores" (2009).

FRERIS, L.; "Wind Energy Conversion System Prentice Hall" (1990).

CAITA, C.; PUERTO MOLINA, L.; "Diseño y construcción de un mini aerogenerador de eje vertical", Facultad de Ingeniería, Nueva Granada, Colombia (2014).

[www.inti.gob.ar/e-renova/erEo](http://www.inti.gob.ar/e-renova/erEo).

[www.cab.cnea.gov.ar](http://www.cab.cnea.gov.ar), "Diseño de una turbina eólica de baja potencia adecuada a la agresividad del clima patagónico".

BERDUGO, I; SUÁREZ PÉREZ, J.; "Diseño y construcción de un prototipo de turbina eólica de eje vertical para generación a baja potencia", Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingeniería, Colombia (2011).

## Buenos Aires

### EDENOR Y EDESUR RENOVARÁN Y AMPLIARÁN LAS REDES ELÉCTRICAS

El plan de inversiones de las distribuidoras de electricidad del Área Metropolitana incluye, para este año, la renovación y ampliación de más de 1800 kilómetros de redes de media y baja tensión, mientras en el quinquenio 2017-2021 esas obras se extenderán a casi 10.000 kilómetros.

El Ente Nacional de Regulación de la Electricidad (ENRE) difundió el documento de Seguimiento Físico de esos planes, aprobados en el marco de la Revisión Tarifaria Integral, y que constan como anexos de las resoluciones en las que se aprueban los nuevos valores del servicio.

Las inversiones de ambas empresas involucran *“obras relacionadas con la expansión, la renovación y la calidad”*. El control del ENRE permitirá verificar eventuales apartamientos.

El organismo aplicará el régimen sancionatorio *“cuando se determine que la distribuidora ha incumplido con el plan de inversiones informado o lo ha realizado con demoras significativas”*.

En esos casos, además de ajustarse el ingreso tarifario de la concesionaria a lo efectivamente cumplido en cuanto a inversiones, el ENRE dispondrá sanciones adicionales, equivalentes a cinco veces la diferencia entre lo comprometido y lo realizado.

Edenor y Edesur deberán informar la adecuación del plan presentado para este año en sus respectivas propuestas tarifarias del quinquenio, conforme al sendero de Valor Agregado de Distribución aprobado por el Gobierno nacional.

Los datos elevados al ENRE -que se actualizarán cada trimestre con un informe de avance- deben incluir el monto presupuestado al inicio del ejercicio, a fin de determinar el avance

ponderado global del año; el cronograma; y las unidades físicas principales que constituyen cada proyecto u obra.

El plan de inversiones más ambicioso fue presentado por Edenor, la mayor distribuidora de electricidad de la Argentina en términos de clientes y de electricidad vendida (tanto en GWh como en pesos).

La concesión de la empresa abarca el noroeste del Gran Buenos Aires y la zona norte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, lo que comprende una superficie de 4637km<sup>2</sup> y una población aproximada de siete millones de habitantes.

La compañía expandirá o renovará este año 633 kilómetros de redes de media tensión; 823km de baja; actualizará 519 transformadores; y pondrá en servicio 200 puntos de telemando de la red de media tensión.

Los trabajos previstos por Edenor para 2017 incluyen subestaciones nuevas o ampliadas, y electroductos de 132kV (con adecuación o renovación de líneas aéreas).

Edesur, que tiene un área de concesión de 3309 kilómetros cuadrados en la zona sur de Capital Federal y doce partidos bonaerenses, comprometió un plan de inversiones para expandir o renovar durante 2017 un total de 266km de las redes de media tensión, 98 de baja y 150 puntos de telemandos de media tensión.

Las obras más relevantes de la empresa durante este año beneficiarán al proyecto de electrificación del ferrocarril Roca e incluirán, además, la nueva subestación Novak, renovación de cables y el enlace entre las subestaciones Dock Sud y Escalada.

*fuentes: Telam, 02 de febrero de 2017.*



## Buenos Aires

### AMPLÍAN UNA CENTRAL DE GENERACIÓN

Genneia comenzó los trabajos de sincronización de la central térmica de Bragado, la primera en entrar en funcionamiento en el marco de la licitación realizada por la Secretaría de Energía Eléctrica (resolución 21/2016) el año pasado. Con estos 59,2MW de potencia adicional,

la usina elevará su capacidad a 109MW.

La obra total concluirá en junio próximo. La inversión total en el proyecto alcanzará los 110 millones de pesos.

*fuentes: La Nación, 03 de febrero de 2017.*

### EL GOBIERNO ADJUDICA DOS OBRAS ENERGÉTICAS

El consorcio formado Duro Felguera, *Siemens Energy* y *Siemens Argentina* se ha adjudicado en Argentina la construcción de dos ciclos simples (127MW) en Luján y de otros cuatro ciclos simples (254MW) en Matheu por 108,5 millones de dólares.

El monto corresponde únicamente a la realización de los trabajos de Duro Felguera Mompresa y Duro Felguera

Argentina. El plazo de ejecución del proyecto finaliza en diciembre y se han suscripto dos contratos 'llave en mano', es decir, uno por cada una de las construcciones, adjudicadas a las sociedades *Stoneway Capital Corporation* y *Araucaria Energy*.

*fuentes: El Cronista, 16 de febrero de 2017.*

### INCORPORAN DOS TURBINAS A LA CENTRAL ELÉCTRICA MARPLATENSE

El Gobierno provincial procedió a la inauguración de dos turbinas que duplicarán la capacidad de generación de energía eléctrica en la Central 9 de Julio en la ciudad de Mar del Plata, lo que demandó una inversión cercana a los 100 millones de dólares.

Las turbinas instaladas en la central son dos unidades *General Electric* Modelo LM 6000, con una potencia de 51 megavatios cada una, que se incorporarán al Sistema Interconectado Nacional.

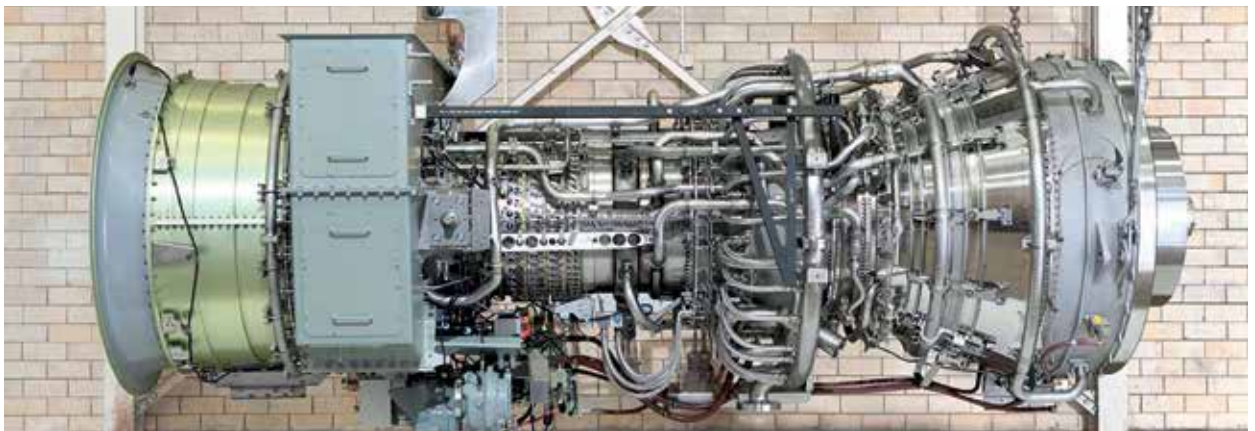
La central es operada por la firma estatal Centrales de la Costa, que tiene a su cargo también el manejo de las

plantas de generación eléctrica instaladas en General Madariaga, Mar de Ajó y Necochea.

La inversión para esta obra, que incluye el mantenimiento programado por 10 años, asciende a aproximadamente 100 millones de dólares.

Estas obras de repotenciación inauguradas garantizarán la continuidad del abastecimiento de energía para Mar del Plata y localidades vecinas, como Balcarce, Necochea y Miramar.

*fuentes: El Pregón Energético, 27 de febrero de 2017.*



# Centro

## EPEC: LA FACTURA LLEGÓ CON 29,8% DE AUMENTO

**La combinación de tres ajustes de distinto origen llevaron la boleta de 300kW/h, de \$322 en enero a \$418.**

Es el resultado de ajustes de carácter provincial y nacional. El presidente de EPEC, Jorge González –recientemente renunciado a la conducción de la Empresa – había adelantado que por un lado se aplicaría el 7% correspondiente al segundo tramo del aumento acumulativo del 29,4% autorizado el año pasado por el Ersep para la tarifa que estrictamente cobra EPEC para repartir la energía. Además de otro seis por ciento que es la incidencia del aumento del costo de la energía en sí, correspondiente al primer tramo del cuadro tarifario anunciado por el ministro Aranguren. Ese incremento se reflejó en las boletas de los usuarios en marzo.

Pero para el caso de los clientes cuyos consumos alcanzan el llamado escalón 2, el incremento será aun mayor al planteado, ya que solo por la energía abonarán

un 15% adicional sobre los valores vigentes.

González había descartado asimismo que a esos precios se le pueda sumar, otro ajuste derivado de la actualización del Valor Agregado de Distribución (VAD).

La estrategia oficial con los aumentos pasa por ir reduciendo el fuerte subsidio para sostener la generación eléctrica e ir dotando de recursos a las distribuidoras para sostener un plan de inversiones. El ministro de Energía Aranguren aclaró que con estos incrementos a lo largo de 2017, los usuarios residenciales todavía abonarán sus facturas con un 53% de subsidio.

Para 2019 ese aporte se reducirá al 10%. La “Tarifa Social”, alcanza a 4,1 millones de hogares –el 31% del total del país - y en Córdoba alcanza al 32%.

*fuentes: La Voz del Interior, 28 de marzo de 2017.  
extracción parcial.*

## UNA FÁBRICA DE CÓRDOBA SE AUTOABASTECE Y VENDE ENERGÍA A LA RED

(Por Gabriela Origlia) La empresa Prodeman puso a funcionar una planta de generación de energía eléctrica a base de cáscara de maní, en la que invirtió 365 millones de pesos. No solo se autoabastece, sino que provee de energía al Sistema Interconectado Nacional.

Prodeman, ubicada en General Cabrera, a 220 kilómetros al sudeste de la capital provincial, acopia y vende unas 140.000 toneladas anuales de maní y ocupa a 450 empleados en forma directa. La planta opera a prueba desde los últimos meses de 2016.

El proyecto empezó a analizarse en 2012 con la intención de darle uso a la cáscara de maní: la empresa elimina un pasivo ambiental y obtiene un activo energético. La usina cuenta con una turbina de vapor de 10 megavatios (MW) de potencia con capacidad para generar 78.840MW/hora.

