

# Sector Energía Eléctrica

Buenos Aires, 21 de septiembre de 2016

---

El sector eléctrico creció durante los 2000's aunque a menor ritmo que en los 90's, manteniendo la alta dependencia de los hidrocarburos ya que 60% del parque de generación es de origen térmico

---

El falta de actualización de tarifas a partir de 2002 desincentivó la inversión y condujo a un marcado deterioro de la infraestructura del sector, aunque se pudo cubrir la demanda pico operando prácticamente sin margen de reserva.

---

Pese a que se mantuvo el marco regulatorio post-privatizaciones de los 90's, la intervención del estado en el sector fue creciente tanto a través de inversiones en generación como en variados mecanismos para compensar el aumento de costos operativos por mayor uso de combustibles líquidos, incluyendo fuerte subsidios a los consumidores en el AMBA

---

Se encararon acciones para normalizar el sector tales como el aumento gradual de tarifas, convocatoria al sector privado para invertir en generación e incentivos fiscales a las energías renovables para diversificar la matriz

---

Argentina tiene alto potencial para alcanzar un 20% de aporte de energías renovables en 2025, como lo demostró el fuerte interés de la 1° licitación, por sus condiciones geofísicas aunque el costo y los plazos de financiamiento aún son un obstáculo

# Índice

- 1 El sector eléctrico muestra resistencia a las recesiones pero excesiva dependencia del gas natural en la generación
- 2 El congelamiento de tarifas desincentivó la inversión y condujo a que el sistema operase sin margen de reserva y con altos costos variables
- 3 El gobierno encara la normalización del sector con aumento de tarifas, licitaciones para ampliar capacidad y apuesta a las energías renovables

# Potencia instalada alcanza 32.630 MW

## Alrededor de 1100 MW adicionales en equipos térmicos a prueba

- Las generadoras se concentran principalmente en Gran Buenos Aires, provincia de Buenos Aires y Litoral con el 44,4% del total, seguidas por la zona del Comahue con el 19,2%.

### Potencia Instalada por Región al 30/04/16 en MW

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-

Región	Turbo vapor TV	Turbina de Gas TG	Ciclo Combinado CC	Motor Diesel DI	Biogás BG	Térmico TER	Nuclear NU	Solar FT	Eólica EO	Hidráulica HID	TOTAL
Cuyo	120	90	374	0	0	584	0	8	0	1072	1664
Comahue	0	209	1282	68	0	1559	0	0	0	4692	6250
NOA	261	1012	829	282	0	2384	0	0	50	217	2651
Centro	200	511	534	101	0	1346	648	0	0	918	2912
BAS-GBA-LIT	3870	1995	6020	534	17	12436	1107	0	0,25	945	14488
NEA	0	46	0	277	0	323	0	0	0	2745	3068
Patagonia	0	195	188	0	0	383	0	0	137	519	1039
Generación Móvil	0	0	0	558	0	558	0	0	0	0	558
<b>TOTAL</b>	<b>4451</b>	<b>4057</b>	<b>9227</b>	<b>1820</b>	<b>17</b>	<b>19572</b>	<b>1755</b>	<b>8</b>	<b>187</b>	<b>11108</b>	<b>32630</b>
Part % TER	23%	21%	47%	9%	0%	100%					
Part % TOTAL						60%	5%	0%	1%	34%	100%

### Potencia puesta en marcha a prueba por Región al 30/04/16 en MW

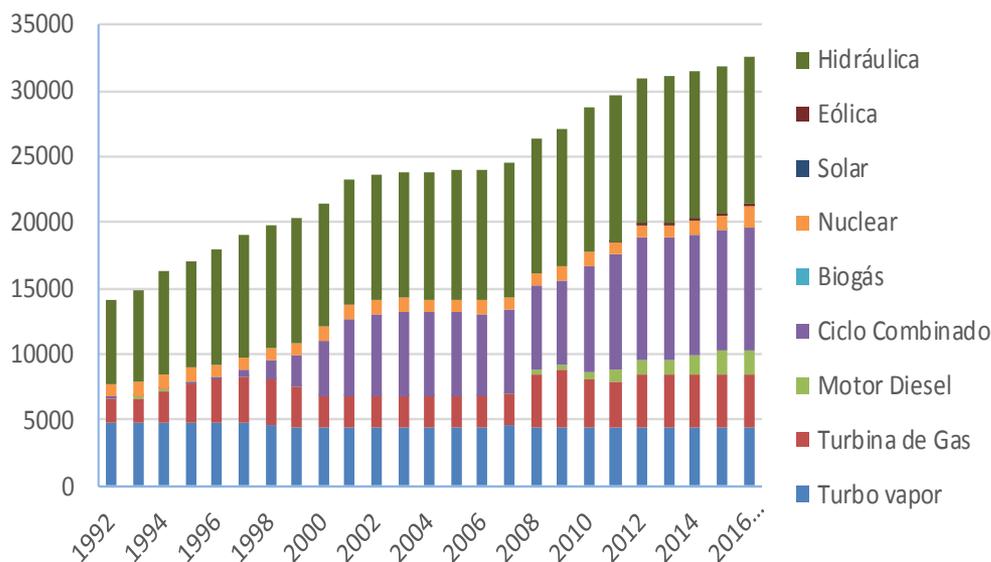
Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-

Región	Turbo vapor TV	Turbina de Gas TG	Motor Diesel DI	Ciclo Combinado CC	Biogás BG	Térmico TER	Nuclear NU	Solar FT	Eólica EO	Hidráulica HID	TOTAL
LIT	0	524,5	0	0	0	524,5	0	0	0	0	524,5
BAS	0	563,8	0	0	0	563,8	0	0	0	0	563,8
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1088,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1088,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1088,3</b>

# La potencia y la energía generada tienen una alta dependencia de los hidrocarburos

## Potencia Instalada a Diciembre de c/año (MW)

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



El 60% del parque es de origen térmico (utilizando gas natural o fuel-oil), mientras que el 34% hidráulico y 5% nuclear, entre los más relevantes.

