

# SÍNTESIS

DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA  
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

# 20

# Aniversario



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



---

**Dirección de la Publicación:** Ing. Norberto Coppari

**Producción Editorial:** Ing. Santiago Jensen

**Comité Técnico:** Ing. Norberto Coppari  
Téc. Mariela Iglesia

---

## Autores

Cañadas, Valeria  
Colace, Sofía  
Coppari, Diego  
Dalmaso, Germán  
Gómez, Fabián  
Matarazzo, Victoria  
Montserrat, María Fernanda  
Mora Fresca, Carlos  
Parera, María Delia  
Rimancus, Pablo  
Zamora, Agustín

## Diseño Gráfico

Andrés Boselli

### **Síntesis del Mercado Eléctrico Mayorista de la República Argentina, Aniversario**

20 años / Norberto Rubén Coppari... [et al.] ; contribuciones de Carlos Francisco Rey ; Humberto Francisco Baroni ; compilación de Andrés Boselli ; ilustrado por Andrés Boselli. - 1a edición especial - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Comisión Nacional de Energía Atómica - CNEA, 2021.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga  
Edición para Comisión Nacional de Energía Atómica  
ISBN 978-987-1323-79-1

1. Energía Eléctrica. 2. Distribución de Energía. 3. Consumo de Energía. I. Coppari, Norberto Rubén. II. Rey, Carlos Francisco, colab. III. Baroni, Humberto Francisco, colab. IV. Boselli, Andrés, comp.  
CDD 621.042

---

Libro elaborado y emitido por la Subgerencia Planificación Estratégica, perteneciente a la Gerencia Planificación, Coordinación y Control, Comisión Nacional de Energía Atómica.

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) CABA; Centro Atómico Constituyentes, Av. General Paz 1499 (B1650KNA), San Martín, Buenos Aires.

Tel: 6772-7526/7641

---

## Indice General

|   |     |
|---|-----|
| Prólogo   | 5   |
| 1  Demanda de Energía Eléctrica                                   | 7   |
| 2  Potencia Instalada   | 13  |
| 3  Hitos de Potencia  | 19  |
| 4  Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles            | 35  |
| 5  Generación Hidroeléctrica                                      | 39  |
| 6  Generación Nucleoeléctrica                                     | 55  |
| 7  Generación Otras Renovables                                    | 65  |
| 7.1  Generación Eléctrica con Parques Eólicos                     | 67  |
| 7.2  Generación Eléctrica Solar Fotovoltaica                      | 71  |
| 7.3  Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos                    | 75  |
| 7.4  Generación Eléctrica con Biomasa y Biogás                    | 81  |
| 8  Consumo de Combustibles Fósiles y Emisiones de CO <sub>2</sub> | 85  |
| 9  Líneas de Transmisión Eléctrica                                | 95  |
| 10  Cambios en el Mercado Eléctrico                               | 109 |
| 11  Intercambios Internacionales de Energía Eléctrica             | 115 |
| 12  Precio Monómico de la Energía Eléctrica                       | 119 |
| 13  Eventos Anómalos  | 123 |
| Anexos  | 135 |



# Prólogo

Desde los comienzos de la humanidad, la energía ha tenido un rol importante en el desarrollo humano y económico, así como en el bienestar de las sociedades. A lo largo del tiempo, con el aumento de la población mundial y, por ende, el crecimiento de las ciudades, se ha requerido de mayores cantidades de energía de modo prácticamente constante.

Sin energía, la actividad económica sería limitada y estaría restringida. Las sociedades modernas la utilizan para la industria, servicios, consumo doméstico y transporte, cada vez en cantidades mayores. La generación de electricidad y la quema de combustibles son, entonces, indispensables para el desarrollo de las sociedades, pero ninguno de los recursos utilizados son ilimitados. Tanto por la demanda creciente como por la finitud de los recursos, los países necesitan llevar un control de su situación energética. Además, tener conocimiento de la oferta y demanda de energía es importante para la seguridad y eficiencia, sin dejar de lado también los aspectos relacionados con el cuidado del medioambiente.

En línea con esto, desde sus inicios la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) se ha dedicado al desarrollo de la prospectiva nuclear y planificación energética. La prospectiva nuclear se realiza de modo continuo y, por lo tanto, necesita de una actualización permanente en la información. La Institución ha buscado, siempre, el registro y análisis de datos y estadísticas que confluya en un archivo histórico que sirva como respaldo para la toma de decisiones.

En este sentido, en el año 1998 se creó el Boletín Energético de CNEA, una publicación periódica de tipo semestral, y que sirvió como disparador para la Síntesis del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de la República Argentina, de tipo mensual. No se puede pensar en la Síntesis del MEM sin tener en cuenta el Boletín Energético –y viceversa–.

El Boletín Energético surgió a partir de dos ingenieros de la Institución, a quienes se les encomendó el trabajo de describir el funcionamiento del sistema eléctrico, y notaron que la información se presentaba mediante un software específico, sin procesar, y consistía de datos crudos. Con el objetivo principal de brindar dicha información al personal de CNEA, se resolvió publicar un informe con datos, estadísticas y análisis de forma semestral.

Dos años más tarde, el Ingeniero Carlos Rey –uno de los creadores del Boletín– notó que los lectores tenían la necesidad de recibir información con mayor regularidad y, de esta necesidad, se publicó la primera edición de la Síntesis del MEM en enero del año 2001. Para el año 2003, Carlos Rey delegó la responsabilidad de la elaboración al sector de Planificación Energética, que estaba constituido por unos pocos integrantes. Con el paso de los años, dicho grupo de trabajo fue creciendo hasta que, en el año 2007, se formó la Subgerencia Planificación Estratégica, compuesta por un equipo multidisciplinario que enriqueció el contenido del documento elaborado a partir de la recolección de datos y estadísticas, que creció a la par del grupo de trabajo encargado de realizarla.

Al unificar los datos en un documento –que luego toma vida en formato digital y/o papel– se centraliza la información, vital y necesaria, que luego se utilizará para desarrollar distintos estudios y proyectos realizados por la Subgerencia Planificación Estratégica.

En sus inicios, la Síntesis del MEM se distribuía mayormente en formato electrónico, mientras que la versión en papel estaba destinada sólo para autoridades de CNEA o particulares del sector que lo demandaran. Esto se mantuvo durante los años, mientras el grupo de trabajo que la elaboraba fue creciendo debido a que las autoridades nacionales pedían que se incorporaran nuevas secciones. De esta forma, con el paso de los años, la publicación incorporó variables, y mejoró la calidad de los análisis llevados a cabo. Para julio del año 2011, la publicación adoptó un formato mejorado y se amplió la distribución interna y externa de CNEA, llegando así a un mayor número de lectores.

La Síntesis del MEM presenta datos estadísticos obtenidos mes a mes en materia de energía eléctrica. En ella se puede encontrar información relativa a Demanda de Energía y Potencia; Demanda Máxima de Potencia; Potencia Instalada; Generación Neta Nacional; Aporte Hidráulico de los Principales Ríos y Generación Neta Hidráulica; Generación Neta de Otras Renovables; Generación Neta Térmica y Consumo de Combustibles; Histórico de Emisiones de CO<sub>2</sub> en la quema de combustibles fósiles; Generación Neta Nuclear; Evolución de Precios de la Energía; y Evolución de las Exportaciones e Importaciones, secciones que se analizarán en profundidad dentro de esta edición.

