

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE MATRICES INTEGRADAS EN EL LARGO PLAZO



Secretaría de Energía
Ministerio de Hacienda
Presidencia de la Nación

Noviembre 2018

ACCIONES DURANTE LA EMERGENCIA ELÉCTRICA DIC15/DIC17 - DECRETO 134/15

GENERACIÓN

Renovables

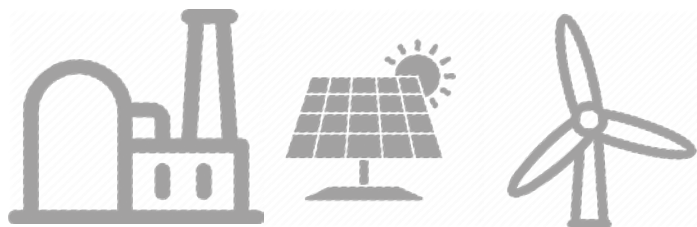
RenovAr 1.0, 1,5 y 2.0
Res. ex MINEM 202/2016
MATER

Generación Térmica

Res. ex SEE 21/2017
Res. ex SEE 287/2017

Generación Existente

Res. ex SEE 19/2017



TRANSPORTE

Revisión Tarifaria Integral (RTI)

Próximo pasos

- i. Expansión Transmisión Eléctrica bajo PPP
- ii. Ampliación de vínculos internacionales
- iii. Estudio de mediano y largo plazo



DISTRIBUCIÓN

Revisión Tarifaria Integral (RTI) de Concesiones Nacionales



ENERGÍAS RENOVABLES

	Fecha	Proyectos Adjudicados	Precio Medio USD/MWh	Potencia MW
RenovAr 1.0	Oct-16	29	61,4	1.142
RenovAr 1.5	Nov-16	30	54,0	1.286
RenovAr 2.0	Nov-17	88	41,2	2.050
Res. ex MINEM 202/2016	Sep-16	10		500
MATER	a Ago-18	44		1.080

**201 PROYECTOS
6.058 MW
ADJUDICADOS**

GENERACIÓN TÉRMICA

	Fecha	Proyectos Adjudicados	Tecnología	Potencia MW	
Res. ex SEE 21/2016	Oct-16	29	Motogeneradores (7) Turbina de Gas (22)	3.163	} 41 PROYECTOS 4.973 MW ADJUDICADOS
Res. ex SEE 287/2017	Nov-16	12	Cierres de CC (8) Cogeneración (4)	1.810	



3 ETAPAS

Agosto 2018
Noviembre 2018
Febrero 2019

INVERSIÓN

≈ USD 2.300 MM

OBRAS

+ 2.200 Km LEAT 500 kV
+ 500 Km LAT 132 kV
+ 11 ETs entre Nuevas y
Ampliaciones

ETAPA 1

LEAT 500 kV E.T. Río Diamante - Nueva E.T. Coronel Charlone, Estaciones Transformadoras y obras complementarias en 132 kV

LONGITUD TOTAL LEAT 500 kV 487 Km

LEAT 500 kV E.T. Río Diamante - Nueva E.T. Coronel Charlone 487 Km

LONGITUD TOTAL LAT 132 kV 422 Km

LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone - Laboulaye 71 Km

LAT 132 kV doble terna Coronel Charlone - Rufino 78 Km

LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone - General Villegas 50 Km