Prodeman usa el 10% de la energía para su funcionamiento; el 25% para el proceso de industrialización del maní (lo que significan unos 17.000MWh anuales, que le compra a la Cooperativa Eléctrica de General Cabrera); y el 65% restante se incorpora a la red nacional. Esa cantidad permite abastecer a unos 8000 hogares al año.

La cáscara de maní se acopia en celdas, que se introducen en una caldera. Tras la quema se transforma en energía potencial de vapor de agua, que se traslada a la turbina de vapor. Allí se convierte en energía mecánica de rotación.

Con el acople al generador, se termina transformando en energía eléctrica.

Un transformador de potencia termina de adecuar la energía para el consumo de la planta de procesos. El remanente va al Sistema Eléctrico Nacional a través de redes que se conectan con la central eléctrica de General Deheza, a 10 kilómetros de la usina.

La central consta de un sistema cerrado sin extracción de vapor para procesos en el que todo el vapor de agua es condensado y vuelto a incorporar a la caldera. Las cenizas son el único residuo que se genera y puede usarse como fertilizante.

En la empresa señalan que el sistema “*reduce costos asociados al consumo de energía eléctrica; evita la quema a cielo abierto de la cáscara de maní, con su consiguiente reducción del impacto ambiental y los riesgos asociados; agrega valor a la industria del maní; crea puestos de trabajo genuinos y contribuye al objetivo de mayor generación local e independencia energética que persigue el país*”.

Córdoba es la meca de la producción de maní en la Argentina. En 2016, la cosecha alcanzó las 600.000 toneladas, equivalente al 98% de la producción nacional. El 95% es exportación con valor agregado (maní confitería, blanqueado, pasta, aceite).

*fuentes: La Nación, 01 de marzo de 2017.*

## Centro

### BIOELÉCTRICA VENDERÁ ENERGÍA A LA RED NACIONAL

Bioeléctrica, la productora riocuartense de energía renovable a partir del maíz y efluentes ganaderos, selló un convenio con la Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista (CAMMESA) para entregar energía durante los próximos 20 años.

La compañía, conformada por 47 productores, firmó tiempo atrás un convenio similar para abastecer un megavatio/hora. Ahora el acuerdo se amplió a tres megavatios y comenzaría a cumplirse en 20 meses.

CAMMESA paga u\$s 160 el megavatio. Dependiendo del tiempo que el equipo no produzca, por paradas técnicas, Bioeléctrica estima entregar por año desde 7500 megavatios, esto es, una facturación de al menos u\$s 1,2M anuales.

El contrato prevé algunos ajustes, que tienen que ver con la variación del tipo de cambio o con cuánto tarde en conectarse al sistema, lo que podría llevar el pago a un promedio de u\$s 170 por cada megavatio.

*“Nuestro objetivo es sumar más energía renovable a la red nacional. Para eso tenemos firmados convenios para instalar 10 plantas en Córdoba, Buenos Aires, Santa Fe y San Luis, con una capacidad de un megavatio cada una”,* explicó Germán DI BELLA, presidente de la empresa.

#### Abastecimiento

Bioeléctrica tiene en Río Cuarto una planta que genera un megavatio de energía, con el que abastece el consumo de Bio 4, productora de bioetanol de maíz.

A partir del acuerdo con CAMMESA, Bioeléctrica incorporará esa generación a la red nacional, y se sumará otro volumen similar al ampliar la planta.

Asimismo, en el predio donde funciona Bio 4, se construirá una nueva central de generación, también de un megavatio, que aportará lo producido al mercado mayorista. La contribución de tres megavatios equivale al consumo de 2400 familias durante un año.

*“Además de contribuir con energía al consumo residencial, lo que buscamos también es abastecer la demanda industrial y evitar los vaivenes que suele tener su provisión”,* explicó DI BELLA.

Para producir un megavatio por hora, estas usinas consumen en su biodigestor 45 toneladas de maíz picado por día y seis toneladas de estiércol animal. El proceso también genera subproductos, como energía térmica (agua caliente) y biofertilizantes.

#### Nueva licitación

En la próxima licitación nacional, que la Secretaría de Energía de la Nación realizaría en mayo para la provisión de energías renovables, Bioeléctrica aspira a lograr más generación. Para ello aguarda que el nuevo pliego licitatorio contemple las energías por biomasa, más costosas que la solar o la eólica.

*fuentes: La Voz del Interior, 06 de marzo de 2017.*



## NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA EN SAN JUAN

La Estación Transformadora San Juan fue energizada en extra alta tensión, con intervención remota del Centro de Control Nacional de Transener SA y los centros de control Distrocuyo y Energía San Juan, integrándola al Sistema Argentino de Interconexión, SADI.

Las obras comenzaron en 2013 e iniciaron el abastecimiento de la demanda de San Juan. El proyecto, de gran envergadura, contribuye con la infraestructura energética de la provincia para acceder al SADI y a las centrales generadoras de todo el país. Ubica a San Juan en una situación superadora para garantizar el abastecimiento de hoy y de las próximas décadas.

Esta estación vincula en 500kV las redes sanjuaninas con el SADI. Junto con la Línea Mendoza-San Juan, es imprescindible para completar una malla adicional en 500kV en el SADI, ya que desde San Juan partirá la línea hacia Rodeo para proseguir, luego, con la Rodeo-La Rioja.

El Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE) tuvo a su cargo la elaboración, estructuración, el seguimiento técnico y los procesos licitatorios de la obra. La inversión realizada es de más de 640 millones de pesos, de los que el 55% corresponden a la jurisdicción provincial y el 45% al Estado nacional.

noviembre 2016.

## RECONOCIMIENTO DE CLADE 2016 AL TRABAJO REGULATORIO DEL EPRE MENDOZA

Fue en el **III Congreso de las Américas de Distribución Eléctrica**, CLADE 2016, realizado en la ciudad de Córdoba. Los autores del trabajo son, por el EPRE, el Lic. Ángel GARAY, el Dr. Javier DINATALE y el Ing. Walter MARCIANESI.

Participaron, asimismo, por la Cooperativa Empresa Eléctrica de Godoy Cruz, el Ing. Roberto CAMPOY; y por la Dirección de Energía, el Ing. Eduardo GROSSO.

En dicho trabajo se presentó la Resolución EPRE19/2015, que reglamenta las condiciones técnicas, legales y administrativas para la generación distribuida.

En el Congreso participaron representantes de las empresas distribuidoras y del sector académico y científico de países de Centro y Sudamérica.

Mendoza es la tercera jurisdicción del país en dictar una norma que facilita la generación distribuida. Este novedoso instrumento regulatorio constituye un importante cambio de paradigma en la provincia de Mendoza, del que surge un nuevo rol -bajo la figura del usuario/generador- enmarcado en la incorporación de recursos de energía distribuida. Se integra así, también, la gestión y administración de la demanda, la medición y las redes inteligentes.

noviembre 2016.

**ADEERA**

**CLADE 2016**  
III CONGRESO DE LAS AMÉRICAS  
DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA  
"Innovación Tecnológica para un Servicio Eficiente"

**CIER**  
CENTRO INTEGRADO DE ELECTRICIDAD REGULADA

**Premio** al Trabajo presentado:

**Título:** **REGULACIÓN GENERACIÓN DISTRIBUIDA EN MENDOZA. CONDICIONES TÉCNICAS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MEDICIÓN Y FACTURACIÓN.**

**Autor/es:** **Angel Garay, Javier Dinatale, Roberto Campoy, Walter Marcianesi, Eduardo Grosso**

## Cuyo

### EL TAMBOLAR EN CHINA

Por gestiones del gobernador de San Juan, Sergio UÑAC, se presentó la obra más importante que tiene prevista esta provincia. Medio centenar de firmas chinas, entre ellas bancos estatales y grandes empresas de ingeniería, fueron invitadas a la presentación de los nuevos planes de desarrollo de vivienda y recursos hídricos de Argentina.

En el campo de los recursos hídricos, se mostraron proyectos como el de aprovechamiento hidroenergético de El Tambolar en San Juan.

El proyecto prevé la construcción de un cuarto dique en el río San Juan para la creación de un embalse que genere energía y facilite la irrigación y el control de inundaciones. Pekín quiere impulsar la financiación de proyectos de infraestructura en todo el mundo a través del Banco Asiático de Inversión en Infraestructuras, recientemente creado.

Las obras para materializar el dique ya comenzaron, con unos 50 millones aportados por la provincia para tareas preliminares, como la realización de una ataguía, que es una barrera que se levanta sobre el lecho del río para desviar el agua mientras dure la construcción de la represa. La obra demandará un presupuesto de 380 millones de dólares y se realizará en 60 meses.

El sistema que componen El Tambolar, Caracoles y Punta Negra se expande a lo largo de 60 kilómetros a través del perilago, una ruta de características únicas en el país. Los cuatro diques superan los 2000 hectómetros cúbicos, que cubrirían cómodamente los 1200 que necesita anualmente la población de San Juan.

*diciembre 2016.*

### PROYECTO HIDROELÉCTRICO LA PALCA

El proyecto para el aprovechamiento hidroeléctrico del río La Palca, aportante del río Jáchal en la cuenca hídrica del norte de la provincia, realiza sus estudios de prefactibilidad en el Instituto de Investigaciones Hidráulicas de la Universidad Nacional de San Juan.

El Gobierno de San Juan había suscrito, el año pasado, un contrato con el Gobierno nacional para la realización del

Estudio del Aprovechamiento Hidroeléctrico del río La Palca, en el departamento de Iglesia, que aportará al Sistema Interconectado Nacional una potencia de aproximadamente 40MW. Este río es 8 veces más pequeño que el río San Juan, tiene un caudal medio de 12m<sup>3</sup>/s y con su aprovechamiento se alcanzaría una generación media anual similar a la de Ullum.

*enero 2017.*





## ENERGÍAS LIMPIAS

---

El gobernador de La Rioja, Sergio CASAS, colocó en Estados Unidos el primer “bono verde” destinado a la ampliación del Parque Eólico de Arauco. La concreción de estas obras pone a la provincia a la vanguardia en la producción de energías renovables, en las que el Gobierno provincial viene trabajando. A través de un crédito de 200 millones de dólares, se lograría producir más de 1400MW, con lo que la provincia se podría autosustentar.

La Rioja obtuvo, por primera vez en la Argentina, este “bono verde” con destino específico, que es el desarrollo de energías sustentables. El Parque Eólico Arauco SAPEM ha ganado las dos licitaciones a nivel nacional ante un conjunto de grandes empresas.

*febrero 2017.*

## PORTEZUELO DEL VIENTO

---

La provincia de Mendoza realizó una presentación a cargo de la Agencia de Atracción de Inversiones local. En la oportunidad, el gobernador CORNEJO destacó el hecho de la participación de la provincia en un foro organizado por la Nación para facilitar la búsqueda de energías renovables.

El interés de la provincia estuvo centrado en conseguir financiación para obras de generación energética, como los doce proyectos de energía solar y eólica en el programa Renovar I, que licita 1000 megavatios, o la posibilidad de concretar el proyecto hidroeléctrico de Portezuelo del Viento sobre el río Grande.