La tasa de expansión de la potencia instalada durante la década del '90 se ubicó en el 5,3% a/a (1993-2002), mientras que 2002-2016 su ritmo cayó a 2,3% a/a

Se diferenció también en el origen de dicha inversión en centrales eléctricas que prácticamente provino exclusivamente de fuentes públicas en los 2000's

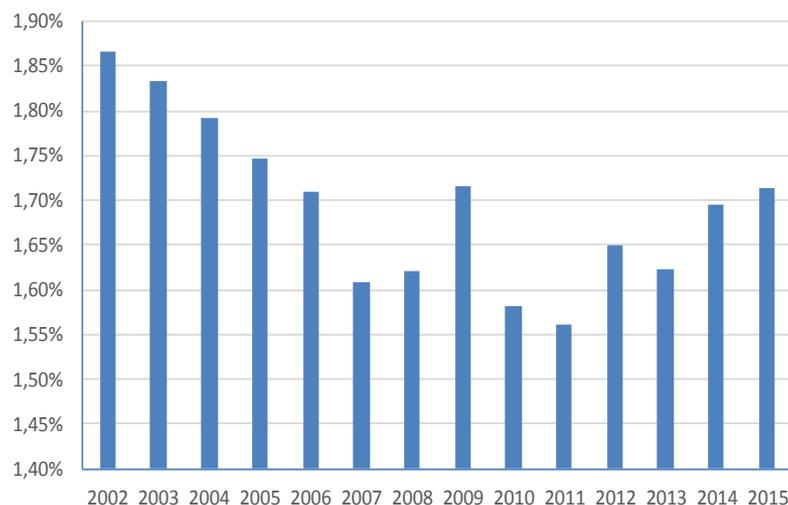
# El sector eléctrico perdió peso en los 2000's

Aunque la demanda de electricidad creció casi 4% promedio anual

- El sector eléctrico se presenta en las Cuentas Nacionales junto con la distribución del gas natural y suministro de agua. Al 2015, su participación había caído levemente de 1,86% a 1,7% del PIB
- El crecimiento de la demanda eléctrica en la pasada década estuvo por debajo de lo experimentado en los años '90, con una elasticidad arco al PIB que ronda 1.
- Sin embargo, en los últimos 4 años ante el estancamiento del PIB y un aumento en la demanda eléctrica por el congelamiento de las tarifas se observa un repunte de la elasticidad a valores superiores al 1,5

## Participación Electricidad, Gas y Agua / PIB (%)

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de INDEC.-



## Elasticidad Demanda eléctrica/PIB

(crecimiento acumulado por período)

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA e INDEC.-

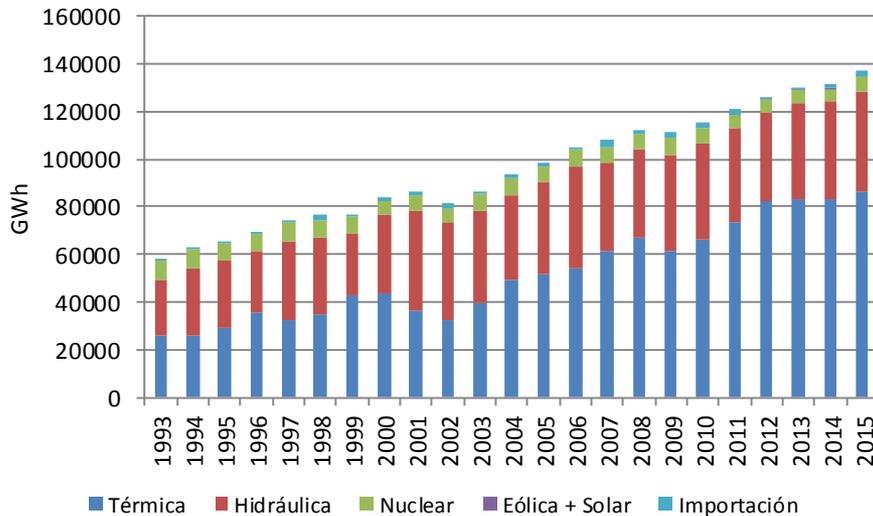
Período	Crecimiento %		Elasticidad
	Demanda Eléctrica	PIB Constante	
1994-1992	15,6%	11,9%	1,3
1998-1995	20,0%	18,5%	1,1
2008-2002	38,1%	58,5%	0,7
2011-2009	8,9%	17,1%	0,5
2013-2012	3,0%	2,3%	1,3
2015-2014	4,3%	2,4%	1,8

# La generación eléctrica tuvo una tendencia creciente aún en años de recesión moderada

- La expansión media del período 2003-2015 alcanzó al 3,9% a/a, mientras que en la década previa (período 1993.2001) había sido 4,9% a/a. Exceptuamos el año 2002 por la profunda crisis que hizo retroceder fuertemente la demanda de energía eléctrica, a diferencia de recesiones menores.
- En 2015 el crecimiento fue del 4,5% a/a, mientras que en el primer cuatrimestre de 2016 se expandió un 2,4% a/a a pesar de la caída de la actividad económica
- Los meses de verano constituyen los de más exigencia para el sistema por el uso de sistema de refrigeración eléctrico, alcanzándose en 2016 un nuevo valor récord.