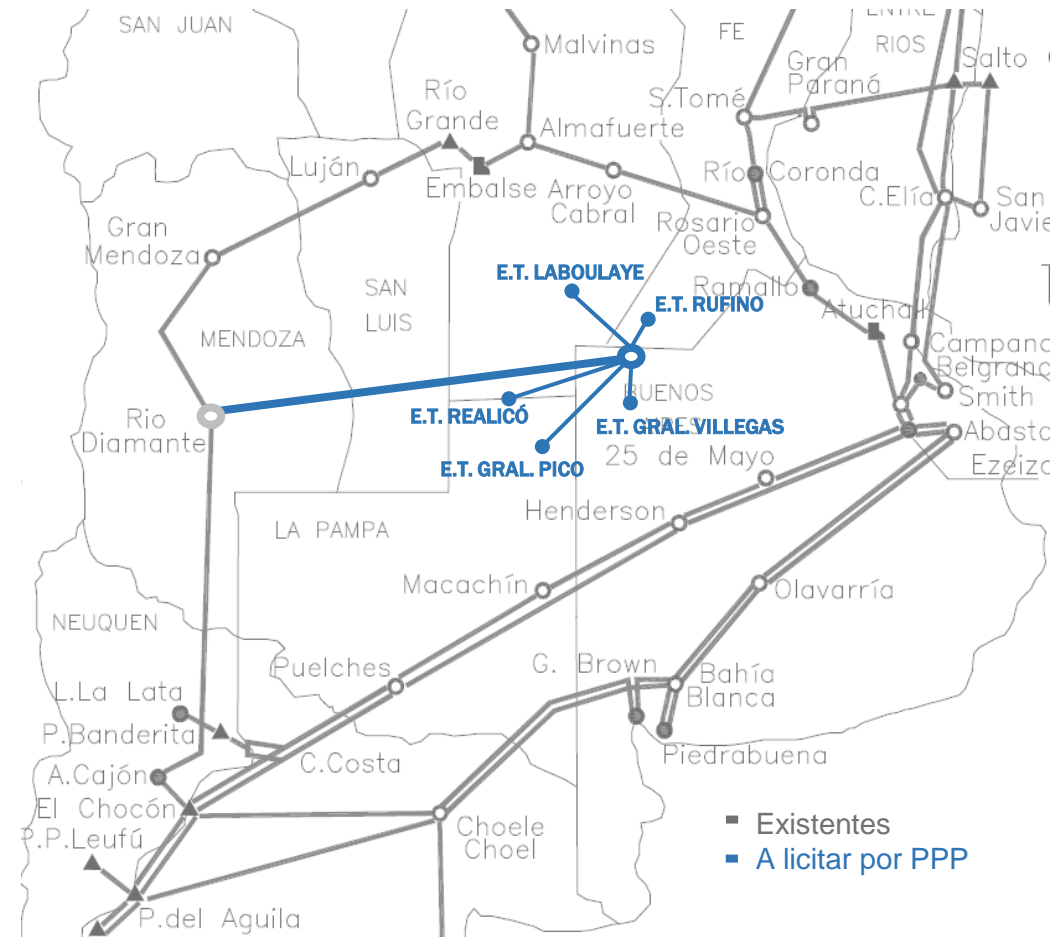
LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone - General Pico Sur 127 Km