Se comienza así el proceso de licitación, casi cuatro décadas después de elaborarse el proyecto original, luego de

que el Gobierno nacional comprometiera una inversión estimada en 493 millones de dólares.

La obra tendrá una potencia instalada de 210MW y su generación media anual será de 887GW/h. El río Grande es el principal afluente del río Colorado, el más septentrional de los ríos de la Patagonia argentina. Nace en el sudoeste de la provincia de Mendoza, cerca del límite con Chile, en plena cordillera de los Andes, y recoge el agua de varios afluentes importantes a lo largo de sus 127km de recorrido. Su régimen hídrico combinado —pluvial y de deshielo— tiene un promedio de 107m<sup>3</sup>/s de caudal. El 03 de marzo, el Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO) aprobó el plan del primer llenado del embalse Portezuelo del Viento. También se decidió que el 04 de abril se vote el plan de manejo.

*marzo 2017.*

## EPSE: NUEVO AGENTE GENERADOR

---

**Energía Provincial Sociedad del Estado (EPSE)** fue autorizada a actuar como agente generador del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) a través de la Resolución 188-E/2017 del Ministerio de Energía. La sociedad estatal va a generar con la central hidroeléctrica Punta Negra, ubicada en el kilómetro 35 de la Ruta Provincial 12.

Punta Negra tiene 63,28MW de potencia nominal instalada, y se encuentra en el límite de los departamentos de Ullum y Zonda en la provincia de San Juan. Está vinculada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante instalaciones en 132 kilovoltios pertenecientes a la Empresa Distribuidora Energía San Juan.

*Seccional Cuyo, marzo 2017.*

## Litoral

### FOMENTAN LAS ENERGÍAS RENOVABLES

El gobernador de Entre Ríos resolvió declarar de interés provincial la instalación y el uso de pequeñas generaciones de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y sustentables por los beneficios económicos, sociales y ambientales que implican.

*“El desafío es encontrar fuentes alternativas energéticas para hacerlas compatibles con nuestros recursos naturales”,* manifestó el gobernador Gustavo BORDET. Además, agregó que *“el agua, el aire y la luz solar son indispensables en las nuevas formas de generar energía y esto requiere de estímulos para quienes utilizan este tipo de energías”.*

Al respecto, el secretario de Energía, Ing. Raúl ARROYO, explicó que el Poder Ejecutivo provincial dictó el decreto N° 4315/16 MPIYS, que fomenta el uso de fuentes renovables de energía y permite que sectores productivos del agro y la industria, así como también sectores comerciales y hasta usuarios individuales, puedan realizar su propia generación e incluso inyectar sus excedentes a las redes de las distribuidoras provinciales. El decreto reglamenta las disposiciones generales, comerciales y técnicas.

La norma legal establece las condiciones para que pequeñas generaciones puedan incorporarse a la red eléctrica de distribución en baja tensión e inyectar sus excedentes.

En ese marco, un usuario pequeño puede ser generador de un suministro conectado al servicio público de distribución de energía eléctrica en Entre Ríos con potencia contratada inferior a 50kW y, a la vez, ser titular de un equipamiento de generación con fuente de energía renovable (eólica, solar, geotérmica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, de plantas de depuración y biogás) conectado en paralelo a la red de distribución en baja tensión.

El usuario pequeño que desee inyectar sus excedentes de energía eléctrica a la red de distribución deberá presentar una solicitud -que contenga datos técnicos de los generadores-, una declaración jurada del titular del suministro y el instalador responsable sobre los cumplimientos de los requisitos técnicos y de la asunción de la responsabilidad de funcionamiento.

Además, se debe tener en cuenta que la potencia del generador deberá ser igual o inferior a la potencia contratada por el usuario a la distribuidora.

*fuentes: El Diario de Paraná, 06 de febrero de 2017.*



## LA EPE TIENE LA SEGUNDA TARIFA MÁS CARA DEL PAÍS

La quita de subsidios energéticos, que resolvió el Gobierno de Mauricio MACRI, desató una fuerte polémica entre Nación y la provincia de Santa Fe. Según el Ministerio de Energía y Minería de la Nación, con los cambios anunciados, la tarifa de la Empresa Provincial de la Energía (EPE) es la segunda más cara de la Argentina, solo superada por la Cooperativa de Agua, Luz y Fuerza (CALF) de Neuquén.

Según la Casa Rosada, para un consumo residencial de 300 kilovatios por mes, la factura que pagan los santafesinos llega a \$500. En cambio, un cliente de la cooperativa neuquina CALF desembolsa algo más de \$600. En el resto de las jurisdicciones, los números son más bajos. Según Nación, los clientes de la EPEC cordobesa pagan \$400, los entrerrianos de ENERSA \$300 y los clientes porteños de Edenor y Edesur apenas por encima de los \$200.

La controversia se generó cuando el ministro de Energía y Minería de la Nación, Juan José ARANGUREN, difundió datos comparativos entre las provincias durante una conferencia de prensa en el microcine del Palacio de Hacienda.

Allí el funcionario anunció la “normalización del precio mayorista de la electricidad en todo el país y la revisión tarifaria integral de transporte y distribución en Capital Federal y Gran Buenos Aires”.

Desde la EPE dijeron que esos datos eran falsos, le pidieron a Nación que se retracte y aseguraron que la tarifa local está quinta en el ranking nacional.

En diálogo con La Capital, el gerente general de la EPE, Marcelo CASSIN, salió al cruce de esas cifras. “Son números falsos, la tabla que se difundió está elaborada en base a datos incorrectos”.

CASSIN comentó que “el mismo día, cuando el ministro ARANGUREN brindó la conferencia de prensa en la que mostró esos gráficos, nos comunicamos con el Ministerio de Energía para advertirles que la información estaba distorsionada y que debía ser corregida”.

fuelle: Diario La Capital, 05 de febrero de 2017.

## INAUGURACIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA URUGUAY SUR

El 17 de febrero, se inauguró la nueva Estación Transformadora **Uruguay Sur**, construida por **ENERSA** en la localidad de **Concepción del Uruguay**.

La ciudad de Concepción del Uruguay contaba con una única estación transformadora en 132kV y un único vínculo con la estación transformadora de Colonia Elía de 500kV.

**Estas redes corrían el riesgo de sobrecargarse si no se avanzaba con soluciones de fondo, pero también podría producirse un importante déficit de potencia ante la salida intempestiva de algún elemento de la red.**

En el año 2010, se iniciaron los estudios para determinar los proyectos más adecuados para la demanda actual y futura, y garantizar una calidad del servicio superior.

La nueva planta cuenta con ocho salidas en 13,2kV, totalmente equipadas para distribuidores para la ciudad, y deja previsto el espacio de más salidas a futuro, como así también para el incremento a 33kV.

Esta nueva estación incluye la tecnología más avanzada,

con un sistema completamente telecomandado; sistemas de monitoreo en tiempo real desde el Centro de Control de ENERSA en Paraná; sistemas de comunicaciones mediante fibras ópticas; equipos de protección digitales de respuesta prácticamente instantánea; transformadores que incorporan los últimos elementos de control de su estado; protección contra incendios con muros parallamas y sistemas automáticos de rociado de agua a alta presión; cámaras de video para monitorear a distancia y una estación meteorológica con lectura de datos a distancia.

El total invertido para la nueva Estación Transformadora Uruguay Sur y sus distribuidores es de 140 millones de pesos + IVA.

La nueva estación transformadora beneficia a unos 75.000 habitantes, mejora sustancialmente la calidad y la confiabilidad del servicio eléctrico, y acompaña el crecimiento del parque industrial de Concepción del Uruguay.

fuelle: Semanario Análisis, 19 de febrero de 2017.

# NEA

## SE BATEN RÉCORDS DE CONSUMO ELÉCTRICO EN CORRIENTES

Desde enero de 2015, y durante los últimos veranos, se vienen superando los registros de demanda energética a raíz de las altas temperaturas.

El aumento de la temperatura impulsó el consumo energético en Corrientes hasta generar que se batieran periódicamente los récords registrados en los últimos años. De esa forma, en marzo se superó varias veces el registro histórico de demanda de electricidad en el territorio provincial. Se llegaron a sobrepasar los 600kW. Desde la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC), no solo informaron diariamente sobre los límites superados progresivamente, sino que también llevaron adelante una campaña de ahorro y concientización en el uso racional del suministro eléctrico.

Asimismo, se espera que comience a aplicarse el incremento en las tarifas energéticas que fueron aprobadas por el Gobierno de la nación y que fueron confirmadas en reiteradas oportunidades desde el Gobierno provincial.

Durante febrero las temperaturas máximas superaron ampliamente los 30°, mientras que la sensación térmica rozó los 40°, lo cual hizo que se disparara la demanda energética en el territorio provincial. Los picos de consumo se registraron durante horas de la siesta y la noche.

En tanto, durante enero también se batieron récords, aunque en este caso sucedió en dos oportunidades en un mismo día. El 13 de enero a las 15:50 hs., la DPEC informó que el nuevo registro histórico de demanda eléctrica llegó a los 578MW, aunque horas después, a las 22:25 hs., la nueva marca llegó a los 589MW.

De igual forma, desde la DPEC explicaron que a pesar de los récords históricos de consumo, la infraestructura y el sistema no registraron ningún inconveniente.

### Años anteriores

Los récords de demanda energética en Corrientes no son exclusivos del 2017; en 2015, el 12 de enero, el consumo llegó a 508MW y el 11 de enero de 2016, la marca fue de 556MW. Al día siguiente se llegó a los 561MW y el 18 de enero de 2016, la demanda alcanzó los 576MW.

### Factores del aumento

Las elevadas temperaturas registradas en Corrientes fueron una de las causantes del incremento en la demanda energética, y la población debió recurrir al uso de refrigeradores. Si se compara la demanda energética del año 2006 en la ciudad de Corrientes con la actual, el incremento es del 82% y se debe, básicamente, a la proliferación de la edificación en altura, debida al crecimiento demográfico. El aire acondicionado representa el 50% del consumo residencial.

El dato de la demanda en la ciudad no es menor debido al gran impacto que genera en el sistema eléctrico provincial: desde el Ministerio de Energía de la Provincia, estimaron que el consumo de la Capital representa el 40% del total de la provincia.

Por otra parte, la aplicación de los aumentos de precios en las tarifas de consumo energético ya fueron avaladas por el Gobierno de la provincia y trasladadas a las firmas transportadoras. Se trata de un plan de retiro progresivo de los subsidios energéticos para todo el país, que se irá trasladando paulatinamente a los usuarios.

Ante el panorama de incremento, tanto de demanda como de consumo, desde la DPEC impulsaron campañas de uso racional de la energía eléctrica y de tipos de ahorro a la hora de emplear artefactos.