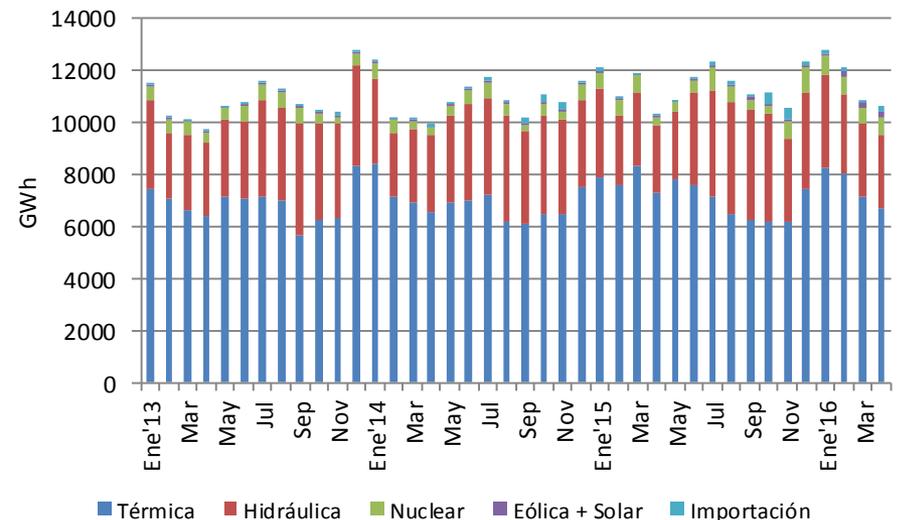
## Generación Anual de Energía Eléctrica

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-



## Generación Mensual de Energía Eléctrica

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-

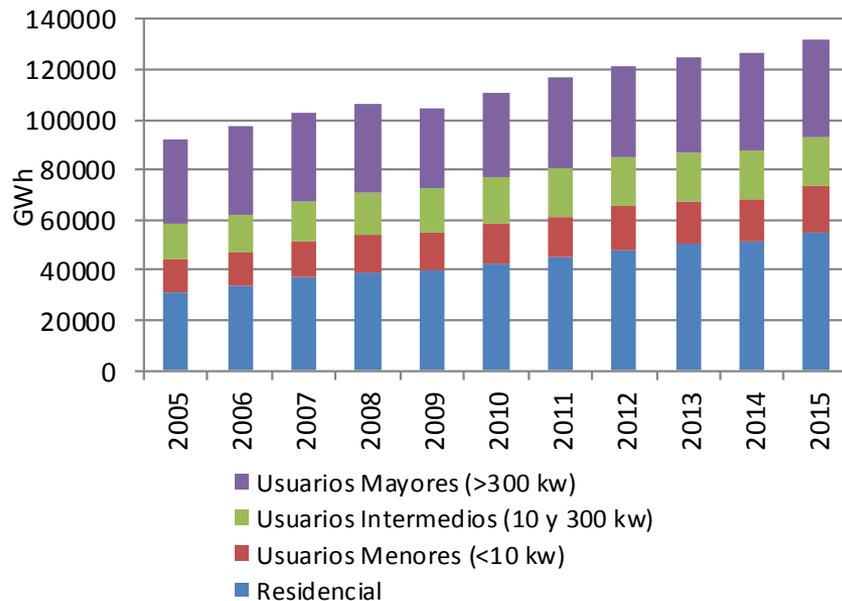


## ... impulsada por una demanda de energía en aumento, a excepción de 2002 y 2009

El crecimiento de la demanda es idéntico a la generación al no existir posibilidad de almacenaje

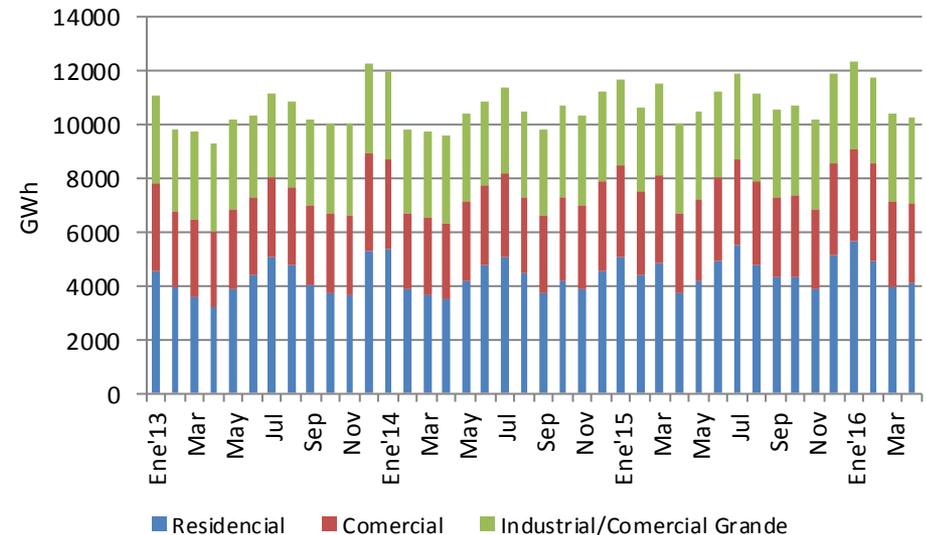
### Demanda Anual de Energía Eléctrica para usuarios comerciales y residenciales

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



### Demanda Mensual de Energía Eléctrica

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



Las exportaciones desempeñaron un rol marginal al agotarse las posibilidades de generar excedentes, mientras que las importaciones abastecieron picos puntuales de demanda en época de verano.