Para ello, la Síntesis toma datos de los Informes Mensuales elaborados por la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA), actor fundamental en la existencia tanto de esta publicación como del Boletín Energético de CNEA. La transparencia de los datos publicados por la compañía permite llevar a cabo la elaboración de las distintas instancias de las publicaciones realizadas por la Subgerencia de modo armónico y, en caso de existir alguna diferencia, esta es rápidamente atendida por CAMMESA, quien está siempre abierto a responder consultas que pudiesen surgir. Además de nutrirse de estos datos, la Subgerencia utiliza información de la Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA), así como las cotizaciones del dólar mayorista publicadas por el Banco Central de la República Argentina (BCRA), las cuales sirven a la hora de analizar los precios de la energía.

Es importante destacar que la Síntesis del MEM funciona como material de consulta para la elaboración de documentos presentados en el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), y se utiliza en diversos cursos internacionales en los que participa la Institución, como también en los modelos de planificación para desarrollar casos regionales y subregionales. Además, es fuente de consulta para alumnos a la hora de elaborar sus tesis, y se destaca su utilización en universidades, institutos de formación académica de CNEA y externos, y organismos nacionales.

Si bien ya se desarrollaban estudios del mercado eléctrico en CNEA en 1964 -diez años antes de que se instale la primera central nuclear en el país- esta publicación refleja la continuidad en el tiempo de la planificación estratégica en la Institución. Así, la edición especial por los 20 años de la Síntesis del MEM presentará un análisis de los datos relevados en el periodo 2001-2020, con el objetivo de darle al lector información sobre la evolución energética del país.

# 1 | Demanda de Energía Eléctrica

En el presente capítulo se muestra la evolución de la demanda de energía eléctrica en el periodo de estudio 2001-2020. Los datos públicos presentados fueron obtenidos de CAMMESA y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). En el Anexo 1- Demanda de Energía Eléctrica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

A continuación se listan los temas desarrollados:

- Demanda anual de energía eléctrica.
- Demanda de energía eléctrica vs población.
- Variación porcentual de la demanda energía eléctrica vs Producto Bruto Interno (PBI).
- Máximos de demanda de potencia.
- Demanda por sectores de consumo.
- Demanda por regiones.

Históricamente la demanda de energía eléctrica ha tenido un comportamiento creciente, explicado por el aumento de la población (relación lineal) con ciertas oscilaciones en algunos años explicadas por el desarrollo económico. La evolución de la demanda se presenta en la Figura 1.1, la cual no incluye exportaciones. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 1, Tablas 1.1 y 1.2.

## Demanda Anual de Energía Eléctrica 2001-2020

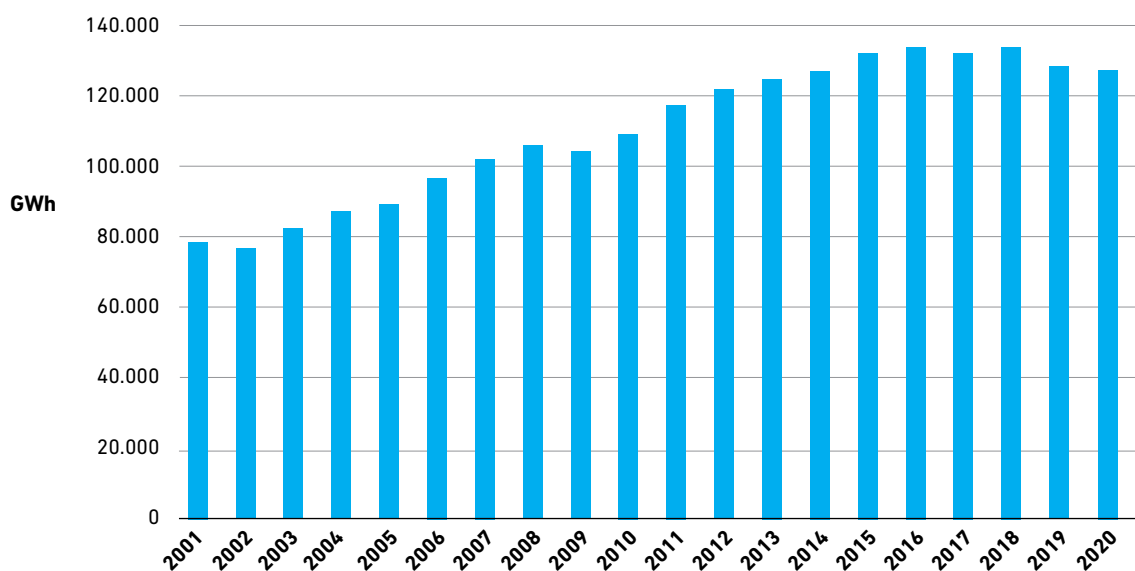


Figura 1.1 Demanda anual de energía eléctrica 2001-2020.

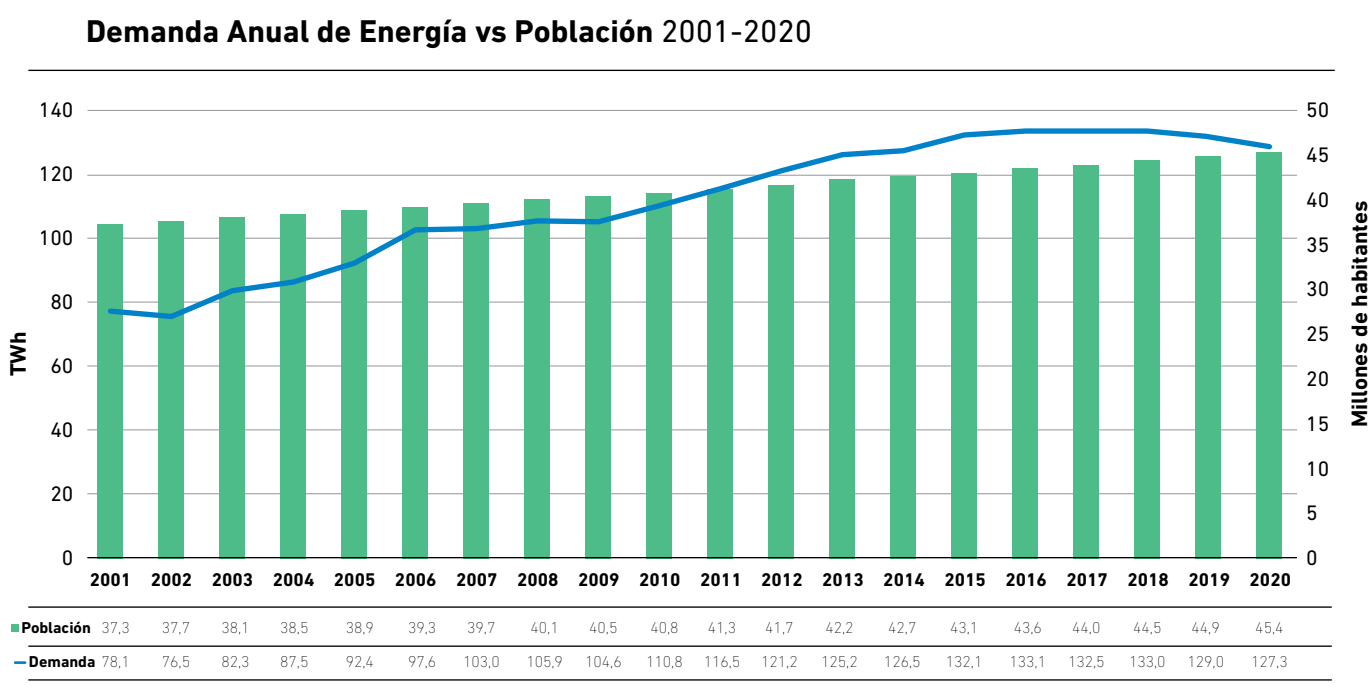
A partir de 1998, en Argentina se inició un periodo recesivo que culminó en el año 2002, dando inicio a una crisis económica, institucional y social. La salida formal de la convertibilidad se produjo a inicios del 2002, acompañada por el anuncio del cese de pagos externos. La economía argentina se encontraba en un contexto de alta desocupación laboral, una industria nacional débil con capacidad ociosa y un PBI que alcanzó la mayor caída interanual histórica.