LAT 132 kV simple terna Coronel Charlone - Realicó 96 Km

ESTACIONES TRANSFORMADORAS

Nueva E.T. Coronel Charlone 500/132 kV

Ampliación de la E.T. Río Diamante 500/220 kV



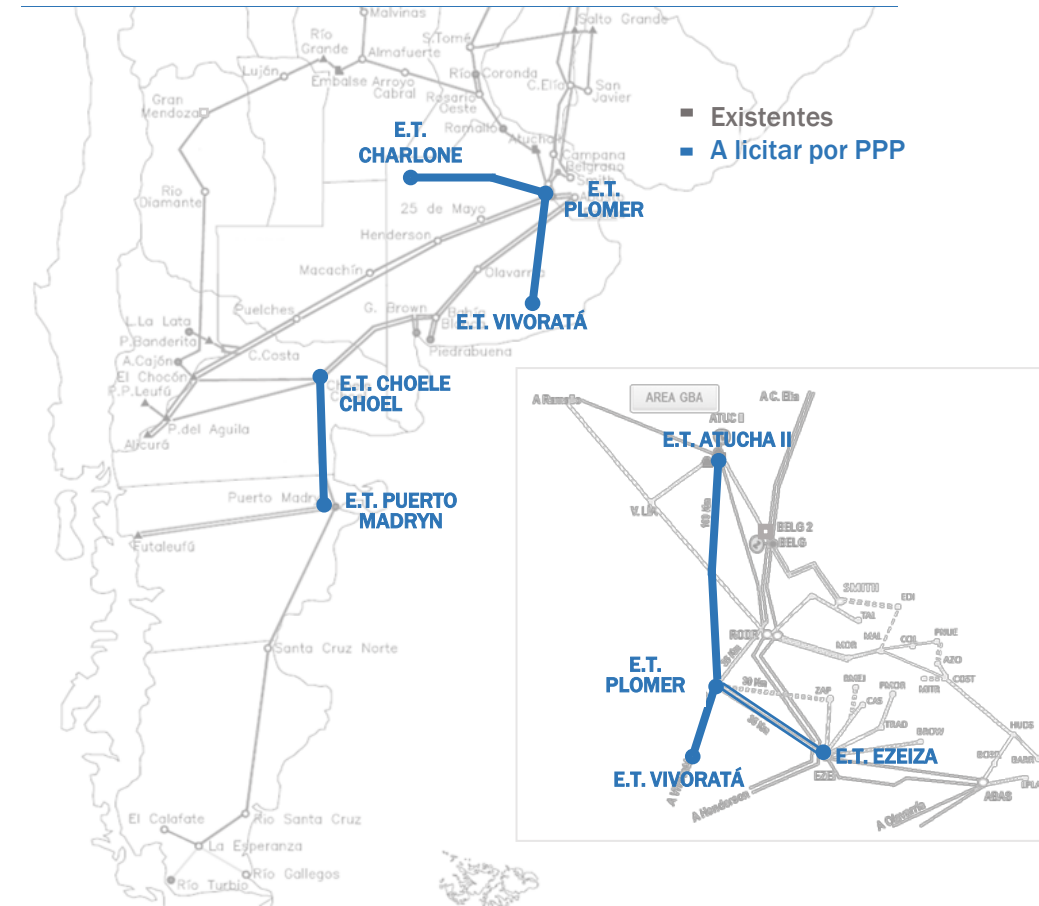
ETAPA 2

2° LEAT 500 kV E.T. Choele Choel – E.T. Puerto Madryn **354 Km**

LEAT 500 kV E.T. Vivoratá – E.T. Plomer – E.T. Atucha II **456 Km**

LEAT 500 kV E.T. Coronel Charlone – E.T. Plomer y Construcción E.T. Plomer **400 Km**