# Post privatizaciones, el marco regulatorio divide al sector en 3 con distinta regulación de precios

## Generación

- Operan más de 100 empresas. Originalmente, estas empresas privadas, operaban en un mercado con precios libres y fuertes incentivos a mejorar la eficiencia dado que el precio lo fijaba el costo de generación del último equipo despachado (ordenados por grado de eficiencia de menor a mayor).

## Transporte y Distribución

- En Transporte, opera una empresa de alta tensión (Transener), líneas de media y baja tensión y subestaciones.
- La Distribución está a cargo de distintas firmas en cada área geográfica.
- La autoridad regulatoria fija por determinado plazo los márgenes o valores agregados de distribución (VAD) y transporte en audiencias públicas.

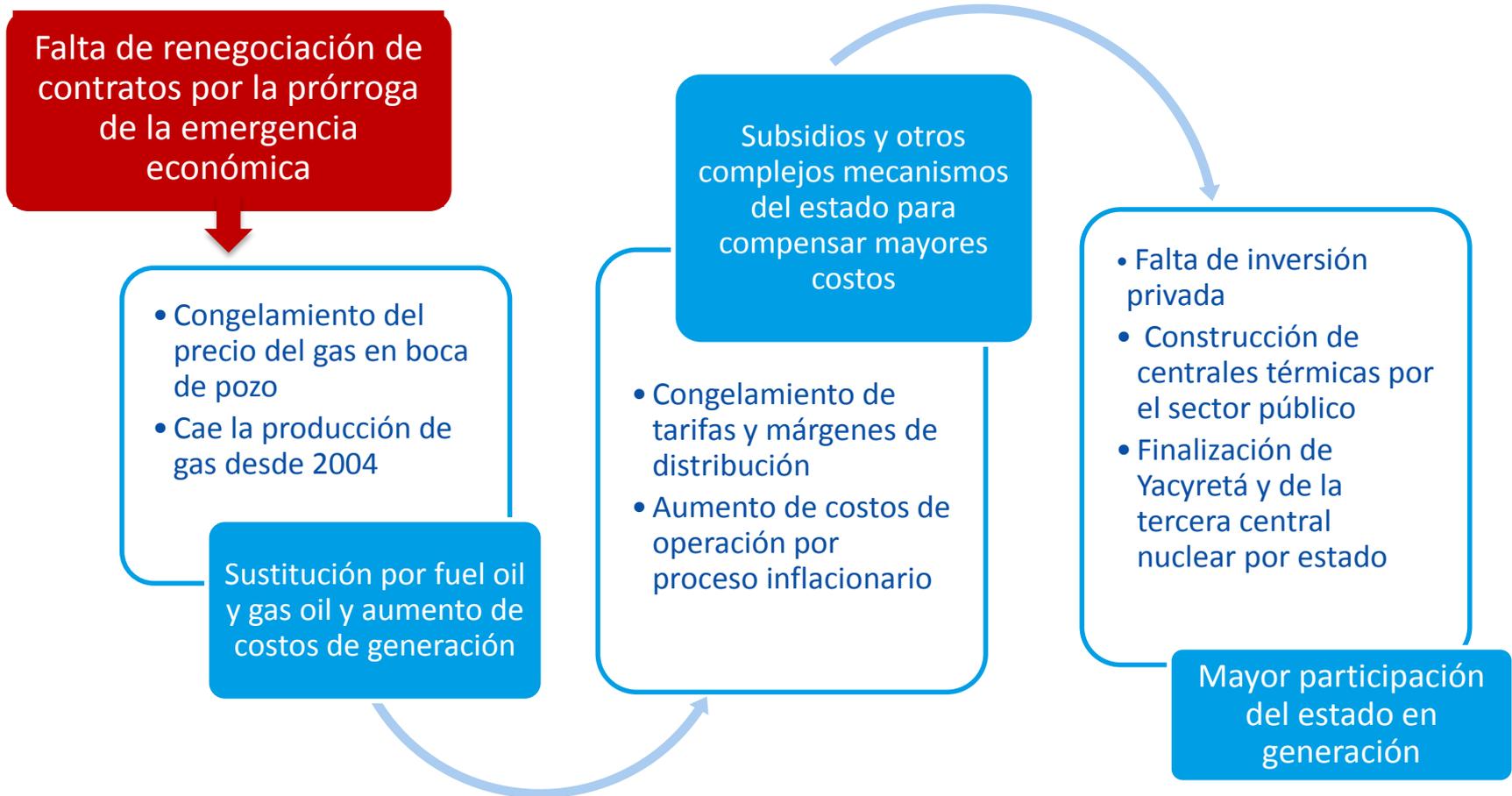
## Tarifas

- En Enero 2002, el Poder Ejecutivo sancionó la Ley de Emergencia, por la cual dispuso la pesificación de las tarifas eléctricas a 1 peso por dólar y la revocación de las disposiciones sobre ajustes de precios y los mecanismos de indexación previstos en los contratos.
- Las sucesivas prórrogas de la Ley de Emergencia implicaron una “anormalidad tarifaria” (congelamiento, compensaciones parciales, etc.) ya que nunca se renegociaron los contratos de empresas de servicios públicos como se preveía originalmente

# Índice

- 1 El sector eléctrico muestra resistencia a las recesiones pero excesiva dependencia del gas natural en la generación
- 2 El congelamiento de tarifas desincentivó la inversión y condujo a que el sistema operase sin margen de reserva y con altos costos variables
- 3 El gobierno encara la normalización del sector con aumento de tarifas, licitaciones para ampliar capacidad y apuesta a las energías renovables