Entre 2008 y 2009, la economía mundial fue impactada por dos acontecimientos: el descenso de los precios de los commodities y del petróleo luego de alcanzar sus máximos niveles históricos, y la crisis financiera de Estados Unidos (Subprime). En este contexto Argentina se mostró vulnerable, provocando un descenso en el PBI.

A inicios de 2016, la implementación de nuevas medidas económicas entre las que se encontraron la salida del cepo, la quita de retenciones a las exportaciones, y la disminución de subsidios, entre otras, provocaron un descenso del PBI que se mantuvo en los años posteriores.

### Demanda de Energía Eléctrica vs Población

La evolución de la demanda de energía vs la población del país se presenta en la Figura 1.2. Se observa que al inicio del periodo, la demanda presentó el valor de 78,1 TWh evolucionando hasta los 127,3 TWh en 2020, lo que representa una variación del 63,0%. Al hacer el mismo análisis para la población, el crecimiento es del 21,7%. A causa de la pandemia mundial Covid-19, en el año 2020 se refleja una disminución de la demanda.



**Figura 1.2** Evolución de la demanda anual vs población.

Fuente: Elaboración propia con datos de CAMMESA y del INDEC.

### Variación Porcentual de la Demanda de Energía Eléctrica vs Variación del PBI

Un componente esencial del crecimiento económico es el uso intensivo de la energía. El aumento de la demanda de energía eléctrica se debe a que este insumo es una fuerza motora para el desarrollo productivo, por lo tanto existe una relación de causalidad entre el PBI y la demanda de energía. Por ello se presenta la variación de la demanda vs la variación del PBI en la Figura 1.3.



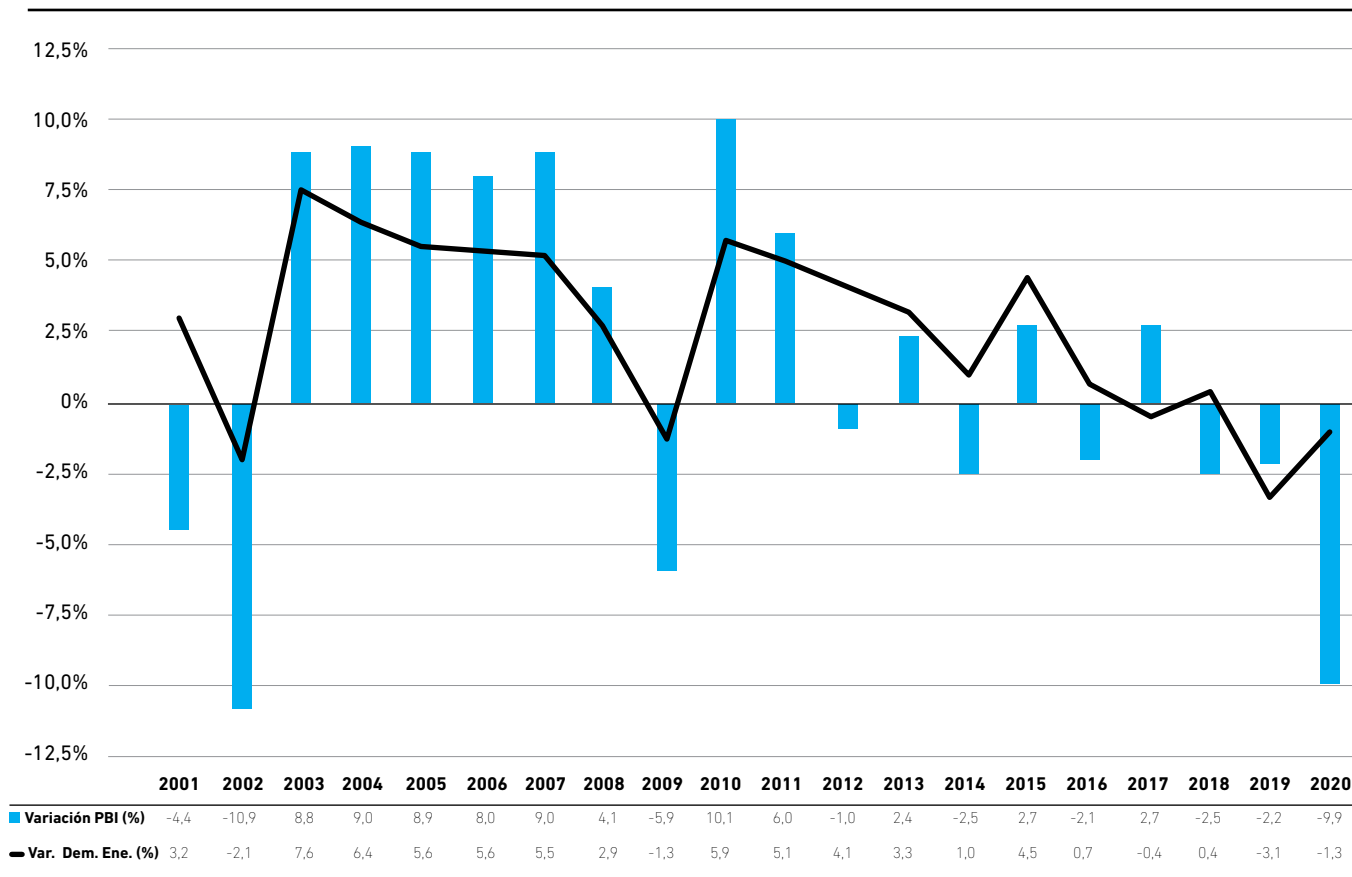


Figura 1.3 Variación anual demanda vs PBI.

### Máximos de Demanda de Potencia

La evolución de los máximos de demanda de potencia eléctrica se presenta en la Figura 1.4. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 1, Tablas 1.3 y 1.4. Se observa que los picos ocurren principalmente durante el verano y el invierno donde las temperaturas son extremas. El máximo de demanda de potencia en el periodo fue registrado el 8 de febrero de 2018 a las 15:35 hs, día en el que la temperatura promedio, en Gran Buenos Aires y Litoral, fue de 36,9°C. Este valor no fue superado en los años 2019 y 2020.