*fente: Diario El Litoral, 10 de marzo de 2017. extracción parcial.*

### RÉCORDS DE DEMANDA ENERGÉTICA PROVINCIAL EN CORRIENTES

<b>12 DE ENERO DE 2015</b>	<b>508</b> MW
<b>11 DE ENERO DE 2016</b>	<b>556</b> MW
<b>12 DE ENERO DE 2016</b>	<b>561</b> MW
<b>18 DE ENERO DE 2016</b>	<b>576</b> MW
<b>13 DE ENERO DE 2017 (15:50 HS.)</b>	<b>578</b> MW
<b>13 DE ENERO DE 2017 (22:25 HS.)</b>	<b>589</b> MW
<b>2 DE MARZO DE 2017</b>	<b>599</b> MW

## Corrientes firmó un convenio con una empresa estatal RETOMARÁN LOS ESTUDIOS DE LA REPRESA GARABÍ

El Gobierno provincial de Corrientes, a través de la Secretaría de Energía, firmó el 9 de marzo un convenio marco de colaboración mutua con la empresa estatal Emprendimientos Energéticos Binacionales Sociedad Anónima (EBISA). El objetivo es retomar los estudios del proyecto hidroeléctrico Garabí, sobre el río Uruguay, así como estudiar la posibilidad de otros emprendimientos afines en otras zonas del territorio correntino.

Al respecto, el secretario de Energía, Eduardo MELANO, explicó que tras el acuerdo alcanzado con EBISA, *"vamos a empezar con Garabí a intensificar el ritmo de estudios"*, y destacó que *"eso implica una amplia participación de la provincia a través de sus profesionales y la Secretaría"*. Seguidamente, indicó que lo rubricado alcanza a *"una cooperación técnica; va a haber capacitación por parte de EBISA hacia nosotros, y desde nuestros profesionales hacia la firma binacional"*.

MELANO detalló que *"ahora tenemos que delinear el plan de trabajo, hay que ver cómo están los estudios que se hicieron hasta el momento, hacer las revisiones que correspondan y desde ahí definir la forma en que avanzaremos"*.

Además, resaltó que *"hay contacto permanente con la gente de EBISA, comenzaremos a trabajar y a ver qué tareas iremos priorizando"*.

En este contexto, recordó que *"EBISA tiene sus oficinas en Capital Federal y se creó en 1994 con la intención, en esa oportunidad, de comercializar la energía de Yacyretá y Salto Grande. Ahora se revirtió, es una empresa que se encargará de todos los proyectos hidroeléctricos del país. Con el que firmamos recientemente, pasamos a integrar el equipo de trabajo"*.

Según consigna EBISA en su página oficial, es una Sociedad Anónima de capital estatal, representado en acciones cuya titularidad corresponde a la Secretaría de Energía (99%) y a Nucleoeléctrica Argentina SA (1%).

Desde la provincia, se informó, también, que a partir de ahora *"se analizarán pequeños aprovechamientos hidroeléctricos en otras partes de la geografía, que habrá que revisar"*.

fuelle: diario El Litoral, 16 marzo de 2017.



## NOA

## PONEN EN VENTA EL 51% DE LAS ACCIONES DE EDET

Luego de más de dos décadas de concesión, el consorcio Norelec pondrá a la venta el 51% de las acciones clase "A" de la Empresa de Distribución Eléctrica de Tucumán (EDET), que tiene a su cargo la prestación de servicios a unos 500.000 clientes en todo el territorio provincial. El llamado a licitación pública nacional e internacional es realizado por el Ente Único de Control y Regulación de Servicios Públicos Provinciales de Tucumán (ERSEPT) por cuenta y orden de Norelec.

*"Estamos cumpliendo con un mandato establecido, originalmente, en el contrato de concesión, más relacionado a cuestiones regulatorias que a una situación patrimonial de la empresa prestataria",* indicó ayer a La Gaceta el ministro de Desarrollo Productivo, **Juan Luis FERNÁNDEZ**. Bajo su órbita se encuentra el ente regulador.

El 24 de abril de 1995, el entonces gobernador, **Ramón Bautista ORTEGA**, firmó el contrato de concesión por un plazo total de 90 años, divididos en períodos de gestión (el primero de 20 años y los siguientes cada 10 años). **Santiago YANOTTI**, vocal del ERSEPT, explicó que se trata de una cláusula de salida establecida en la normativa nacional para todas las empresas distribuidoras radicadas en la Argentina, con el fin de que esas compañías puedan poner a

la venta las acciones y darle paso a otras. *"Naturalmente, eso se daría en el caso de que la actual prestataria considerara que ya no le resulta rentable el negocio, como también puede esgrimir la continuidad de sus operaciones, según las expectativas que tenga",* remarcó el funcionario.

También se mantendrán los reajustes tarifarios, que se anunciaron este año, del 60% hasta abril, tanto por subas nacionales como por la acordada, en audiencia pública, a fines del año pasado.

Hasta ahora, estos procedimientos de reapertura de operaciones de venta de acciones no han registrado variaciones en otros distritos del país.

El ERSEPT recibió las ofertas hasta el 07 de abril. Además, el ente regulador tiene previsto captar las ofertas económicas hasta el 16 de mayo.

Todas las ofertas deberán incluir como mínimo la designación de un operador experimentado, cuya actividad debe estar centrada en el área de distribución y comercialización de energía eléctrica.

*fuentes: La Gaceta, 08 de marzo de 2017.  
Extracción parcial.*



## LOS “ENGANCHADOS” A LA LUZ EVADEN 120 MILLONES DE PESOS

CALF deja de percibir 120 millones de pesos por año por causa de la electricidad que consumen unas 5200 familias que están “enganchadas” al servicio en asentamientos irregulares. El monto es equivalente a la inversión total que tiene prevista la cooperativa para todo 2017.

El presidente de la entidad, Carlos CIAPPONI, hizo una evaluación de la situación y remarcó los perjuicios económicos y los peligros que implica tener tantas líneas clandestinas.

El titular de la cooperativa expresó que a la par de la pérdida económica por la energía consumida en los hogares sin registro, se presenta un perjuicio para los conectados regularmente al servicio. Estos, además de costear en sus boletas la electricidad de los “colgados”, afrontan las consecuencias de las sobrecargas cuando se consume más por situaciones particulares, como puede ser el calor.

“En la ciudad de Neuquén, existen 45 asentamientos que toman la electricidad sin estar registrados como abonados de CALF”, subrayó el presidente. Para erradicar el problema, la cooperativa inició gestiones el año pasado y logró regularizar la situación de 1200 “enganchados” a la luz en tomas informales.

Para 2017 tiene previsto pasar al circuito legal a otras 2600 familias y así bajar a la mitad el número de usuarios ilegales del servicio.

Aclaró que “este documento incluye, como mínimo, un plano de la apertura de calles y ancho de veredas, así como un estudio de impacto ambiental”.

El presidente de CALF aseguró que ya están en marcha los trabajos para atender la problemática en las tomas de 2 de Mayo, 7 de Mayo y Los Hornitos, donde comenzarán a trazar los planos para tender las líneas este año. Indicó que esas obras no son responsabilidad de la cooperativa, sino del municipio. No obstante, CALF aportará 25 millones de pesos para tender las líneas a cambio de la condonación de una deuda que tenía la cooperativa con el Municipio.

Se invertirán, en total, unos 75 millones de pesos para la regularización. Aproximadamente, la Municipalidad invertirá 30 millones de pesos y la provincia de Neuquén otros 20 millones.

fuentes: La Mañana de Neuquén, 13 de febrero de 2017.

## NUEVO IMPULSO A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REPRESAS EN EL RÍO SANTA CRUZ

El secretario de Energía Eléctrica, Alejandro SRUOGA, afirmó que las obras para la construcción de las represas hidroeléctricas Néstor Kirchner y Jorge Cepernic se reiniciarán este año, y consideró que serán positivas para el sistema energético.

“Antes o después del invierno, estamos confiados en que se reinicien las obras”, aseguró SRUOGA a Télam. Estas tienen un mínimo impacto en el ambiente y un alto impacto económico en la provincia de Santa Cruz.

El proyecto de las represas fue presentado internacionalmente en 2012, y un año más tarde adjudicado a la Unión Transitoria de Empresas (UTE), conformada por Electroingeniería, la firma China Gezhouba Group e Hidrocuyo.

En 2014 el Gobierno nacional aprobó el modelo de contrato con China para que este país financie parte de la obra y en febrero de 2015, se ordenó su inicio.

Los trabajos comenzaron, pero antes de fin de año se detuvieron. Con el cambio de Gobierno, su continuidad estuvo en duda. Sin embargo, durante la visita que el presidente Mauricio MACRI realizó a China, en septiembre del año pasado, se pactó el reinicio de las obras, para las cuales el gigante asiático prometió financiamiento por 4700 millones de dólares.

De todos modos, en diciembre último apareció un fallo

de la Corte Suprema de Justicia de la Nación, que ordenó analizar el impacto ambiental que podrían tener las represas en la región y llamar a audiencia pública para discutirlo.

“Estamos trabajando fuerte; todo el año pasado estuvimos trabajando técnicamente en analizar los proyectos”, afirmó SRUOGA, quien además subrayó: “Llegamos a la conclusión de que es un proyecto bueno, lo único que nos falta son los estudios ambientales, que la contratista los complete, y se celebren las audiencias públicas”.

A su criterio, “aprovechar el río Santa Cruz es conveniente para la sociedad, para el país y para el sistema energético”. Remarcó que “es una obra que puede llegar a emplear 5000 personas” y aseguró que “es buena para el sistema eléctrico, inclusive para las renovables, porque permite acumular agua y se puede emplear cuando no hay viento o no está el complemento de la energía solar”.

El Plan Renovar, lanzado el año pasado por el Gobierno nacional, ya adjudicó 47 proyectos en las dos rondas licitatorias realizadas, por 2390,5 megavatios de potencia, apenas por debajo de los 2581MW que la central hidroeléctrica Yacretá aporta al sistema eléctrico nacional.

fuentes: Télam, 01 de marzo de 2017.

Bolivia

**TOTAL  
BUSCA DUPLICAR  
LA PRODUCCIÓN DE GAS**



La compañía francesa, que opera en Bolivia, informó que en la fase dos de la planta de Incahuasi, se pretende duplicar la capacidad de tratamiento de producción de gas, de 7,2 millones de metros cúbicos por día, a 14 millones. Incahuasi se encuentra entre los departamentos de Chuquisaca y Santa Cruz.

**LÍMITES**

Un reciente conflicto regional entre ambos departamentos no pudo definirse por la posición asumida por cívicos y el gobernador de Chuquisaca, quien insistió en el carácter compartido del campo de ese departamento. Según los cívicos habría -por lo menos- 500 kilómetros de frontera interdepartamental que no estarían legalmente delimitados.

El gerente general de Total, Loïc LAURANDEL, dijo que la planta de Incahuasi está en marcha y tiene importantes proyecciones.

**REPORTE**

*“La primera semana de noviembre logramos una producción promedio en 24 horas de 7,2Mm<sup>3</sup> de gas natural. Pensamos incrementar un poco esta meta y, mientras tanto, estamos elaborando planes para la fase 2 de la planta, que permitiría duplicar la capacidad de tratamiento de producción de gas que tenemos hoy, con lo que podríamos llegar a 14 millones de metros cúbicos”,* señaló LAURANDEL.