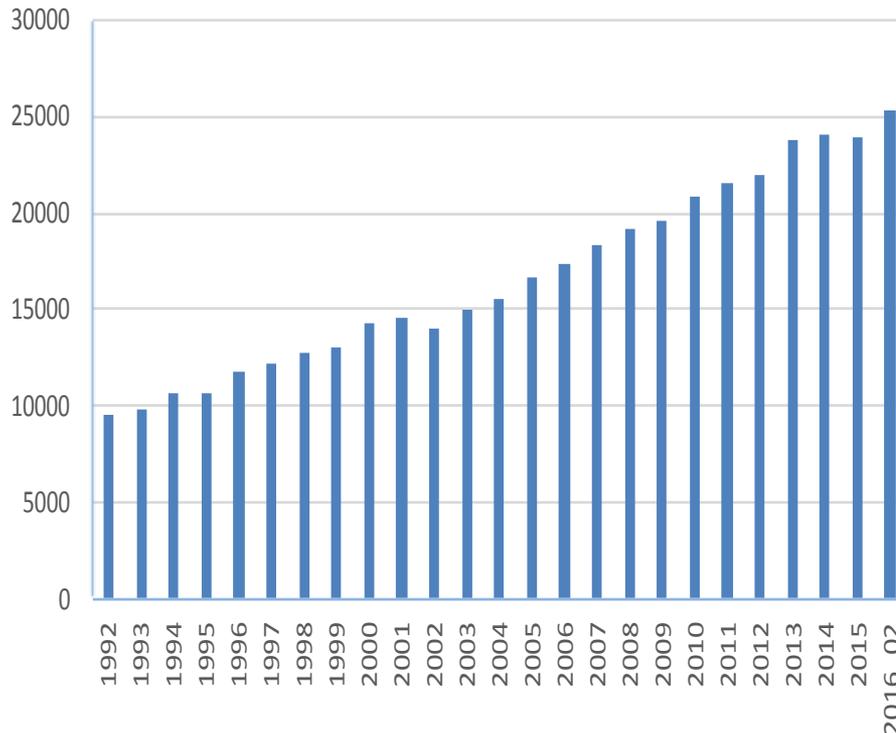
# La “anormalidad tarifaria” resultó en caída de las inversiones y déficit de balanza energética



# Durante los 2000's se logró cubrir los picos de demanda pero sin margen de reserva

## Picos Máximos de Potencia Bruta Anual

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



## Baja inversión privada en el sector por falta de incentivos de precios

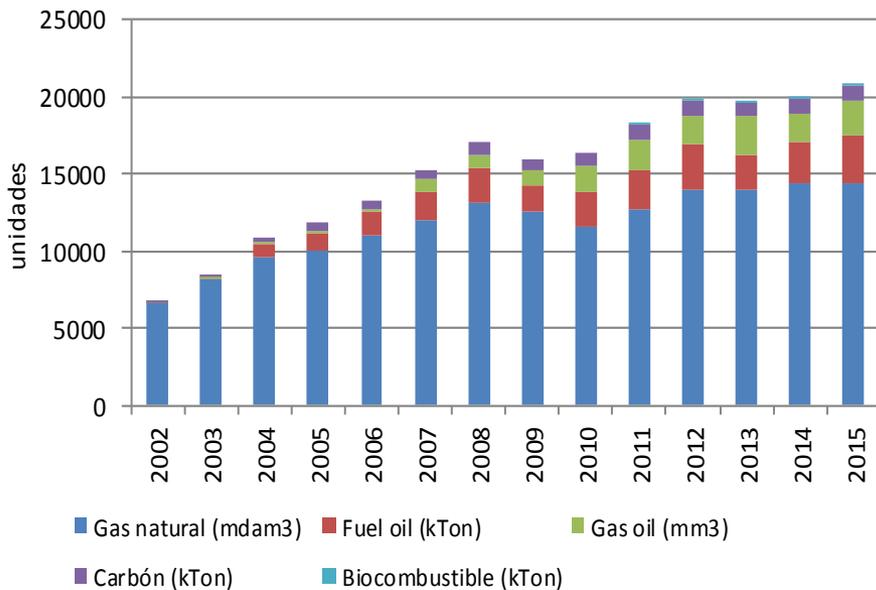
- El escaso margen de reserva con que se operó en los picos de consumo hace necesario encarar una política de incorporación de parque generador más activa para dar mayor holgura al sistema
- El promedio de inversión por usuario para el período 2003-15 se ubicó entre los USD 38/40, mientras que en el período 1992-2002 se alcanzaban los USD 80 por año

# La escasez de gas natural obligó a la sustitución por combustibles líquidos

- La declinación de la producción local de gas natural motivó un uso creciente de fuel oil (turbinas a vapor) y gas oil (turbinas a gas), que aumentó los costos de generación y la necesidad de importar de Bolivia y GLP
- Los hogares demandan cantidad creciente de gas natural para calefacción en invierno y se hace más intenso el proceso de sustitución.