2 LEAT 500 kV E.T. Plomer – E.T. Ezeiza **74 Km**



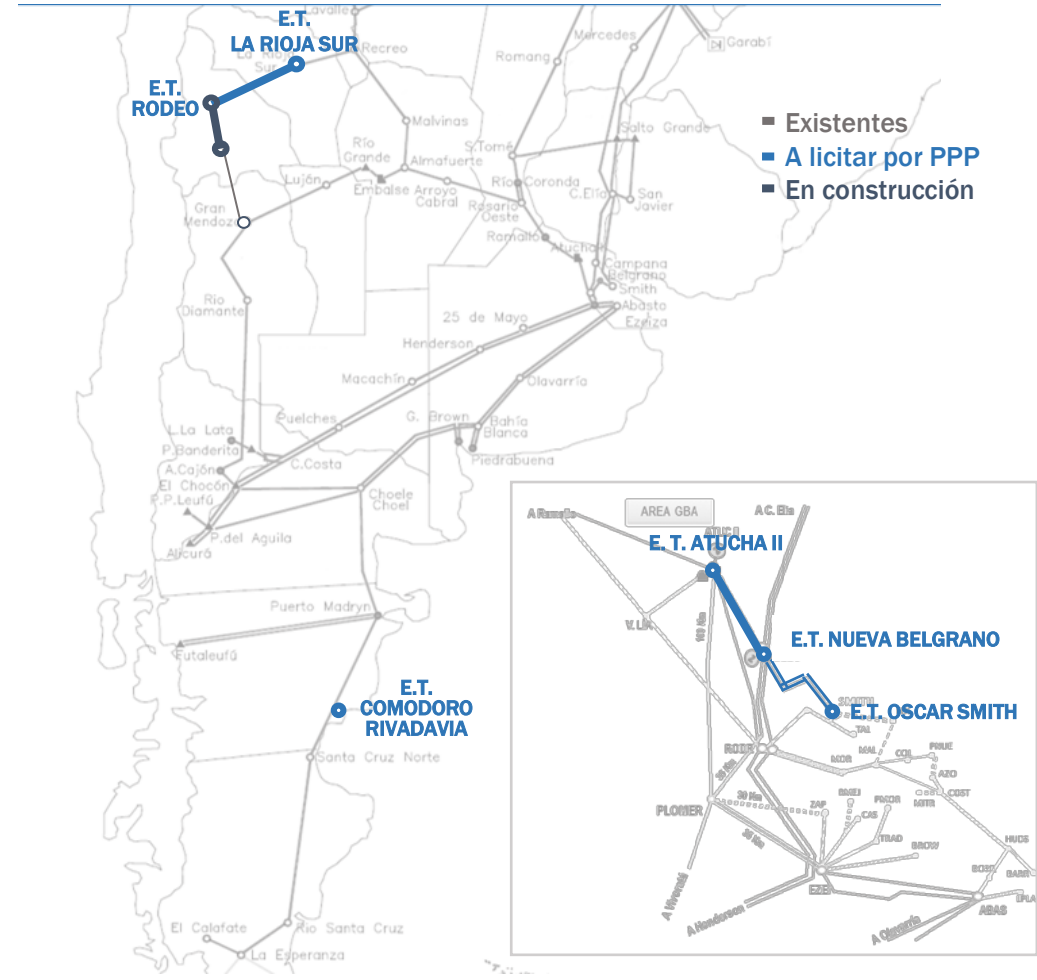
ETAPA 3

LEAT DT 500 kV Nueva E.T. Oscar Smith - Nueva E.T. Nueva Belgrano **40 Km**

LEAT 500 kV E.T. Atucha – Nueva E.T. Nueva Belgrano **35 Km**

LEAT 500 kV E.T. Rodeo – E.T. La Rioja Sur **335 Km**

Nueva E.T. Comodoro Oeste 500/132 kV **N/A**



COBERTURA

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS [USD/MWH]

	2015	2016	2017	est 2018
Precio Monómico Medio	71,9	72,7	73,1	72,3
Generación	69,8	70,7	70,1	70,0
Transporte	2,1	2,0	3,0	2,3
Precio Estacional Medio	10,2	20,9	32,9	38,7
Cobertura	15%	30%	47%	55%
Cobranza	45%	73%	87%	92%



Salto Grande [1.000 MW]