**BLOQUE AZERO**

En una entrevista concedida a la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), LAURANDEL informó que los desafíos de Total para 2017 *“son cumplir con las obligaciones comerciales de abastecimiento de gas con el campo Incahuasi, además de la perforación de los pozos para duplicar las capacidades de este campo y el desarrollo del bloque Azero. Esas son las tres metas que se ha propuesto Total”.*

*fuentes: El Diario, Bolivia, 03 de febrero de 2017.*

**LAS EXPORTACIONES  
DE GAS NATURAL BAJARON  
DURANTE 2016**



**En Bolivia** el sector de hidrocarburos dejó de percibir 24% de los ingresos por renta petrolera al finalizar la pasada gestión. En tanto, las exportaciones totales del país descendieron 19% en términos monetarios, de acuerdo con el reporte del Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).

El mayor descenso se registró en las exportaciones de gas natural y minerales, mientras que las ventas de productos con valor agregado solamente descendieron el 1%.

**EN VALOR**

Durante la gestión 2016, las exportaciones bolivianas totales sumaron u\$s 7082M, registrando una caída del 19% en términos de valor y 5% en volumen, comparado con 2015.

**DESEMPEÑO**

Las Exportaciones Tradicionales (ET) -gas natural y minerales- en 2016 sumaron u\$s 5249M, un 24% menos en relación con 2015. En términos absolutos, fueron u\$s 1623M menos. Por su parte, el volumen exportado disminuyó 8%.

**EXPORTACIONES NO TRADICIONALES**

Durante 2016, las Exportaciones No Tradicionales (ENT) sumaron u\$s 1833M, teniendo una reducción del 1% respecto de 2015 (u\$s 21M menos); mientras que el volumen exportado aumentó en 7% (200 mil toneladas adicionales). Las ENT representaron el 26% del total exportado.

**SECTOR TRADICIONAL**

Las ventas externas de hidrocarburos y minerales representaron el 74% del total exportado. Cabe destacar un aumento en las exportaciones de frijoles; joyería; azúcar, alcohol y derivados; soya y sus derivados; y minerales. El resto de los sectores redujeron sus ventas al exterior.

*fuentes: El Diario, Bolivia, 06 de febrero de 2017.*



## Chile

### ENERGÍA SUSTENTABLE: CHILE LIDERA LA EVALUACIÓN EN SUDAMÉRICA

Según un nuevo informe del Banco Mundial, cada vez es mayor el número de países en vías de desarrollo, tales como México, China, Turquía, India, Vietnam, Brasil y Sudáfrica, que se están convirtiendo en líderes en energía sustentable y ya cuentan con sólidas políticas para promover el acceso y la eficiencia, tanto de esta energía como de la convencional.

Sin embargo, el estudio RISE (Regulatory Indicators for Sustainable Energy), que califica las políticas de 111 países en los aspectos de acceso a la energía, eficiencia energética y energía de fuentes renovables, señala que en cada región del mundo, y en particular en África Subsahariana, hay muchísimo margen para lograr mejoras. *“RISE será una herramienta muy útil para los responsables de la formulación de políticas, pues les ayudará a identificar e impulsar políticas y regulaciones que estimulen la clase de inversiones necesarias para ampliar el acceso de todos a energía moderna, asequible y segura”*, dijo Riccardo PULITI, director superior y jefe de Prácticas Mundiales de Energía e Industrias Extractivas del organismo.

El informe contiene 27 indicadores y 80 subindicadores con los que se examinan más de tres mil leyes, regulaciones y documentos de políticas.

#### ¿CÓMO ESTÁ CHILE?

El análisis que hace el Banco Mundial sobre este país arroja que la puntuación global promedia 76 (de un total de 100), ubicándose en el primer lugar de Sudamérica, segundo de Latinoamérica (luego de México con 84) y en el 29 a nivel mundial. En primer lugar se encuentra Dinamarca con 94 puntos; a continuación Canadá y EE.UU., ambos con 91; y en tercer lugar Países Bajos con 90. En la parte baja de la tabla están Somalia con 5, Haití con 11 y Mauritania con 13. En el ítem *“acceso a la energía”*, Chile es el número 100; en *“eficiencia energética”*, 50; y en *“energía renovable”*, 78.

Los indicadores se dividen en tres rangos de puntuación. Los que están en la parte más alta son *“planificación nacional de eficiencia energética”* (100); *“incentivos de eficiencia energética de las estructuras de tarifas de electricidad”* (100); *“entidades de eficiencia energética”* (71); y *“sistema de etiquetado de energía”* (83). Los que están en la parte media son *“información proporcionada a los consumidores sobre el uso de electricidad”* (63); *“códigos de construcción de energía”* (53); y *“mecanismos de financiación para la*

*eficiencia energética”* (50). Por último, los peores puntajes se los llevan *“estándares de rendimiento de eficiencia energética mínima”* (33); *“incentivos y mandatos del sector público”* (25); *“incentivos y mandatos de grandes consumidores”* (22); y *“utilidades”* y *“precios del carbono”* (ligado a las emisiones), ambos cero.

fuelle: Emol, Chile, 21 de febrero de 2017.

### EL COSTO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA EN CHILE BAJÓ UN 60%

Con el gobierno de Michelle BACHELET, el sector energético chileno *“ha tenido un cambio muy profundo en los últimos tres años”* debido a un paquete de seis nuevas leyes, que significaron un nuevo marco regulatorio en materia energética y al impulso de las energías alternativas, explicó el ministro de Energía chileno, Andrés REBOLLEDO.

*“Es por el esfuerzo en el cambio regulatorio, con la incorporación de nuevas leyes para un rol más activo en supervisión del ente regulador, impulsado por el Ejecutivo, pero acordado de manera consensuada con las fuerzas políticas de Chile”*, dijo REBOLLEDO. *“El rol distinto del Estado en el sector energía ha conducido a un sector más competitivo. Eso es mayor y mejor regulación”*, agregó. El abastecimiento deficitario de energía y los altos precios eran los principales desafíos del país para avanzar en su crecimiento económico.

Hoy se puede decir que hay más empresas en un sector más competitivo y que se logró una rebaja en las tarifas. Por ejemplo, el año pasado, en la licitación para comprar electricidad, se presentaron por primera vez 64 empresas, principalmente internacionales, que arreglaron con los generadores un cuarto del consumo anual de electricidad (13.400GWh), en tanto el 53% de las que ganaron eran empresas que usaban energías renovables. Como resultado, lograron bajar el costo promedio de generación a u\$s 47, desde los u\$s 120MWh de cuatro años atrás.

En tanto, la ley de *“equidad tarifaria”* pretende que la dispersión de las tarifas se fije en un rango de 10% para equiparar las diferentes zonas de consumo y economías de escala del país.

fuelle: El Cronista, Buenos Aires, 20 de febrero de 2017.

*Brasil*

## BRASIL PEOR. LA ECONOMÍA SE DESPLOMÓ 4,5% EN 2016



Ya van ocho trimestres consecutivos de caída. El derrumbe del año pasado fue superior a lo que esperaba el mercado.

Motor económico latinoamericano, Brasil atraviesa su peor crisis en más de un siglo, al sumar dos años de recesión, que en 2016 fue del 4,55% y en 2015 llegó al 3,8%, según datos oficiales divulgados. La economía volverá a crecer y el desempleo caerá gracias a las "reformas" en curso, dijo el presidente Michel TEMER.

El Índice de Actividad Económica, elaborado por el Banco Central, mostró una retracción del 0,26% en diciembre último frente a noviembre de 2016, con lo cual el acumulado del año tuvo una baja del 4,5%.

Según lo publicado en el sitio de noticias UOL, estas dos bajas consecutivas, en 2015 y 2016, son las peores desde 1901. El derrumbe de la actividad en diciembre pasado y en todo 2016 fue superior a la prevista por los analistas del mercado financiero.

La contracción industrial afecta, por lo demás, a la "generación de empleos estables y de calidad", según indicó un informe de fines de 2016 presentado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas.

El mes pasado la Organización Internacional del Trabajo pronosticó que la desocupación seguirá creciendo en Brasil en 2017, que trepará al 12,4% afectando a 13,6 millones de ciudadanos.

*fuentes: Ámbito Financiero, Buenos Aires, 17 de febrero de 2017.*

## BRASIL DISMINUYÓ EL PEDIDO DE ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL

Los volúmenes de exportación de gas natural a Brasil cayeron a 14 millones de metros cúbicos por día, en promedio, durante la primera semana de febrero, según información de la estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

"Brasil, de acuerdo al contrato mínimo, nos podría demandar 24MMmcd, pero según el reporte de YPFB Transporte, se ha enviado 14MMmcd, por debajo de los 24", dijo el experto en hidrocarburos de la Fundación Jubileo, Raúl VELÁZQUEZ.

### PAGOS

Señaló que el contrato con Brasil tiene la cláusula "Take or pay" (toma o paga), "por lo que Brasil puede pedir menos, pero está obligado a pagar por lo menos por los 24MMmcd". VELÁZQUEZ recordó que en 2015 el envío promedio al país vecino fue de 30MMmcd.

El experto de la Fundación dijo que por el bajo volumen comercializado, las regiones beneficiarias de las regalías y el IDH (Impuesto Directo a los Hidrocarburos) se verán afectadas hasta un 35% en la disminución de sus ingresos.

### REGIONES

Una reunión realizada en Santa Cruz por las gobernaciones de departamentos productores de hidrocarburos alertó el perjuicio para un grupo de 170 entidades autónomas territoriales por el descenso de regalías petroleras y el impuesto directo a los hidrocarburos. La pérdida de ingresos fue estimada en Bs 153 millones por el secretario de Hidrocarburos y Energía de la gobernación de Santa Cruz, Herland SOLIZ.

### INVITACIÓN

En la oportunidad, las representaciones de Tarija, Santa Cruz, Cochabamba y La Paz (como observador) solicitaron la presencia del ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto SÁNCHEZ, en la capital cruceña para conocer las implicaciones de las bajas denominaciones (solicitud de envíos) de Brasil, que habrían llegado a 12MMmcd.

*fuentes: El Diario, Bolivia, 13 de febrero de 2017.*

## Paraguay

### ANDE RECIBE UN CRÉDITO DE 32 MILLONES DE DÓLARES



El Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo para el Desarrollo Internacional otorgó un crédito de u\$s 32M a la Administración Nacional de Electricidad para financiar su proyecto de mejoramiento del sistema de transmisión y de distribución del área metropolitana. El acuerdo contempla dos líneas de préstamos, por u\$s 10.400.000 y u\$s 21.600.000 respectivamente, que utilizarán en el fortalecimiento del sistema de transmisión y mejoramiento de las redes de distribución a fin de minimizar los índices de fallas en el sistema metropolitano.

La firma del convenio se llevó a cabo en Viena, Austria, y estuvo a cargo del presidente de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), Ing. Víctor ROMERO SOLÍS, y del director del Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo para el Desarrollo Internacional (OFID), Suleiman J. Al-HERBISH.