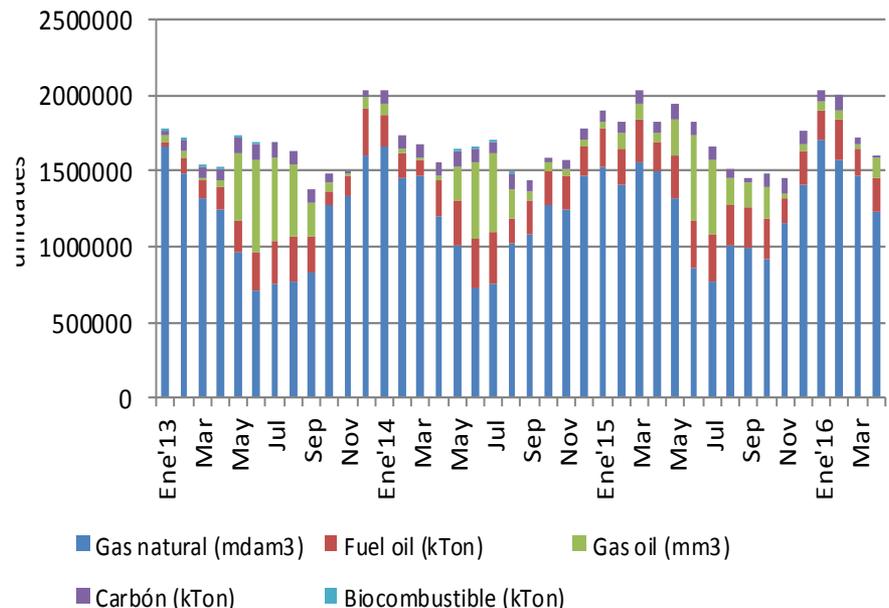
## Uso Anual de Combustibles

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



## Uso Mensual de Combustibles

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA-



# El precio medio del mercado spot creció 1600% entre 2003-15, 2,2 veces la inflación

## Precio Monómico

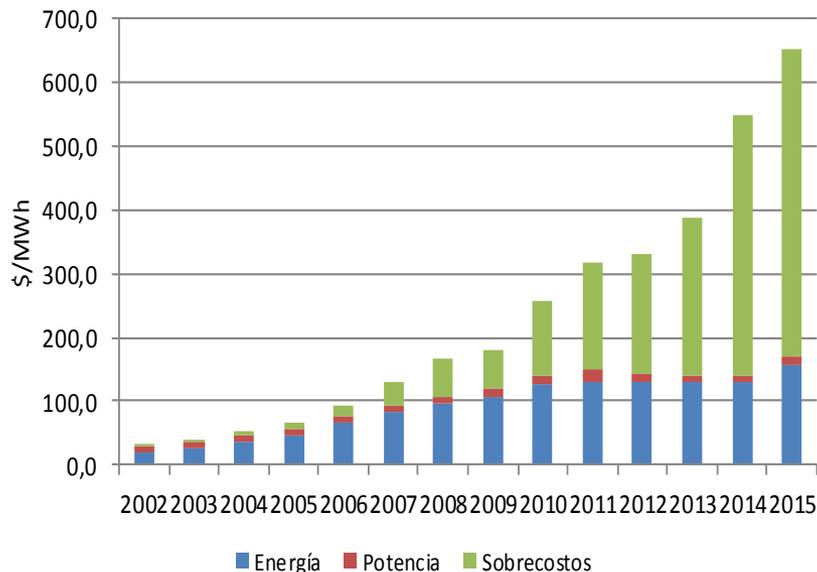
1) Energía, que a partir de 2012 se mantuvo prácticamente invariable como consecuencia del mantenimiento del precio del gas en boca de pozo

2) El costo de potencia puesta a disposición

3) El llamado “sobrecosto transitorio de despacho” muestra el mayor costo en que incurren las centrales por producir con combustibles líquidos en lugar de gas debido a la falta del suministro y que se agrava en los meses de invierno ante su mayor necesidad para calefacción

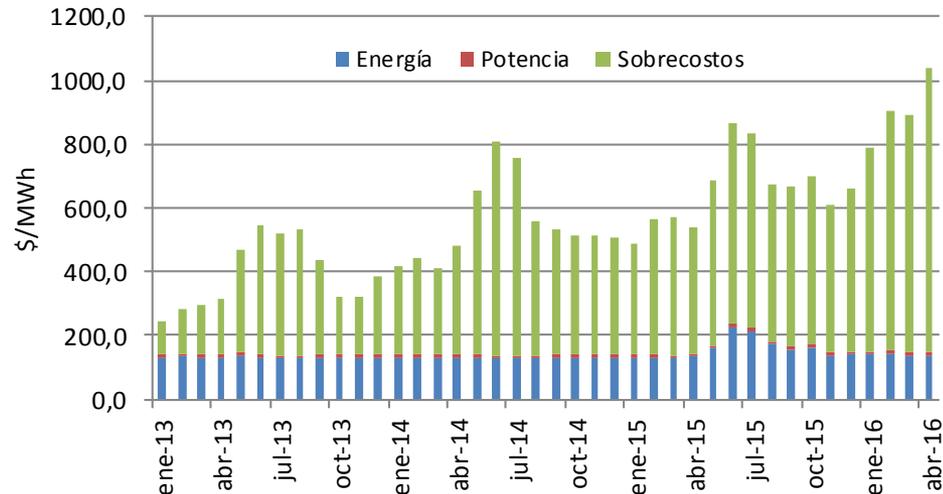
### Precio Medio Monómico Anual - Mercado Spot

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-



### Precio Medio Monómico Mensual - Mercado Spot

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de CAMMESA.-



# Índice

- 1 El sector eléctrico muestra resistencia a las recesiones pero excesiva dependencia del gas natural en la generación
- 2 El congelamiento de tarifas desincentivó la inversión y condujo a que el sistema operase sin margen de reserva y con altos costos variables
- 3 El gobierno encara la normalización del sector con aumento de tarifas, licitaciones para ampliar capacidad y apuesta a las energías renovables