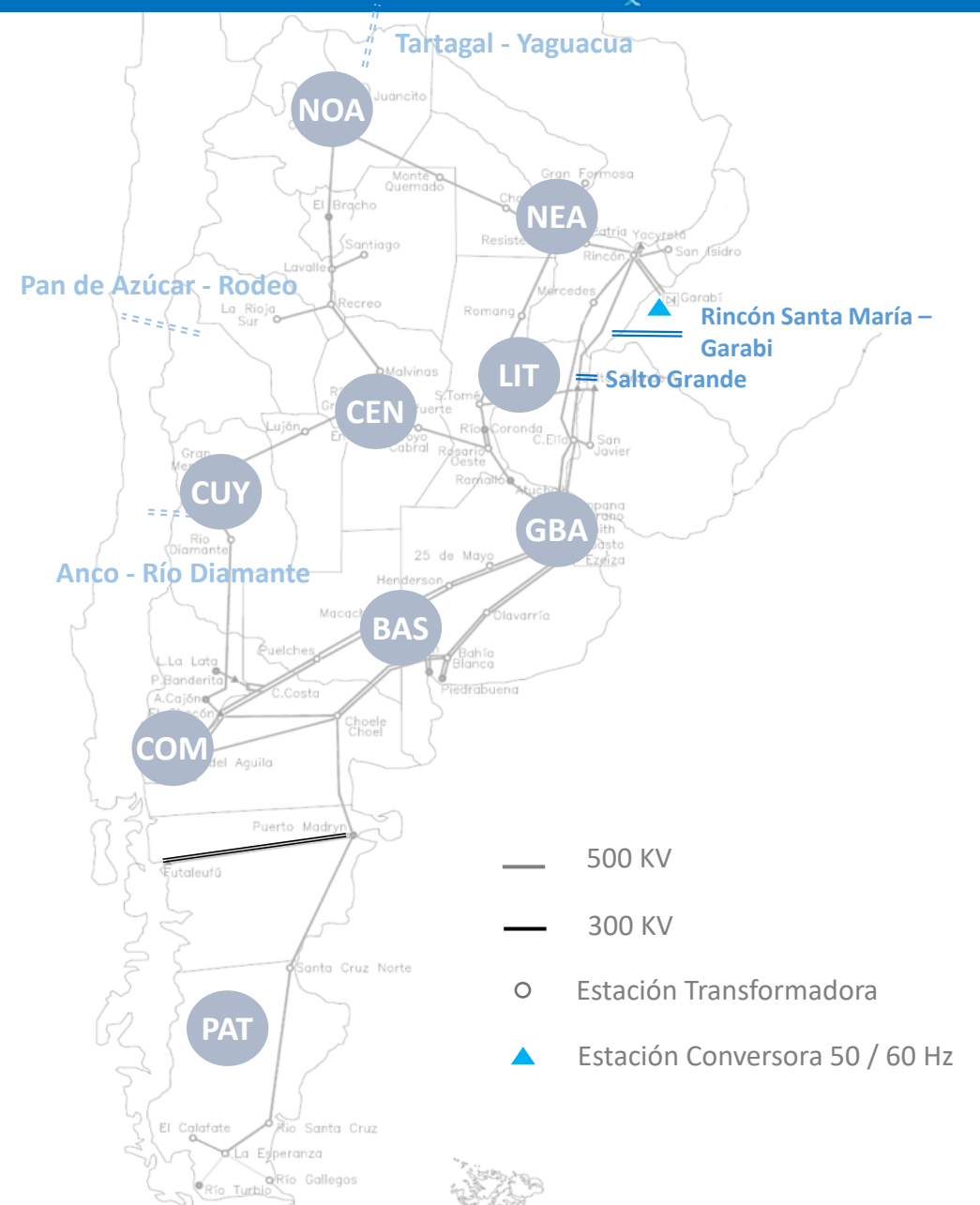
Rincón Santa María – Garabí [2.000 MW]