De acuerdo al informe, el proyecto consta de cinco componentes: a) Obras de mejora del sistema de distribución; b) Obras de refuerzo del sistema eléctrico de transmisión en los departamentos Central, Paraguairí y Presidente Hayes; c) Supervisión del proyecto; d) Fortalecimiento institucional y e) Plan de gestión ambiental y social y auditoría financiera.

#### CORTES EN EL SISTEMA

El 20 de febrero, se reportaron nuevamente numerosos cortes en el sistema interconectado de la ANDE, principalmente en ciudades del departamento Central. Las localidades de Capiatá, Luque, Fernando de la Mora y Villa Elisa estuvieron afectadas por interrupciones en el suministro de energía eléctrica.

*fuentes: ABC, Paraguay, 21 de febrero de 2017.*

### PARAGUAY, ENERGÍA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

*“Al ahorrar energía en cada proceso o acción, estamos emitiendo menos CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) a la atmósfera. Con ello estamos favoreciendo a reducir los efectos adversos del cambio climático”.*

El párrafo transcrito es parte del mensaje que hizo la organización no gubernamental Guyra Paraguay en el Día Mundial de la Eficiencia Energética, que se evoca el 05 de marzo.

El texto que reprodujo la ONG de referencia añade que *“es una fecha propicia para reflexionar sobre el uso racional que le damos a la energía y actuar en consecuencia, porque la eficiencia energética puede ayudar a proteger nuestro planeta”.*

En nuestro país con frecuencia escuchamos a las autoridades sostener que nuestro consumo está atendido por fuentes renovables de energía, como Itaipú y Yacyretá.

La realidad es diferente, así lo prueba el **“Balance energético 2014”** del Viceministerio de Minas y Energía, que confirma que estamos lejos de la eficiencia y que aún con la presencia de las hidroeléctricas emitimos dióxido de carbono en abundancia a la atmósfera.

El contraste es más inquietante cuando comparamos la producción primaria de energía con su consumo final. La producción primaria de hidroelectricidad es el 67% del total y de la biomasa el 33% restante; sin embargo, de la primera fuente usamos solo un 17,9% y de la segunda, 44,4%. La producción de hidrocarburos es “0”, pero sus derivados ocupan el 37,7% de la estructura de consumo final.

#### CONEXIONES ILEGALES

ANDE, por otra parte reportó que el 25 de febrero pasado inauguró una nueva planta en la estación transformadora Cerro Corá de 220kV, que contará además con nuevos paneles del sistema Scada y además se procedió a la inauguración oficial de la línea de transmisión de 220kV entre Itakry-Cerro Corá de 32km de extensión.

*fuentes: ABC, Paraguay, 06 de marzo de 2017.*

# MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES



*Fue un militar rioplatense que cumplió una destacada actuación en las guerras por la Independencia argentina y participó en varias guerras civiles. Durante seis años fue gobernador de la provincia de Salta. Con muy escasos recursos, libró una casi constante guerra defensiva, conocida como Guerra Gaucha, que mantuvo al resto del actual territorio argentino libre de invasiones realistas.*

**Martín Miguel Juan DE MATA DE GÜEMES GOYECHEA** (8 de febrero de 1785, ciudad de Salta - 17 de junio de 1821, Cañada de la Horqueta, Salta) se crió en el seno de una familia acomodada. Su padre, Gabriel de GÜEMES MONTERO, era de Santander, de la región española de Cantabria. Era un hombre ilustrado y cumplía funciones de tesorero real de la Corona española. Logró que su hijo tuviera una buena educación, con maestros particulares que le enseñaron los conocimientos filosóficos y científicos de su tiempo. Martín cursó sus estudios primarios en su ciudad natal.

## INICIOS DE SU CARRERA MILITAR E INVASIONES INGLESA

A los catorce años de edad, se enroló en el Regimiento Fijo de Infantería, cuyo cuartel central estaba en Buenos Aires, pero tenía un batallón en Salta, desde 1781, a raíz de la rebelión de Túpac AMARU II.

En 1805 fue enviado con su regimiento a Buenos Aires, ya que el virrey del Río de la Plata, Rafael de SOBREMONTÉ, temía un ataque inglés.

Durante el transcurso de la primera de las Invasiones Inglesas al Virreinato del Río de la Plata, en 1806, GÜEMES participó en la reconquista de Buenos Aires protagonizando una curiosa hazaña: al ver que un barco inglés había encaillado por una bajante repentina del río, dirigió una carga de caballería y lo abordó. Fue una de las pocas veces en la historia que un buque de guerra era capturado por una partida de caballería. Al año siguiente, luchó también en la defensa de la ciudad frente a la Segunda Invasión Inglesa.

En 1808 sufrió una enfermedad en la garganta, de la que surgió una seria deficiencia al hablar: pronunciaba las palabras con un sonido excesivamente nasal, que causaba la burla de sus compañeros de armas. Sufrió la enfermedad conocida actualmente como hemofilia, desconocida en la época. A raíz de sus dolencias, logró ser trasladado a Salta.



»» Escudo de armas de la familia Güemes.



»» Campaña al Alto Perú.

## PRIMERA CAMPAÑA AL ALTO PERÚ

Después del estallido de la Revolución de Mayo de 1810, la Primera Junta envió rápidamente la primera expedición auxiliadora al Alto Perú.

GÜEMES, como integrante del Ejército del Norte, fue puesto al mando de un escuadrón gaucho en la Quebrada de Humahuaca y en los valles de Tarija y Lípez, desde donde impidió la comunicación entre los contrarrevolucionarios y los realistas altoperuanos. En la batalla de Suipacha, librada el 7 de noviembre de 1810 -el único triunfo de las armas patriotas durante esta primera expedición-, la participación del capitán GÜEMES fue decisiva.

Permaneció en la zona de la Quebrada hasta después de la derrota de los ejércitos de las provincias *"de abajo"* en la batalla de Huaqui, el 19 de junio de 1811, y prestó su ayuda a los derrotados que huían; allí comenzó su famosa guerra de recursos, con la que posiblemente retrasó el avance de partidas realistas antes de la llegada del ejército principal, que mandaba el general Pío TRISTÁN.

Con su colaboración, el general PUEYRREDÓN logró atravesar la selva Oranense y salvar los caudales de la Ceca de Potosí, que estaba en poder de los realistas.

GÜEMES, siguiendo órdenes de Eustoquio DÍAZ VELEZ, el 18 de enero de 1812, recuperó Tarija para los patriotas. La

ciudad había caído en poder de los partidarios del virrey del Perú, José Fernando de ABASCAL. Por orden de DÍAZ VÉLEZ se reintegró al ejército llevándose con él 300 hombres, 500 fusiles y 2 cañones. Los revolucionarios fueron obligados a retirarse a San Salvador de Jujuy debido al avance de las tropas realistas, numéricamente superiores, que comandaba José Manuel de GOYENECHÉ.

## TRASLADO A BUENOS AIRES

En febrero de 1812, el general Manuel BELGRANO fue nombrado por el Primer Triunvirato jefe del Ejército del Norte en reemplazo del general Juan Martín de PUEYRREDÓN.

Cuando BELGRANO asumió el mando, ordenó el traslado de Martín Miguel de GÜEMES a Buenos Aires por indisciplina. GÜEMES permaneció en la Capital agregado al Estado Mayor General.

Al conocerse en Buenos Aires el desastre patriota frente a los realistas en la batalla de Ayohuma, el general Manuel BELGRANO fue cuestionado por el Segundo Triunvirato. En enero debió dejar el mando del Ejército del Norte al coronel José de SAN MARTÍN, quien había sido uno de los jefes de la revolución del 8 de octubre de 1812, que había depuesto al Primer Triunvirato. En la Posta de Yatasto, BELGRANO entregó la jefatura del nuevamente derrotado Ejército del Norte a SAN MARTÍN y, a los pocos días, regresó a Buenos Aires.

## TERCERA CAMPAÑA AL ALTO PERÚ E INICIO DE LA GUERRA GAUCHA

Martín Miguel de GÜEMES fue ascendido a teniente coronel y enviado al norte para incorporarse a las divisiones de caballería del Ejército del Norte. SAN MARTÍN lo nombró al mando de la vanguardia reemplazando en ese puesto a Manuel DORREGO, que había sido sancionado.

GÜEMES se presentó en Salta como el protector de los pobres y el más decidido partidario de la Revolución. Pero aun así, no logró nuevos aportes de recursos por parte de los sectores adinerados. Contó con su hermana María Magdalena “Macacha” GÜEMES como una de sus principales colaboradoras.

SAN MARTÍN le encomendó el mando de la avanzada del río Pasaje (o río Juramento, porque en sus márgenes el general BELGRANO había hecho jurar obediencia al Gobierno de Buenos Aires, la Asamblea del Año XIII y a la Bandera nacional). Poco después, asumió también el mando de las partidas que operaban en el Valle de Lerma, en el que está situada la ciudad de Salta. De este modo, iniciaba la Guerra Gaucha contra los realistas. Esta fue una larga serie de enfrentamientos casi diarios, apenas cortos tiroteos seguidos de retiradas. En esas condiciones, unas fuerzas poco disciplinadas y mal equipadas, pero apoyadas por la población podían hacer mucho daño a un ejército regular de invasión.

Con sus tropas formadas por gauchos del campo, rechazó el avance del general Joaquín DE LA PEZUELA y posibilitó el inicio de un nuevo avance hacia el Alto Perú, la llamada Tercera Expedición Auxiliadora al Alto Perú. Bajo el mando del general José RONDEAU, el nuevo jefe del Ejército del Norte, GÜEMES tuvo un papel destacado en la victoria de la batalla de Puesto del Marqués. Pero indignado por el desprecio que mostraba este por sus fuerzas y por la indisciplina del ejército, se retiró del frente hacia Jujuy. Daba por descontada la derrota del Ejército del Norte en esas condiciones y necesitaba a sus hombres. Al pasar por Jujuy, se adueñó del armamento de reserva del Ejército; al enterarse, RONDEAU —que era también director supremo de las Provincias Unidas del Río de la Plata— lo declaró traidor.

## GOBERNADOR DE SALTA

La vuelta de GÜEMES a Salta se debía, además de a motivaciones militares, a razones políticas: deseaba desplazar al partido conservador del Gobierno salteño, lo que se sumaba a que aspiraba al gobierno para sí mismo.