### Demanda Máxima de Potencia 2001-2020

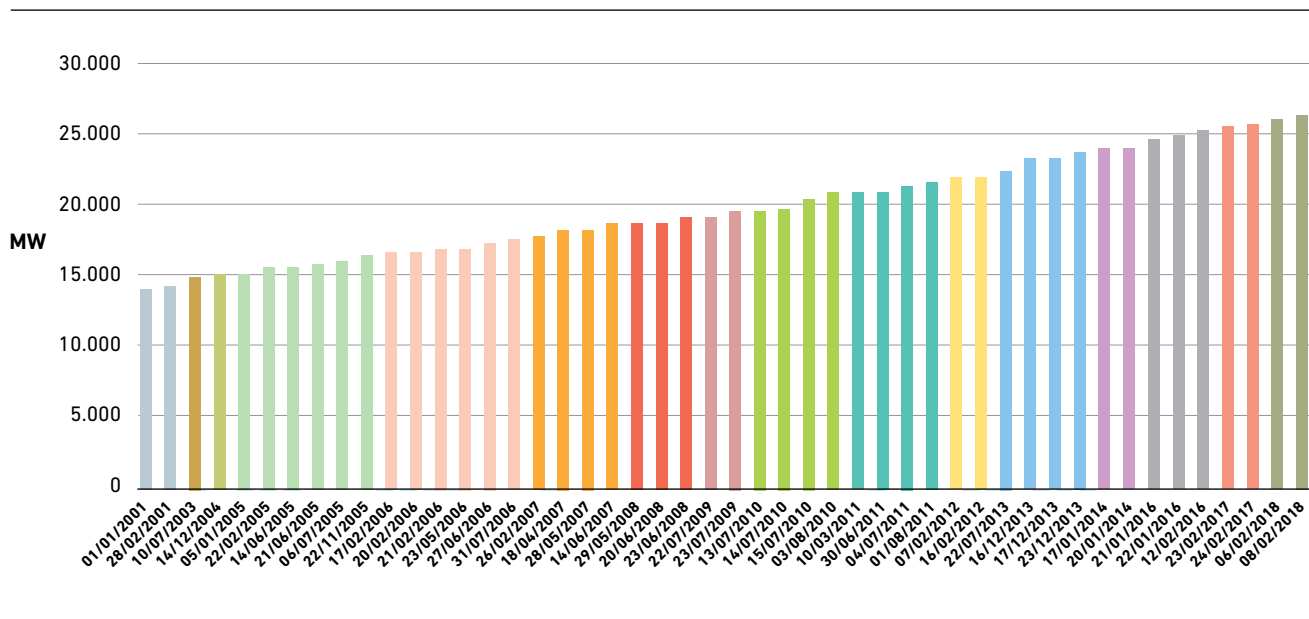


Figura 1.4 Demanda máxima de potencia eléctrica 2001-2020.

## Demanda por Sectores de Consumo

La clasificación por sectores de consumo vigente por la Resolución N° 14/2020, y su actualización por la Resolución N° 38/2020, establece las siguientes categorías por energía consumida:

### Residenciales

Incluye la demanda de distribuidores clasificada como:

- Electrodependientes.
- Alumbrado público.
- Todos los residenciales.



### Comercial

Incluye la demanda de distribuidores clasificada como:

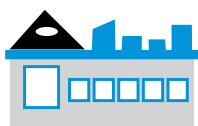
- Menor a 300 kWh/bimestre no residenciales.



### Industrial

Incluye la demanda de distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL  $\geq 300$  kWh
  - TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL  $\geq 300$  kWh EDUCACIÓN/SALUD
- Más la demanda de Gran Usuario del MEM:
- La Demanda de Grandes Usuarios Menores (GUMEs)
  - La Demanda de Grandes Usuarios Mayores (GUMAs/AUTO)

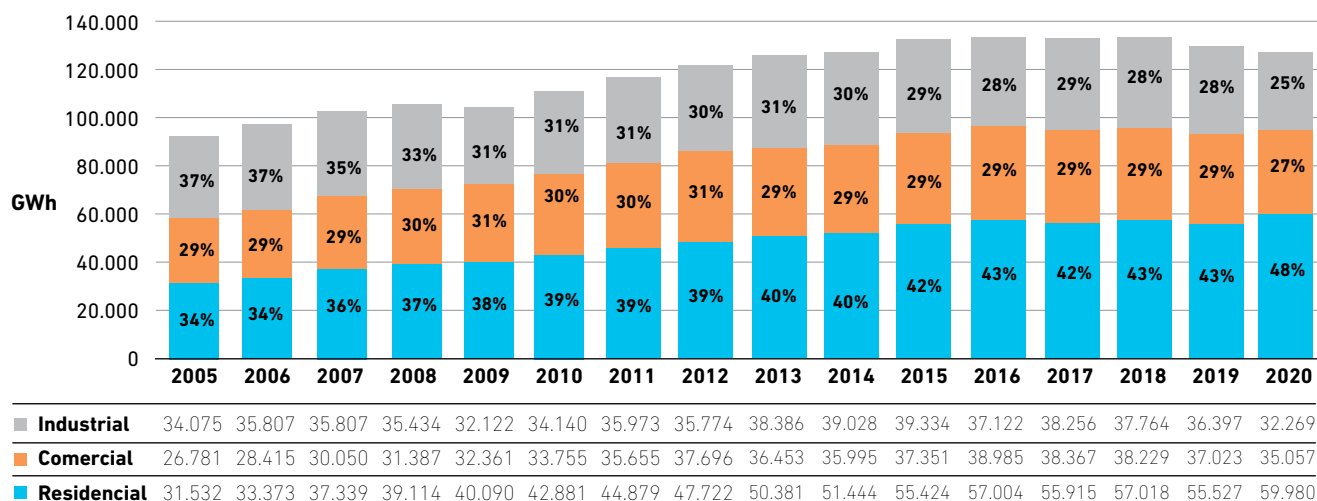


**Figura 1.5** Clasificación de los sectores de consumo.

Fuente: Informe mensual CAMMESA diciembre 2020.

En la Figura 1.6 se presenta la demanda por sectores de consumo, así como su participación en el periodo 2005-2020. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 1, Tablas 1.5 a 1.12. Cabe destacar que se encuentran disponibles los datos desagregados a partir del año 2005.

## Demanda Anual de Energía por Sectores de Consumo 2005-2020



**Figura 1.6** Demanda anual por sectores de consumo 2005-2020.

De la figura se observa que el sector residencial ha tenido un crecimiento continuo, mientras que el comercial y el industrial tuvieron oscilaciones, destacándose el año 2020 donde hubo un crecimiento notable en el sector residencial y una caída en el industrial, debido al confinamiento producto de la pandemia Covid-19.