## La agenda de problemas a solucionar

- El mercado eléctrico en los 2000's funcionó bajo un régimen caracterizado por:

Elevados niveles de subsidios al consumo, particularmente en la zona metropolitana de Buenos Aires (4,1% del PIB al 2015)

Obras de generación y transporte prácticamente asumidas en forma exclusiva por el Estado, dado que las señales de precios no alentaban al sector privado a encararlas

Deterioro creciente del sistema de distribución que ocasionó aumento de cortes promedio en días de consumo pico de energía

# Infraestructura deteriorada y fuertes subsidios obligaron a decretar la Emergencia Eléctrica

## Se decreta emergencia eléctrica

### En la transición

- Actas acuerdos para ajuste tarifas
- Eliminación de programa de ahorro PUREE
- Mantenimiento de Plan Ahorro
- Cese de transferencias a Edenor y Edesur para financiar infraestructura



## Proceso de revisión tarifaria integral

- El ENRE debe definir cuadro tarifario integral para Edenor y Edesur
- Definir niveles de servicios esperados y determinar los costos asociados a su consecución.
- Celebrar audiencias públicas para la aprobación de la RTI



## Entra en vigencia nuevas tarifas



## Fin de la emergencia eléctrica



# Ajuste de tarifas: reducir subsidios fiscales inequitativos e incentivar inversión privada

Las tarifa residencial en el AMBA ,muy por debajo del costo de generación, alentó el uso intensivo de aparatos eléctricos

- Fuerte ajuste provisorio en las tarifas del AMBA, manteniendo subsidios para los sectores más vulnerables en abril 2016. La Corte Suprema avaló la suba pero sin definirse sobre cuestión de fondo y sólo apoyándose en la falta de representatividad de los demandantes para solicitar medidas cautelares a nivel nacional. Las audiencias públicas de octubre de la RTI terminarían de dejar en firme los aumentos.
- Estas representan todavía sólo alrededor del 40% del costo de generación por lo que deberán continuar los aumentos en años subsiguientes.

## Edenor – Tarifas residenciales

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos de ENRE.-

Consumo kw/h por bimestre	\$ por kw/h		Crecimiento %
	Tarifa anterior	Tarifa nueva	
Hasta 300 cargo fijo	4,46	14,43	223,5%
Hasta 300 cargo variable	0,081	0,556	586,4%
301-650 cargo fijo	16,29	54,46	234,3%
301-650 cargo variable	0,042	0,446	961,9%
651-800 cargo fijo	18,96	66,14	248,8%
651-800 cargo variable	0,045	0,469	942,2%
801-900 cargo fijo	20,07	72,29	260,2%
801-900 cargo variable	0,047	0,48	921,3%
901-1000 cargo fijo	21,57	81,16	276,3%
901-1000 cargo variable	0,048	0,496	933,3%
1001-1200 cargo fijo	24,22	115,65	377,5%
1001-1200 cargo variable	0,1	0,557	457,0%
Más de 1200 cargo fijo	26,14	131,64	403,6%
Más de 1200 cargo variable	0,104	0,586	463,5%

## Edesur – Tarifas residenciales

Fuente: Research BBVA Francés sobre datos del ENRE.-

Consumo kw/h por bimestre	\$ por kw/h		Crecimiento %
	Tarifa anterior	Tarifa nueva	
Hasta 300 cargo fijo	4,44	15,94	259,0%
Hasta 300 cargo variable	0,082	0,577	603,7%
301-650 cargo fijo	16,2	60,14	271,2%
301-650 cargo variable	0,043	0,459	967,4%
651-800 cargo fijo	18,83	71,68	280,7%
651-800 cargo variable	0,046	0,479	941,3%
801-900 cargo fijo	20,1	76,76	281,9%
801-900 cargo variable	0,048	0,492	925,0%
901-1000 cargo fijo	20,35	84,34	314,4%
901-1000 cargo variable	0,048	0,502	945,8%
1001-1200 cargo fijo	25,48	133,32	423,2%
1001-1200 cargo variable	0,101	0,589	483,2%
Más de 1200 cargo fijo	27,51	145,43	428,6%
Más de 1200 cargo variable	0,241	0,818	239,4%

# Incrementar la capacidad de generación con inversiones privadas

Se adicionarán 1917 MW de generación antes de febrero 2018

Licitación para construcción de centrales térmicas

Requisitos a contemplar:

- **Financiamiento privado**
- **Precios de adjudicación:** resueltos en proceso transparente y competitivo
- **Mayor eficiencia:** las nuevas centrales deben contribuir a reducir los riesgos de corte de suministro y de costos operativos del sistema

20 ofertas aceptadas para empezar obras escalonadas

- Se aceptaron ofertas por **1917 Mw** de un total de 6611 MW ofrecidos:
  - 4 ofertas por 455 MW entrarían en servicio antes febrero 2017
  - 5 ofertas antes del julio 2017 con un total de 327 MW
  - 11 ofertas antes de febrero 2018 con un total de 1134 MW.
- **Precio promedio unitario de generación** seleccionado de **USD 21.830/Mw** mes, 32% por debajo del contratado por la administración anterior.
- **Inversión estimada de USD 1530 millones.**
- Licitación adjudicada a 10 operadores actuales y 4 nuevos inversores
- Ofertas seleccionadas cubren necesidades de nodos específicos que mejoran la calidad y seguridad de la red y consumen menos combustibles