Cuando llegó a Salta, el pueblo salió a la calle y pidió al Cabildo el nombramiento de un gobernador sin

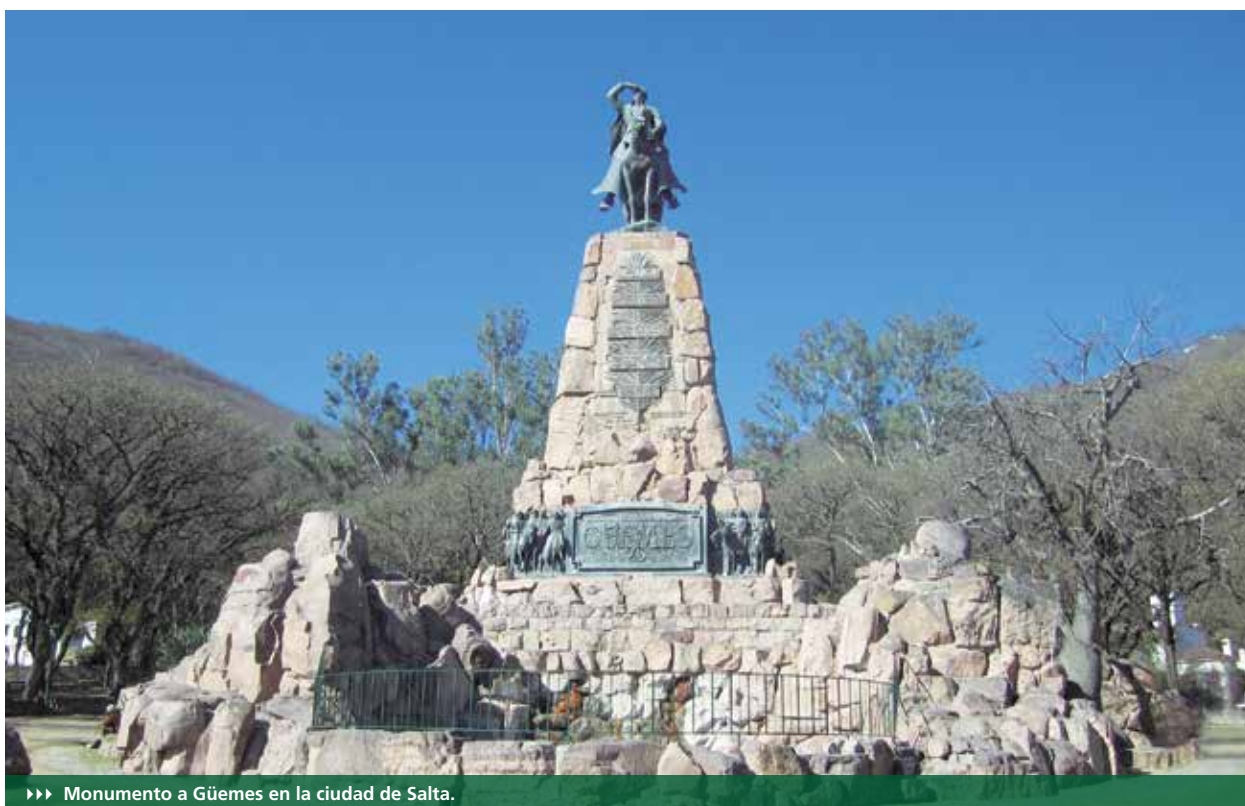
participación del Directorio. Además de ser el único candidato a la vista, GÜEMES tenía a su favor la presencia de su hermano mayor, el doctor Juan Manuel de GÜEMES, uno de los miembros del Cabildo para ese año, quien eligió a Martín Miguel con el título de gobernador intendente de Salta, jurisdicción integrada entonces por las ciudades de Salta, Jujuy, Tarija, San Ramón de la Nueva Orán y varios distritos de campaña. Desde 1810 era la primera vez que las autoridades de Salta eran elegidas por los propios salteños, lo que significó la autonomía de Salta —en franca desobediencia a la autoridad del Directorio—.

Pero el Cabildo de Jujuy no lo reconoció como gobernador. Frente a esta negativa, y aduciendo la amenaza de un ataque realista sobre la ciudad, avanzó con sus tropas hasta Jujuy, con lo que presionó a sus habitantes, y de esta forma logró hacer que el Cabildo lo aceptara. Dos semanas después de asumir el Gobierno, GÜEMES contrajo matrimonio en la Catedral de Salta con Carmen PUCH, con quien tuvo tres hijos: Martín, Luis e Ignacio.

*Con sus tropas formadas por gauchos del campo, rechazó el avance del general Joaquín DE LA PEZUELA y posibilitó el inicio de un nuevo avance hacia el Alto Perú, la llamada Tercera Expedición Auxiliadora al Alto Perú.*

Poco después de la llegada de GÜEMES al poder y de saber la reacción negativa de RONDEAU, llegó a Tucumán una fuerza, desde Buenos Aires, que iba en apoyo del Ejército del Norte, al mando de Domingo FRENCH. Este tenía instrucciones de derrocar a GÜEMES al pasar por Salta; le negó el paso hasta que lo reconoció como gobernador. Al llegar a Humahuaca, se enteraron de la derrota de las fuerzas patriotas comandadas por RONDEAU en la batalla de Sipe Sipe, el 29 de noviembre de 1815. Este nuevo triunfo de los realistas significó la pérdida definitiva del Alto Perú debido a las ambiciones personales de RONDEAU y de GÜEMES.

RONDEAU, enfurecido con GÜEMES por la revolución en Salta y por haberle impedido llegar refuerzos, retrocedió a Jujuy. Con apoyo del teniente de gobernador GORDALIZA, se trasladó hasta Salta y ocupó la ciudad. Pero en seguida RONDEAU se vio rodeado por las guerrillas gauchas y tuvo que capitular firmando con GÜEMES un tratado en Cerrillos, denominado por ese motivo Pacto de los Cerrillos, que lo reconocía como gobernador y le encargaba la defensa de la frontera en el noroeste. Poco después, RONDEAU fue reemplazado por Manuel BELGRANO, quien se hizo nuevamente cargo del Ejército del Norte, y por Juan Martín de PUEYRREDÓN en el Directorio. No hubo más expediciones



►►► Monumento a Güemes en la ciudad de Salta.

al Alto Perú. En todo caso, el Pacto de los Cerrillos aseguró la situación de los territorios controlados hasta ese momento por los patriotas argentinos y, consecuentemente, favoreció así la Declaración de la Independencia argentina el 9 de julio de 1816. Esta declaración tuvo lugar en la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Las milicias gauchas al mando del salteño pasaron a desempeñarse como ejército en operaciones continuas.

## LAS INVASIONES REALISTAS

GÜEMES y sus gauchos detuvieron otras seis poderosas invasiones al mando de destacados jefes españoles.

La primera fue la del experimentado mariscal José DE LA SERNA e HINOJOSA, que estuvo al mando de 5500 veteranos de guerra. Partió de Lima, la capital del Virreinato del Perú, asegurando que con ellos recuperaría Buenos Aires para España. Ocupó Tarija, Jujuy y Salta, y los pueblos de Cerrillos y Rosario de Lerma. GÜEMES ocupó la Quebrada de Humahuaca con sus tropas aislándolo de sus bases. Rodeó la ciudad dejando al ejército ocupante sin víveres y hasta venció a uno de los regimientos españoles en el combate de San Pedrito. DE LA SERNA se vio obligado a retirarse, hostigado continuamente por las partidas gauchas.

Meses después, el general Pedro de OLAÑETA, enemigo acérrimo del salteño, volvió al ataque y capturó al más importante de los segundos de GÜEMES, pero no logró avanzar más que hasta Jujuy.

Toda la población participaba en la lucha: los hombres actuaban como guerreros mientras que las mujeres, los niños y los ancianos lo hacían como espías o mensajeros. Las emboscadas se repetían en las avanzadas de las fuerzas de ataque, pero más aún en la retaguardia y en las vías de aprovisionamiento.

GÜEMES jamás obtuvo apoyo económico del Directorio de las Provincias Unidas del Río de la Plata, y la ayuda que le prestó el Ejército del Norte fue muy limitada; por ello decidió legalizar monedas privadas locales.

El área patriota del noroeste incluía los territorios de Atacama (desde hacía un año) y Tarija (desde el 15 de abril de 1817, luego de la derrota realista en la batalla de La Tablada de Tolomosa). Pese a que el comandante independentista Gregorio ARÁOZ DE LAMADRID fracasó en una audaz operación sobre el Alto Perú, las fuerzas gauchas continuaron la lucha. Desde el 11 de junio de 1817, también el territorio de Chichas había quedado bajo el control de los independentistas salteños, aunque poco después sufrieron una nueva invasión realista desde el norte, en 1818, dirigida por OLAÑETA y VALDÉZ, y otra más en 1819, mandada por OLAÑETA.

*GÜEMES había conversado con SAN MARTÍN sobre atacar Perú desde Chile. Para ello era necesario realizar el Cruce de los Andes y, como necesidad básica, SAN MARTÍN precisaba tener las espaldas cubiertas, con fuerzas activas en la frontera norte de Salta.*

La más importante fue la que mandó el segundo de DE LA SERNA, el general Juan RAMÍREZ OROZCO que, en junio de 1820, avanzó con 6500 hombres. En todas estas obligó a su enemigo a retroceder después de haber tomado Salta y Jujuy.

Si bien la estructura militar de entonces no contemplaba un Estado Mayor, en la práctica GÜEMES contaba con cuadros superiores organizados, que eran los responsables militares de Tarija, de Orán y de Humahuaca.

En el valle de Jujuy con una extensión de más de setecientos kilómetros, desde Volcán hasta más allá de San Ramón de la Nueva Orán, que era conocida como Línea del Pasaje.

El papel de GÜEMES en el conjunto era el de organizar la estrategia general y financiarla. Pero tenía un detalle curioso: sus hombres se hubieran hecho matar por él, pero él mismo nunca entraba en combate. En realidad nunca se lo reprocharon ni le exigieron que los acompañara. Por esta causa es que sus enemigos y los historiadores del siglo XIX lo acusaron de cobarde. La mayoría de los historiadores coincide en que la explicación es muy distinta: GÜEMES era hemofílico y cualquier herida le hubiera causado la muerte. De hecho, moriría desangrado tras varios días de agonía por una herida que en condiciones normales habría sanado en pocos días.

## LA GUERRA CIVIL

GÜEMES había conversado con SAN MARTÍN sobre atacar Perú desde Chile. Para ello era necesario realizar el Cruce de los Andes y, como necesidad básica, SAN MARTÍN precisaba tener las espaldas cubiertas, con fuerzas activas en la frontera norte de Salta, para mantener ocupados los ejércitos realistas muy lejos de Lima. La persona más indicada para dirigir esas operaciones era GÜEMES, y SAN MARTÍN lo nombró general en jefe del Ejército de Observación. El salteño estaba continuamente informado sobre los movimientos de SAN MARTÍN en la campaña del Pacífico, y cuando desembarcó en la costa peruana, decidió avanzar hacia el Alto Perú.

Pero ya no podía contar con el Ejército del Norte, del que solo quedaba una pequeña división al mando del coronel Alejandro HEREDIA, que estaba a órdenes de GÜEMES. También quedaban algunas armas en Tucumán, pero estas estaban en poder del gobernador Bernabé ARÁOZ, que tenía otros fines.