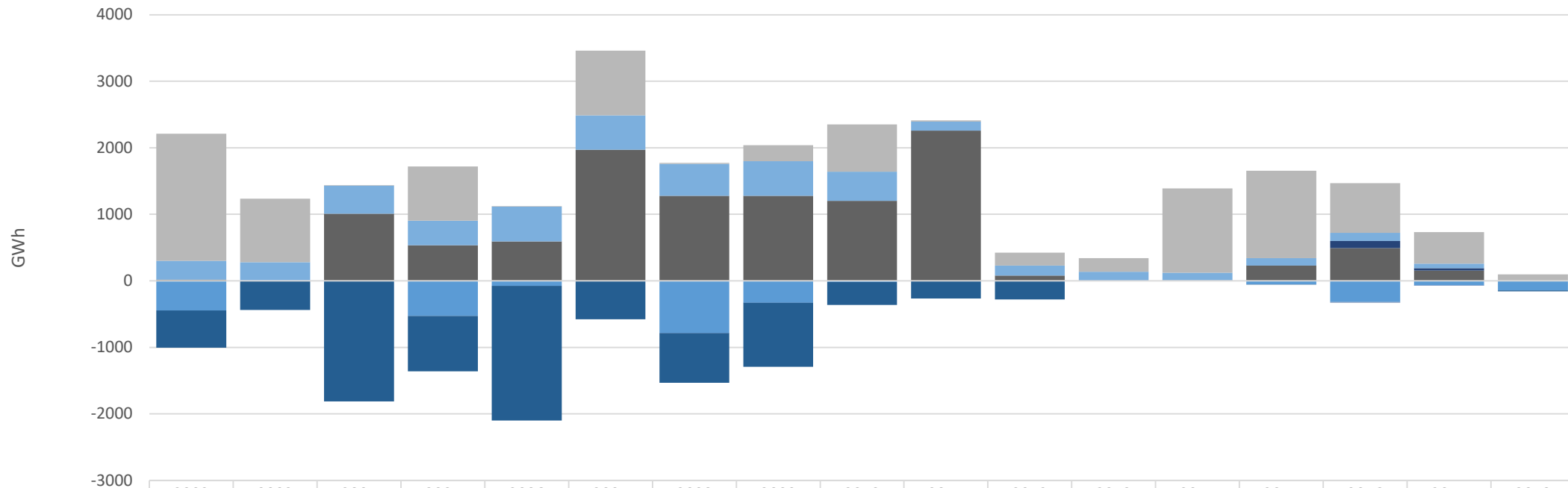
Cobos – Andes [200 MW]

INTERCONEXIONES EN ESTUDIO

- Ampliación de E.T. Cobos – E.T. Andes
- Nueva E.T. Pan de Azúcar – Nueva E.T. Rodeo
- E.T. Anco – E.T. Río Diamante
 - Coyhaique
 - Punta Arenas
 - E.T. Tartagal – E.T. Yaguacua (Bolivia)



INTERCAMBIOS CON PAÍSES LIMÍTROFES



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
■ Impo Uruguay	1908,9	953,8	10,1	815,7	6,8	971,2	15,7	241,0	711,0	19,0	193,2	206,4	1266,8	1312,9	749,0	474,0	95,5
■ Impo Paraguay	285,2	275,8	423,4	370,5	524,6	515,8	481,0	520,7	437,4	135,7	151,0	135,2	115,9	113,2	120,1	70,4	1,3
■ Impo Chile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	107,1	35,9	0,1
■ Impo Brasil	17,2	4,1	1007,2	534,2	593,2	1971,9	1277,5	1278,3	1202,6	2257,5	78,5	0,7	3,0	228,5	493,7	153,6	0,2
■ Expo Uruguay	-559,0	-433,9	-1809,7	-834,6	-2023,4	-573,2	-747,2	-962,9	-344,6	-264,6	-278,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,2
■ Expo Paraguay	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
■ Expo Chile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0	-6,6	-0,1	0,0
■ Expo Brasil	-445,7	-2,9	-3,7	-527,2	-76,4	-4,5	-784,0	-329,3	-18,2	-0,3	-0,7	-0,4	-0,6	-55,4	-320,6	-69,1	-144,0

AGENDA INTEGRACIÓN ENERGÉTICA ARG-CHILE

- JUN: 2do taller “Estudio de Beneficios Despacho Económico y Análisis Regulatorios / Alternativas de Interconexión Argentina – Chile”
- AGO: IX Reunión Binacional de Ministerios
- SEPT: 1er Mesa de Trabajo entre ambos países en el marco del Protocolo Adicional al Acuerdo de Complementación Económica n° 16 (suscrito en abril de 2018)
- NOV 3er taller “Estudio de Beneficios Despacho Económico y Análisis Regulatorios / Alternativas de Interconexión Argentina – Chile”
- ENE 2019: Entrega Final del “Estudio de Beneficios Despacho Económico y Análisis Regulatorios / Alternativas de Interconexión Argentina – Chile”
- 1er Trimestre 2019: 2da Mesa de Trabajo Energía

INTEGRACIÓN REGIONAL

Análisis de beneficios económicos de las interconexiones eléctricas entre los dos sistemas, y los aspectos regulatorios para diferentes formas de intercambio energético.