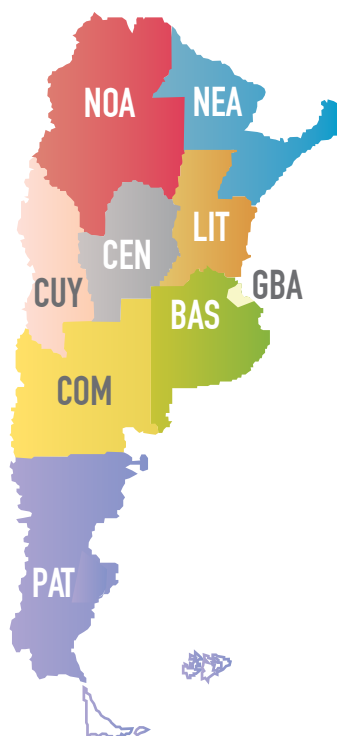
### **Demanda por Regiones**

El MEM está compuesto por nueve regiones eléctricas que agrupan a las diferentes provincias del país, tal como se muestra en la Tabla 1.1. Estas agrupaciones tienen en cuenta como criterio las proximidades geográficas entre ellas y sus similares demandas energéticas. Actualmente todas las regiones están interconectadas mediante el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Es conveniente destacar que la región patagónica operaba en el Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Patagónico (MEMSP) y se encontraba aislada del MEM. A partir del 1 de marzo del año 2006 se interconectaron ambos sistemas por medio de la línea Choele Choel–Puerto Madryn. Actualmente la provincia de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur no se encuentran conectadas al SADI. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 1, Tablas 1.13 a 1.32.

| <b>REGIÓN</b>                   | <b>PROVINCIAS</b>   |
|---------------------------------|---|
| <b>Gran Buenos Aires (GBA)</b>  | C.A.B.A y Gran Buenos Aires                                     |
| <b>Buenos Aires (BAS)</b>       | Buenos Aires sin GBA  |
| <b>Centro (CEN)</b>             | Córdoba, San Luis   |
| <b>Comahue (COM)</b>            | La Pampa, Neuquén, Río Negro                                    |
| <b>Cuyo (CUY)</b>               | Mendoza, San Juan   |
| <b>Litoral (LIT)</b>            | Entre Ríos, Santa Fe  |
| <b>Noreste Argentino (NEA)</b>  | Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones                            |
| <b>Noroeste Argentino (NOA)</b> | Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero, Tucumán |
| <b>Patagonia (PAT)</b>          | Chubut, Santa Cruz  |

**Tabla 1.1** Regiones eléctricas del MEM.

En la Figura 1.7 se esquematizan las regiones eléctricas del país.



**Figura 1.7** Mapa de las regiones eléctricas del MEM.

En las Figuras 1.8 y 1.9 se presenta la evolución de la demanda por regiones eléctricas en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Demanda Anual por Regiones Eléctricas 2001-2010

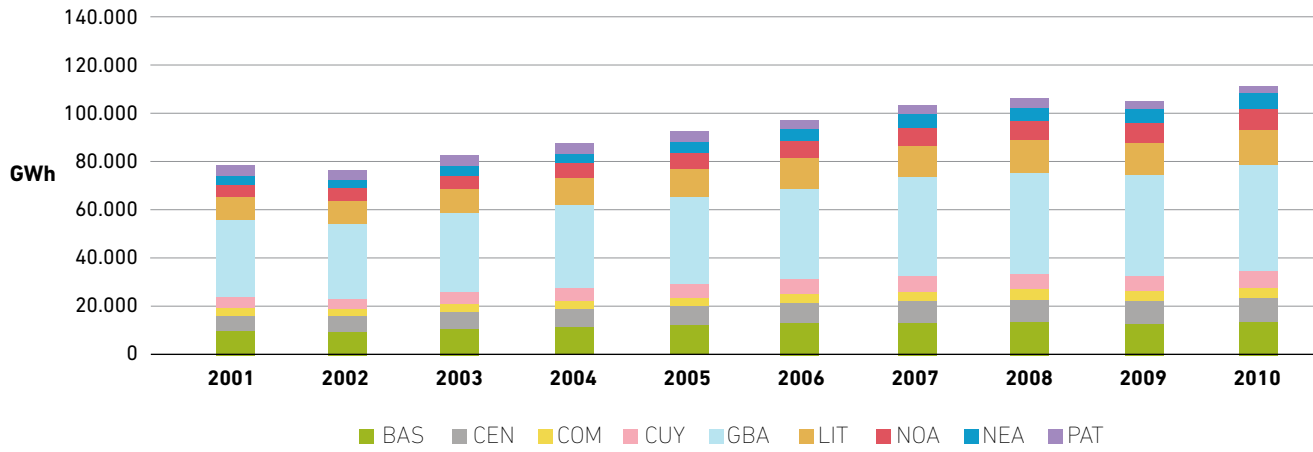


Figura 1.8 Demanda anual por regiones eléctricas 2001-2010.

### Demanda Anual por Regiones Eléctricas 2011-2020

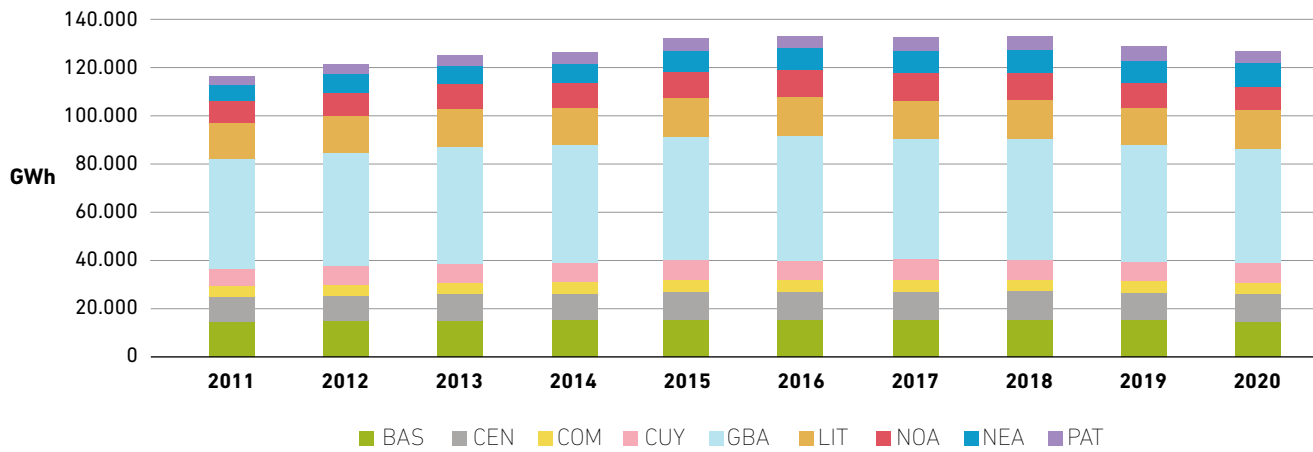


Figura 1.9 Demanda anual por regiones eléctricas 2011-2020.

## 2 | Potencia Instalada

### Evolución de la potencia instalada por fuente energética

La evolución de la potencia instalada se presenta por periodos, como así también un análisis por región y por tecnología. En el Anexo 2- Potencia Instalada se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

Las centrales térmicas que queman combustibles fósiles son las de mayor participación en el total de potencia instalada, como ha sido siempre a lo largo de la historia en el país. A este grupo de tecnologías se las denominará en adelante como térmicas convencionales (TER CONV), para distinguirlas de las centrales nucleares, que son térmicas pero se diferencian de las primeras en que su energía no proviene de la combustión de combustibles fósiles, sino de la fisión nuclear del Uranio 235.