# Diversificar la matriz energética con el impulso de energías Renovables

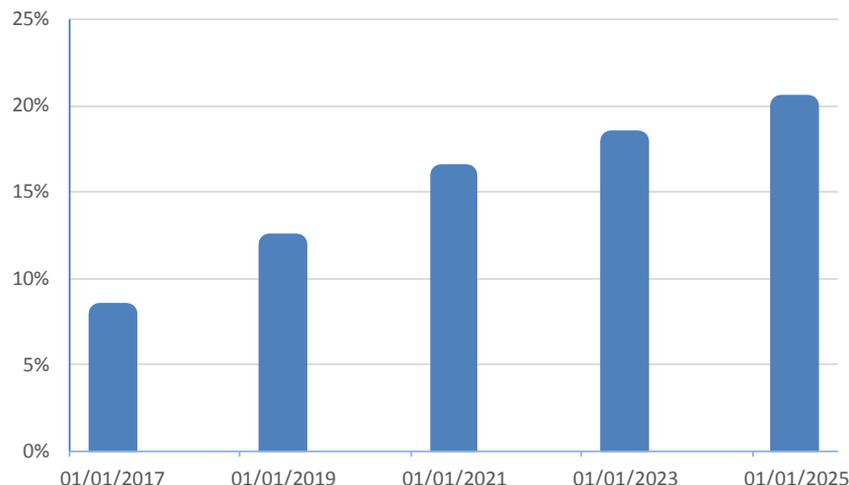
Ley 27191/15 establece modificaciones a la Ley 26190 (fomento del uso de energías renovables)



Principales beneficios fiscales: amortización acelerada del Impuesto a Ganancias, la devolución anticipada de IVA y la exención del impuesto sobre la distribución de dividendos y utilidades.

Cronograma de Participación de Energías Renovables

Fuente: Research BBVA Francés.-



Objetivo de alcanzar **8%** de aportes de fuentes de energía renovable fin **2017**

Entre 2018-2025, incorporación progresiva hasta alcanzar a fin **2025** una contribución del **20%** de fuentes de energía renovable.

Límite de potencia establecido para centrales hidráulicas alcanzadas por los beneficios de la Ley es de hasta **50 MW**.

# Alto potencial para energías renovables



## Condiciones geofísicas

- Vientos superiores a 6 mts/s en 70% del territorio. En Patagonia 9-12 mts/s
- Gran cantidad de días de sol anuales (NOA)



## Financiamiento

- Tasas de interés aún elevadas respecto a la región (7% vs.4%)
- Plazos inferiores a 10-12 años aún de fuentes multilaterales
- Estímulos fiscales o de acceso a red insuficientes



# Energías Renovables: múltiples opciones

Las fuentes renovables no fósiles sustentables en el corto, mediano y largo plazo son: eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, indimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de planta de depuración, biogas y biocombustible.

Ventajas en energía eólica y solar, pero también existen oportunidades para otras fuentes alternativas que también presentan excelentes condiciones

## Proyectos de Energía Eólica

Fuente: Research BBVA Francés sobre información periodística.-

Etapa	Cantidad	MW
Comenzar a construirse	15	900
Esperan aprobación	17	1000
Análisis	40	5000

Alta potencialidad del país reflejada en el marcado interés de inversores privados que sólo en energía eólica tienen en cartera proyectos por 6900 M.

Los primeros 32 proyectos que se encuentran en etapa avanzada implican una inversión de USD 3.800 millones.

# Gran interés en la primer licitación de renovables

## Condiciones de la licitación

- Adjudicación de 1000 MW de potencia el 12 de octubre 2016:
  - 600 MW eólica
  - 300 MW solar
  - 65 MW de biomasa
  - 20 MW de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos
  - 15 MW de biogás
  - Se fija la cantidad de energía suministrada por el oferente y comprada por CAMMESA como Autoridad de Despacho.
  - Contrato de abastecimiento firmado 11/2016 hasta 20 años.

123  
propuestas  
por 6000  
Mw

- Nivel total de inversión propuesto por USD 10.000 millones:
  - Noroeste 32 proyectos por un total de 1980 MW
  - Buenos Aires con 17 proyectos por 1207 MW
  - Patagonia, con 15 proyectos por 1085 MW.
- Interés de inversores nacionales, Europa y Estados Unidos
- Creación de entre 5000 y 6000 nuevos empleos.

## Beneficios económicos y ecológicos

- Ahorro de divisas ya que se importarán alrededor del USD 300 millones menos de insumos para generar electricidad.
- Disminución de la emisión de los gases de efecto invernadero por alrededor de 2.0 millones de toneladas anuales.

# Principales desafíos del sector eléctrico

## Sector generador

- Incorporación de nuevas centrales por alrededor de 1000 MW de potencia por año para satisfacer la creciente demanda con equipamientos más eficientes que permitan un abaratamiento de la energía
- Tender a la paridad de importación en el precio de los hidrocarburos (precio local hoy mayor al internacional) para bajar los costos de generación y evitar aumentos onerosos en las tarifas.
- Diversificar la matriz energética con equipos de energía renovable, con capacidad de provisión alternativa en caso de emergencia

## Sector transporte

- Incorporación y mejoramiento de las redes de alta tensión y subestaciones de suministro

## Sector distribuidor

- Continuar adecuando las tarifas a los costos de generación, eliminando paulatinamente los subsidios (a excepción de los sectores vulnerables) y proveyendo ingresos genuinos para incentivar la inversión privada.
- Paulatino mejoramiento de las redes de distribución para reducir cortes promedio anuales.
- Mayor previsibilidad macroeconómica que reduzca la prima por riesgo argentino para favorecer a todos los segmentos.

# Sector Energía Eléctrica

Buenos Aires, 21 de septiembre de 2016