- Escenarios: BASE – ERNC - GAS
- Alternativas de interconexión internacional:
 - Andes – Cobos: Obras de expansión sobre la infraestructura existente (345 KV) – 400 km – 600 MW
 - Nva Pan de Azúcar – Rodeo (400 KV) – 250 km – 1000 MW – vía Túnel Agua Negra
 - Ancoa – Rio Diamante (220 y 500 KV) – 350 km – 1000 o 400 MW – vía Paso Pehuenche
 - Aysén – Santa Cruz Norte (220 KV) – 175 km – 200 MW
 - Punta Arenas – Sta Cruz (220 KV) – 200 km – 200 MW – futuras expansiones del lado argentino irán cercano a la frontera con Chile (y no por la costa)

1ER MESA DE TRABAJO BINACIONAL: TEMAS TRATADOS

HIDROCARBUROS

- Mercado chileno para el Gas argentino
- Iniciativas regulatorias para el uso del gas en el Transporte
- Exportación de GNL
- Reglamentación para operaciones de emergencia

ENERGIA ELETRICA

Conformación de grupos de trabajo sobre:

- Operación del sistema eléctrico
- Regulación
- Sistemas de transmisión
- Acuerdos – Política Internacional

ACUERDOS INTERNACIONALES - CHILE



- **Primera Reunión Técnica Binacional (Sept 2010)**
– **Creación de 4 Comisiones de Trabajo:**
 1. Intercambio de Energía
 2. Interconexión eléctrica
 3. Combustibles y Biocombustibles
 4. Cooperación en Energía Nuclear
- Segunda Reunión Técnica Binacional (Octubre 2010)
- Tercera Reunión Técnica Binacional (6 y 7 diciembre 2010)
- Cuarta Reunión Técnica Binacional (6 y 7 diciembre 2012)
- **Memorando de Entendimiento para el intercambio de gas natural, energía eléctrica y cooperación en materia energética (2014).**
- **En el marco del Acuerdo de Complementación Económica (ACE) N°16 (vigencia desde 1991):**
 - › Protocolo N° 28 firmado el 7/12/17. “Intercambios de energía eléctrica y gas natural” para requerimientos temporales y sujetos a devolución.
 - › Protocolo N°30 firmado el 26/4/18. “Comercialización, exportación e importación de energía eléctrica y gas natural entre ambos países” (regula la compraventa de energía sin obligación de devolución.) y mesas de trabajo previstas en su artículo 7°: (i) prospectiva energética; (ii) eficiencia energética (posible acuerdo entre ambos Ministerios y la Agencia Chilena de Eficiencia Energética); (iii) Energías Renovables.

ACUERDOS INTERNACIONALES - BOLIVIA



- **Convenio marco entre Argentina y Bolivia para la venta de gas natural y la realización de proyectos de integración energética 29/06/2006**
 - › Acuerdo de compraventa de gas natural entre ENARSA e YPFB” (19/10/2006 por 20 años). Cantidades contratadas 7.7Mm3/d al 2007; 16Mm3/d 2008-2009; llegando hasta 27,7 Mm3/d para el período 2010-2026.
 - › Primera adenda al acuerdo de compraventa entre Ex ENARSA e YPFB (26/03/2010). Diferenció conceptos de “cantidad contratada” y “cantidad garantizada”, variando ambas entre el verano y el invierno.
 - › Contrato interrumpible de compraventa de gas de volúmenes de gas excedentes de la cantidad diaria contractual acordada en la Primera Adenda -28/07/2012-.
 - › Segunda adenda de refuerzo de envíos de YPFB Ex ENARSA para invierno 2015.
- **Memorando de Entendimiento entre Ministerio de Planificación de Argentina y Ministerio de Energía e Hidrocarburos de Bolivia para intercambios de energía eléctrica y gas natural (junio 2015).**
 - › Energía Eléctrica: prevé dos modalidades de intercambios: con devolución y sin devolución y construcción de infraestructura en 132kV y 500kV.
 - › Gas Natural: profundizar proyectos conjuntos entre YPFB e YPF S.A. para exploración y producción en Bolivia.