El periodo 2001-2010 no mostró modificaciones respecto a la diversificación de la oferta eléctrica, y prácticamente hasta el año 2005 la potencia total se mantuvo sin grandes modificaciones. Luego de la reactivación económica que comenzó en el año 2003, se evidenció la falta de inversión en los años previos. Este fue un periodo de transición en donde retornó el Estado Nacional a la planificación energética, considerando que sea del tipo vinculante, y a partir del año 2008 se comenzaron a observar los resultados de esa gestión con la incorporación de más de 4.200 MW, principalmente centrales térmicas convencionales de pronta construcción y puesta en operación, entre el año 2008 y el 2010, como se observa en la Figura 2.1. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 2, Tablas 2.1 a 2.10.

### Evolución de la Potencia Instalada por Fuente Energética 2001-2010

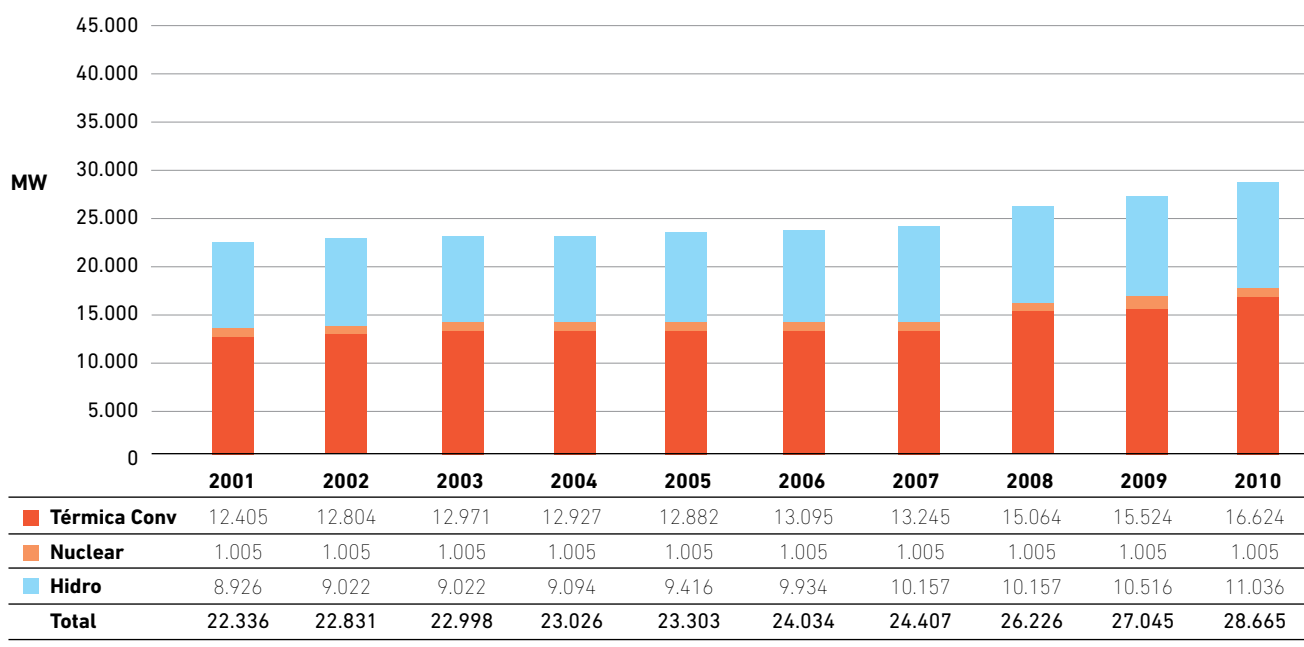
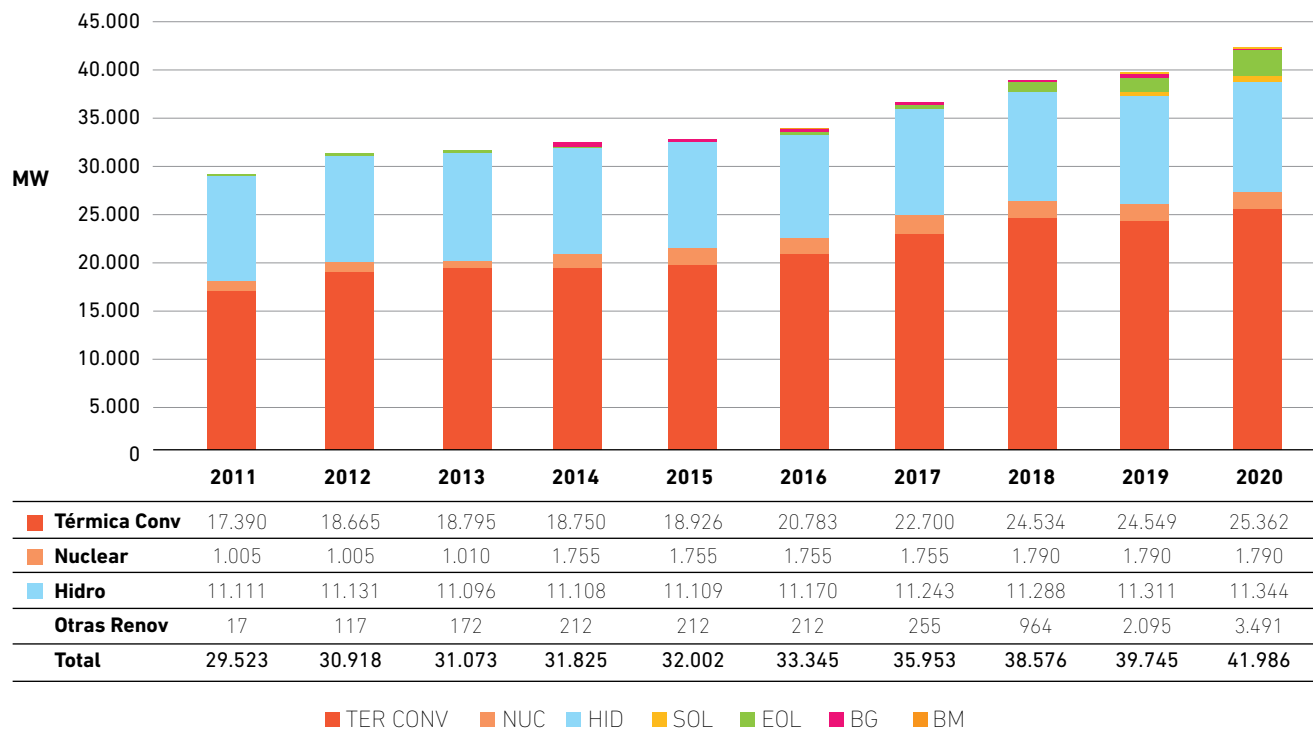


Figura 2.1 Potencia instalada por fuente energética 2001-2010.

El periodo 2011-2020 mostró los resultados de la planificación de mediano y largo plazo, a partir del cual se incorporaron 745 MW de potencia nuclear con la finalización de Atucha II en el año 2014, y luego con la repotenciación de la Central Nuclear Embalse en 35 MW, durante las obras de extensión de vida entre 2016 y 2018, reingresando al sistema en 2019 con una potencial total de 683 MW.

Sin embargo, lo que marcó esta década en materia de diversificación energética fue la incorporación de las energías renovables como resultado de la Ley N° 27.191/2015 que modificó la Ley N° 26.190/2006, como se presenta en la Figura 2.2. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 2, Tablas 2.11 a 2.20.