A principios de 1821, el gobernador de Santiago del Estero, Juan Felipe IBARRA, pidió auxilio a GÜEMES, quien invadió Tucumán, más para apoderarse de las armas que necesitaba que por solidaridad. La expedición salteña se componía de 2000 hombres provenientes de Salta, San Carlos y Rosario de la Frontera. Salieron rumbo a Tucumán en febrero; por la amenaza realista, las milicias de Jujuy no participaron en la acción. Pero el ejército salteño y santiagueño, al mando de HEREDIA e IBARRA, fue derrotado por el ejército tucumano, al mando de Manuel ARIAS y GONZÁLEZ, en la batalla de Rincón de Marlopa (3 de abril). Otra columna salteña tuvo éxito en expulsar a los partidarios de ARÁOZ de Catamarca. Aunque el tucumano la recuperó poco después, su República de Tucumán desapareció definitivamente en agosto.

El Cabildo de Salta, formado por las clases altas de la ciudad, cansadas de pagar las contribuciones forzosas que exigía GÜEMES, y aprovechando la ausencia del caudillo, lo acusó de tirano y lo depuso. Muchos de sus miembros se habían puesto de acuerdo con el general español Pedro Antonio de OLANETA para entregarle la ciudad. GÜEMES regresó sin prisa, ocupó pacíficamente la ciudad y perdonó a los revolucionarios. Esa fue la llamada “Revolución del Comercio”; aunque fracasada, dio inicio a un partido de oposición conocido como “Patria Nueva” en oposición a la “Patria Vieja”, es decir, al partido de GÜEMES.

## SU MUERTE

Pero no todo había terminado. El general realista Pedro Antonio de OLANETA ya estaba en camino y mandó al coronel José María VALDÉS, alias “Barbucho”, por un camino desierto de la Puna y acompañado por miembros de la familia realista ARCHONDO. VALDÉS ocupó la ciudad de Salta y, al salir a combatirlo, Martín Miguel de GÜEMES fue herido por una bala. Siguió a caballo hasta una hacienda a dos leguas de la ciudad. Pero su herida —como cualquier herida profunda de un hemofílico— nunca cicatrizó.

GÜEMES murió diez días después, el 17 de junio de 1821, a los 36 años de edad. En el momento de su muerte, en la Cañada de la Horqueta, cerca de la ciudad de Salta, yacía a la intemperie, en un catre improvisado por el capitán de gauchos, Mateo RÍOS. Luego su cadáver fue inhumado en la Capilla del Chamental. Martín Miguel de GÜEMES fue el único general argentino caído en acción de guerra exterior.





►►► Gauchos de Güemes.

Desde que supo de la muerte de su esposo, Carmen PUCH se encerró en su habitación, y se cree que se dejó morir de hambre.

## LA GLORIA PÓSTUMA

Apenas unas semanas después de la muerte de Martín Miguel de GÜEMES, sus hombres obligaron al ejército español a evacuar Salta; la guerra gaucha seguía en pie. Fue la última invasión realista al norte argentino, con lo que GÜEMES — aunque no llegó a verlo— finalmente venció a sus enemigos.

Estratégicamente, la actuación de GÜEMES en la guerra de la Independencia argentina fue crucial: sin su desesperada resistencia, no hubiera sido posible defender la frontera del norte de nuestro actual país después de tres derrotas; tampoco hubieran sido posibles las campañas del general SAN MARTÍN, que permitieron obtener tanto la independencia de Chile como la posterior independencia de Perú. Bajo su mando, las ciudades de Salta y Jujuy —y su campaña— defendieron al resto de las provincias que estaban al sur, sin ayuda exterior.

Sin embargo, en Buenos Aires, GÜEMES no era visto así: la noticia de su muerte fue publicada bajo el título “Ya tenemos un cacique menos”. El artículo que lo anunciaba demostraba más alivio por la muerte de un enemigo ideológico que pesar por la pérdida de la ciudad de Salta en manos realistas.

Durante la mayor parte del siglo XIX, tanto en Salta como en el resto de la Argentina, la figura de GÜEMES

fue interpretada solamente como la de un caudillo que había soliviantado a las masas campesinas contra las clases altas de la sociedad, situación que el patriotismo demostrado a lo largo de su carrera militar no alcanzó a compensar. Sólo a principios del siglo XX, esa imagen comenzó a cambiar a través de su más conocido biógrafo: Bernardo FRÍAS presentó la vida de un jefe militar y político patriótico y desinteresado, capaz de movilizar a las masas en contra del enemigo; aunque no intentó librarse de la visión elitista de la sociedad, ya que mostraba poco aprecio por sus gauchos. Solo a partir de ese momento, GÜEMES comenzó a aparecer como el esforzado y heroico jefe de la frontera norte, héroe absoluto de la provincia de Salta.

En el último tercio del siglo XX, comenzó también a verse a GÜEMES como un protector de los pobres de su provincia, coincidentemente con estudios similares respecto de los caudillos federales. Solamente a principios del siglo XXI, comenzaron a ser estudiadas en profundidad las características políticas de su Gobierno, la estructura de lealtades en que se apoyaba y las razones de sus enemigos internos.

Sus restos descansan junto a los de su esposa en el Panteón de las Glorias del Norte de la República, ubicado en la Catedral Basílica de Salta.

El general Martín Miguel de GÜEMES es el único general argentino que murió en combate durante la guerra de la Independencia argentina.

*fuentes: Wikipedia.*



8 de marzo

## DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

En 1910, durante la Segunda Conferencia Internacional de Mujeres Trabajadoras celebrada en Copenhague (Dinamarca), más de 100 mujeres aprobaron declarar el 8 de marzo como **Día Internacional de la Mujer Trabajadora**. Actualmente, se celebra como **Día Internacional de la Mujer**.

Como antecedente histórico relevante, acotamos que durante la Revolución Francesa (1789), la mujer tomó conciencia, por primera vez y de manera colectiva, de su situación social. Las mujeres parisinas marcharon junto a los hombres reclamando igualdad social bajo el lema **“libertad, igualdad y fraternidad”**.

Las mujeres tomaron conciencia, asimismo, de que en aquel momento la lucha de clases no contemplaba la lucha de género; es decir, la plena igualdad social de la mujer por la que debían luchar.

Es durante la Revolución Francesa que se producen las primeras peticiones formales de derechos políticos y ciudadanía para la mujer.

En 1791 lo refleja la Declaración de los Derechos de la Mujer y de la Ciudadana, texto redactado por Olympe de GOUGES, que reproduce en buena medida el texto de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789. Es uno de los primeros documentos históricos que propone la emancipación femenina en el sentido de la igualdad de derechos o la equiparación jurídica y legal de las mujeres en relación con los varones.

En la celebración del Día Internacional de la Mujer, y bajo la consigna nacional **“NI UNA MENOS”**, una multitud marchó en Buenos Aires hasta Plaza de Mayo, donde fue leído un documento.

Hubo réplicas de esta marcha en distintas ciudades del país.

**Miles y miles de mujeres, que caminaron a paso lento desde Congreso a Plaza de Mayo en el atardecer porteño, escucharon la lectura de un documento donde se reflejan las reivindicaciones por las que luchan:**

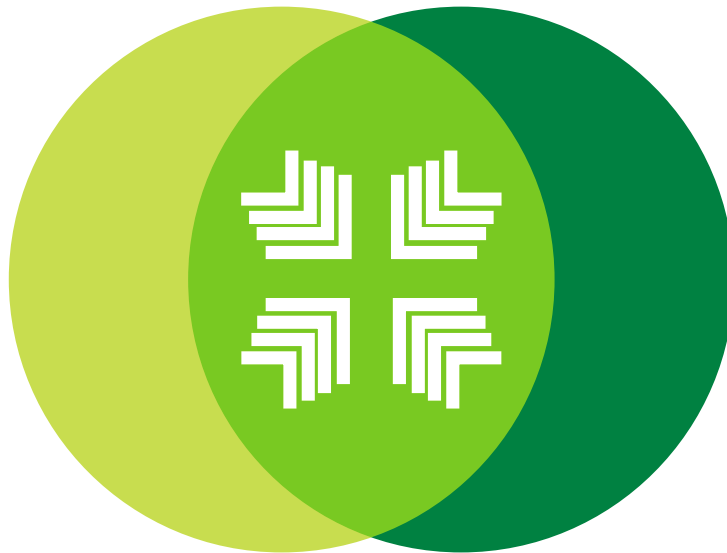
- *“Paramos porque somos parte de una historia colectiva e internacional. Estamos acá porque cuando las mujeres del mundo nos organizamos, la tierra tiembla”.*
- *“Paramos porque hacemos visible el mapa del trabajo en clave feminista”.*
- *“Exigimos que el trabajo doméstico y reproductivo que realizamos las mujeres de forma gratuita sea reconocido en su aporte como valor económico”.*
- *“Exigimos la apertura de paritarias sin techo. Paramos porque exigimos aborto legal, seguro y gratuito”.*
- *“Paramos para defender nuestras disidencias sexuales y de género”.*
- *“Paramos para decir ‘Basta de femicidios’. Para denunciar que el Estado es responsable. En nuestro país es asesinada una mujer cada 18 horas”.*
- *“Paramos porque exigimos un Estado laico”.*
- *“Paramos por un movimiento internacional feminista, que revolucione nuestro lugar en el mundo. Contra toda forma de explotación y opresión, llamamos a nuestras hermanas de todo el mundo a seguir luchando de manera independiente de los gobiernos. Ni una menos, vivas nos queremos”.*

Tomaron parte de esta marcha distintos partidos políticos y organizaciones sociales. Pudo observarse cómo muchos hombres acompañaban solidariamente a la multitud de mujeres participantes.

# OSPUAYE

OBRA SOCIAL DE LOS PROFESIONALES UNIVERSITARIOS DEL AGUA Y LA ENERGÍA ELÉCTRICA

*Calidad y eficiencia en nuestras prestaciones*



*más de 20 años*

garantizando excelencia  
en nuestros servicios  
para una mayor satisfacción  
de nuestros beneficiarios

La Superintendencia de Servicios de Salud tiene habilitado un servicio telefónico gratuito para recibir, desde cualquier punto del país, consultas, reclamos o denuncias sobre irregularidades de la operatoria de traspasos.

**Horarios: de lunes a viernes de 10:00 a 17:00 hs.**

*llamando al 0800 -222-72583*

**OBRA SOCIAL DE LOS PROFESIONALES UNIVERSITARIOS  
DEL AGUAY LA ENERGÍA ELÉCTRICA**



**OSPUAYE**

**CALIDAD Y EFICIENCIA  
EN NUESTRAS PRESTACIONES**

**Reconquista 1048 - 2° P. / C1003ABV - CABA / Tel/Fax: (011) 4312-1111 int. 121 y 125**

La Superintendencia de Servicios de Salud tiene habilitado un servicio telefónico gratuito para recibir desde cualquier punto del país consultas, reclamos o denuncias sobre irregularidades de la operatoria de traspasos. El mismo se encuentra habilitado de Lunes a Viernes de 10:00 a 17:00 hs. llamando al 0800-222-72583.