ACUERDOS INTERNACIONALES - BRASIL



- Memorando de Entendimiento sobre el desarrollo de intercambios eléctricos y futura integración eléctrica entre Argentina y Brasil (13/08/1997).
- Acuerdo por Canje de Notas para la creación de una Comisión Mixta Bilateral Permanente en Materia Energética (05/07/2002).
- Nuevas reglas de comercialización de energía eléctrica con la Argentina y Uruguay establecidas por el Ministerio de Minas y Energías del Brasil (Agosto 2018)
 - › Se autorizó la importación de electricidad desde ambos países desde el 01/06/2019 hasta el 31/12/2022.
 - › La importación de electricidad argentina deberá realizarse a través de la estación transformadora de Garabí I y II (2x1000MW) en el municipio de Garruchos, y de la estación transformadora de Uruguayana (50MW), en Río Grande del Sur.
- Memorando de Entendimiento sobre intercambio de energía eléctrica (2016). Vigente hasta el 31/12/2018:
 - › Dos modalidades de intercambio implementadas:
 - (a) suministro sin devolución de la energía suministrada (de usinas térmicas), durante los meses de enero a diciembre; y
 - (b) con devolución de la energía suministrada durante el período mayo-agosto. En este último caso la energía (de origen hidráulica) debe ser devuelta entre los meses de septiembre a noviembre, pudiendo ser anticipada.
 - **Biocombustibles, Energías Renovables y Eficiencia Energética 18/10/2018**

Workshop sobre marcos regulatorios, experiencias nacionales, regionales e internacionales en biocombustibles, bioenergía y bioeconomía. Se acordó negociar un Memorando de Entendimiento en materia de energías renovables, biocombustibles y eficiencia energética.
 - **Aprovechamientos hidroeléctricos**

Compromiso de concluir los estudios de viabilidad y avanzar en la construcción de los aprovechamientos hidroeléctricos en el tramo compartido del Río Uruguay.

ACUERDOS INTERNACIONALES - PARAGUAY



- Acta de Entendimiento que ordena la situación económico-financiera de la Entidad Binacional Yacyretá y pretende expandir la capacidad de generación energética de la represa hidroeléctrica (vigente desde el 01/08/2018, “Acuerdo de Ayolas”).
 - › Renegociación Anexo C Tratado
 - › Aña Cuá
 - › Repotenciación Yacyretá

ACUERDOS INTERNACIONALES - URUGUAY



INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

- Acuerdo de interconexión Energética (12/02/1974) y Convenio de Ejecución (mayo 1986).

GNL

- Planta Regasificadora de GNL (Emprendimiento Binacional ANCAP – ENARSA): Sin avances.

EXPORTACIÓN DE GAS ARGENTINO AL URUGUAY

- *Resol. 109/2017 del ex MINEM*

El MINEM autorizó en 2017 a la empresa estatal ENARSA (actual IEASA S.A.) a exportar gas natural a la firma uruguaya ANCAP por un plazo de dos años.

- *Resol. 109/2017 del ex MINEM*

El contrato, vigente hasta abril de 2019, prevé el suministro de hasta 350.000m³/día para cubrir la demanda doméstica uruguaya, con la obligación a cargo de IEASA S.A., de retornar el mismo volumen a nuestro país. Hasta ahora ENARSA ha cumplido con esta obligación y se renovará automáticamente por dos años, salvo que una de las partes comunique a la otra su terminación.

GRACIAS

Gabriel Flores
gaflores@minem.gob.ar



Secretaría de Energía
Ministerio de Hacienda
Presidencia de la Nación