### Evolución de la Potencia Instalada por Fuente Energética 2011-2020



**Figura 2.2** Potencia instalada por fuente 2011-2020.

Como resultado de la implementación de la ley de fomento de las energías renovables vigente, se alcanzó una potencia instalada de 3.998 MW al año 2020 para este tipo de tecnologías, en donde se destacan las turbinas eólicas por un total de 2.624 MW.

En total la potencia instalada en el país aumentó un 55,2% durante el periodo 2001-2020, pero este crecimiento no ha sido constante. Al realizar una comparación entre décadas se observa que entre el periodo 2001-2010 el incremento fue de un 123,7%, equivalente a un promedio de 548,4 MW por año, mientras que en el periodo 2011-2020 fue de 141,2% equivalente a 1.224,3 MW promedio anual.

A continuación se analizará la evolución de este grupo de centrales térmicas en detalle.

#### Evolución de la potencia instalada térmica convencional

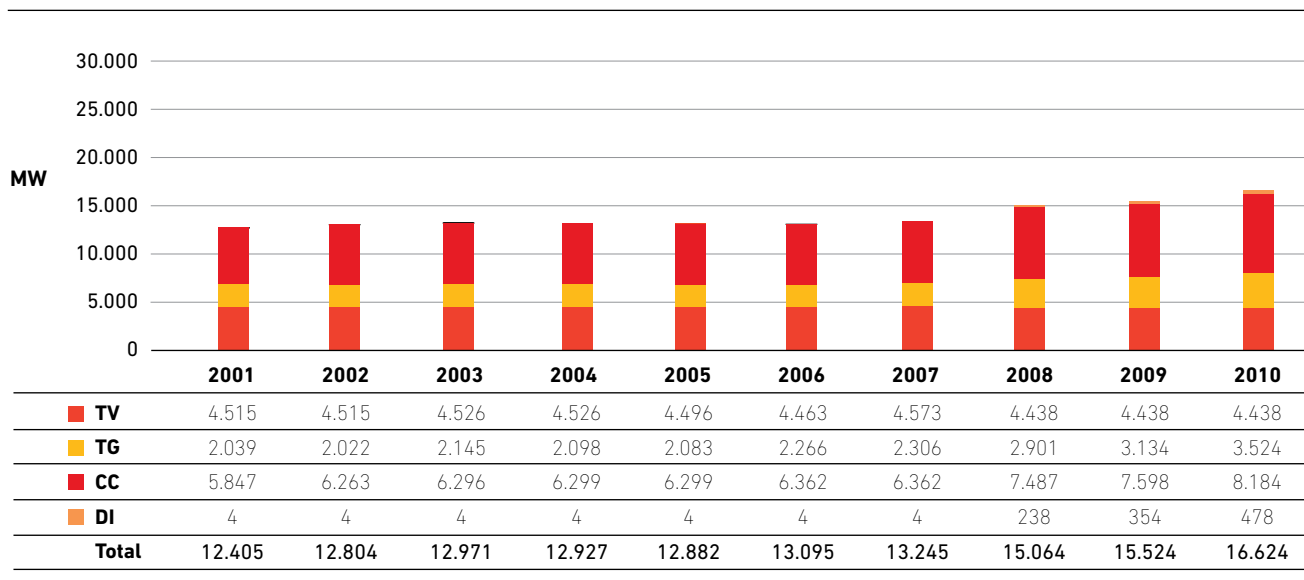
En cuanto a la potencia térmica convencional instalada, el tipo de tecnología seleccionada ha variado a lo largo de la historia en función del combustible disponible y la eficiencia de las nuevas máquinas. Inicialmente la opción más utilizada era la turbina a vapor quemando carbón, fuel oil o gas natural. Poco tiempo después se introdujo la turbina de gas, que por su característica técnica de rápida puesta en marcha, le otorga una ventaja para cubrir los picos de la demanda diaria.

Con la aparición del ciclo combinado, muy superior en eficiencia a las mencionadas previamente, las turbinas de vapor fueron siendo reemplazadas o reconvertidas a ciclo combinado. La mayor incorporación de esta tecnología ocurrió entre los años 1996 y 2001, periodo en el cual se instalaron cerca de 6.000

MW, decisión que estuvo impulsada a su vez por la disponibilidad de gas natural nacional a precio muy competitivo como combustible para la generación eléctrica.

A continuación en las Figuras 2.3 y 2.4 se presenta la potencia térmica convencional instalada en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 2, Tablas 2.1 a 2.20.

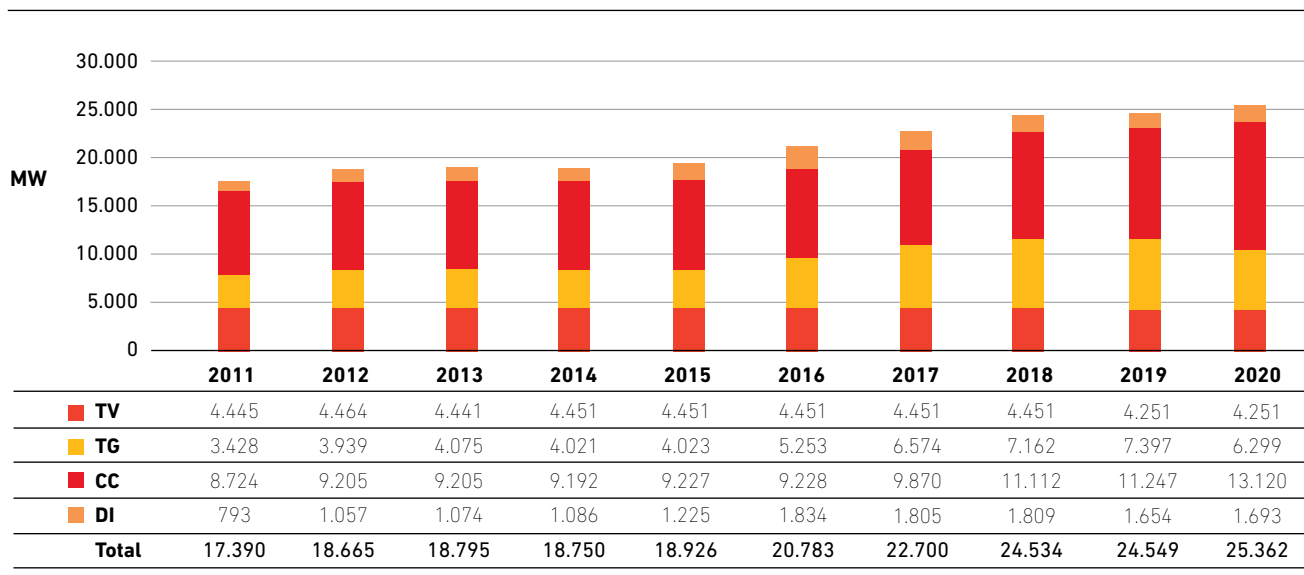
### Evolución de la Potencia Térmica Convencional 2001-2010



**Figura 2.3** Evolución de la potencia térmica convencional instalada 2001-2010.

Nota: TV: Turbina de vapor; TG: Turbina de Gas; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

### Evolución de la Potencia Térmica Convencional 2011-2020



**Figura 2.4** Evolución de la potencia térmica convencional instalada 2011-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; TG: Turbina de Gas; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

Como se puede observar en las figuras precedentes, durante los últimos 20 años no se instalaron nuevas turbinas a vapor, salvo como parte de un ciclo combinado.

Las centrales térmicas convencionales a las que se hace mención en este apartado son aquellas que utilizan combustible fósil, y no aquellas que utilizan biogás o biomasa.

Con respecto a las centrales diesel entre el 2011-2017 inclusive se incorporaron entre 220 y 558 MW de generación móvil, unidades que fueron instaladas cerca de la demanda en grandes ciudades. Esta potencia ha ido disminuyendo en los últimos años hasta volverse prácticamente nula al año 2020.

### Evolución de la potencia instalada por región eléctrica

A continuación en las Figuras 2.5 y 2.6 se presenta la potencia instalada por región eléctrica en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 2, Tablas 2.1 a 2.20. La potencia está dada principalmente en función de las características de la demanda de energía eléctrica y de los recursos energéticos.

Las centrales térmicas tienen la flexibilidad de poder instalarse próximas a los centros de demanda, y por esa razón más de la mitad se encuentran instaladas en las regiones comprendidas por la provincia de Buenos Aires (BAS), y el Gran Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GBA), siendo la primera y la segunda respectivamente las de mayor potencia instalada en el país al año 2020.

### Evolución de la Potencia Instalada por Región Eléctrica 2001-2010

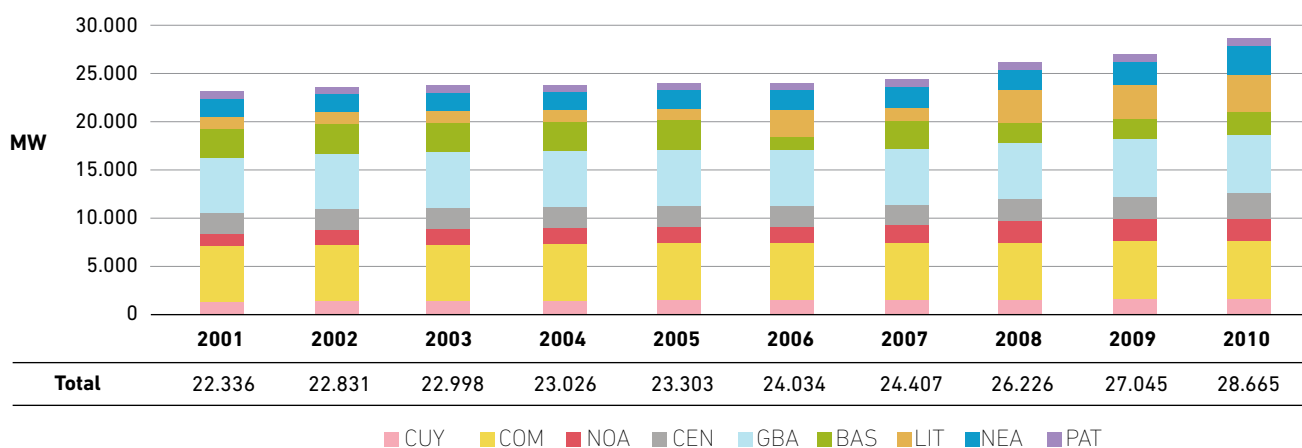


Figura 2.5 Potencia instalada por región eléctrica 2001-2010.

### Evolución de la Potencia Instalada por Región Eléctrica 2011-2020

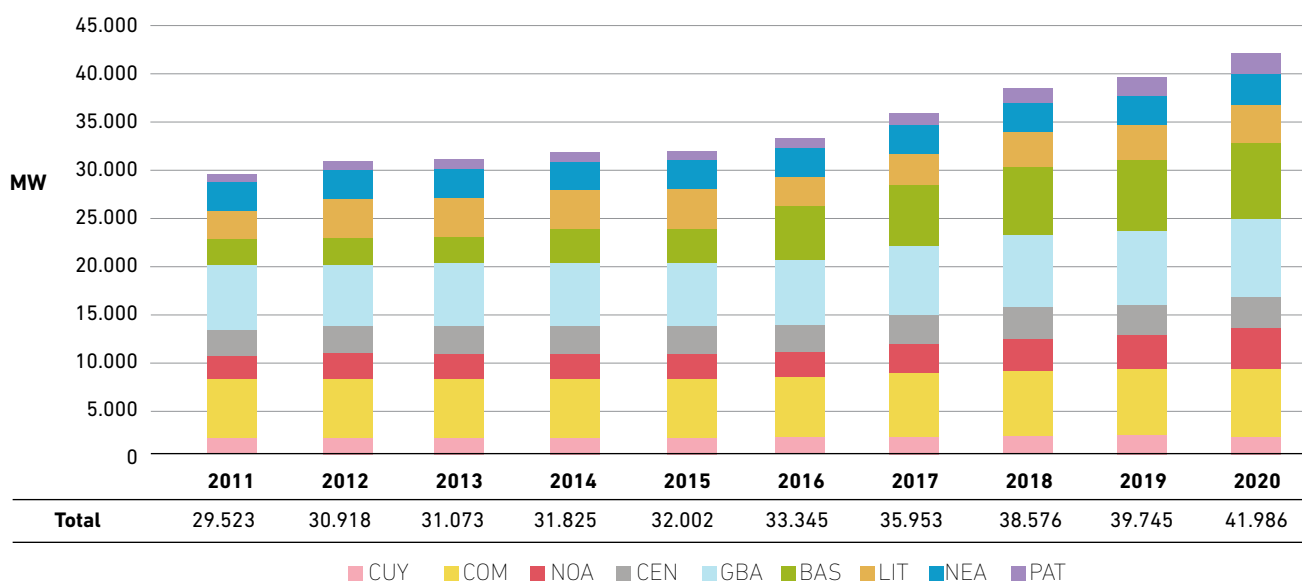


Figura 2.6 Evolución de la potencia instalada por región eléctrica 2011-2020.



La región del Comahue (COM) es la tercera con mayor potencia, debido a todas las centrales hidroeléctricas de embalse que aprovechan el agua de deshielo de las nevadas que ocurren en el sur del país.

En la región del Noreste Argentino (NEA) se encuentra la central hidroeléctrica Yacyretá, siendo esta la de mayor potencia instalada del país.

La región Patagónica (PAT) históricamente ha sido la de menor potencia instalada. Sin embargo, en los últimos años dicho valor se ha incrementado a partir de la incorporación de 960 MW de potencia eólica, con factores de disponibilidad promedio que rondan el 50%.

La región Buenos Aires (BAS) también vio incrementada su potencia gracias a la instalación de parques eólicos que totalizan más de 1.125 MW, pero sin ser tan relevante para el total instalado en la región.

La región Cuyo (CUY) ha incrementado la potencia hidráulica instalada, prácticamente al doble en 20 años.

La región Centro (CEN) es la más diversificada en cuanto al tipo de tecnología instalada, situación que se ha mantenido durante todo el periodo analizado.

Las regiones Noroeste (NOA) y Litoral (LIT) son las que más han incrementado su potencia, con valores promedio superiores al 200% en los 20 años de estudio. En el otro extremo se encuentra la región COM, en la que la potencia se ha incrementado solo en un 23%.



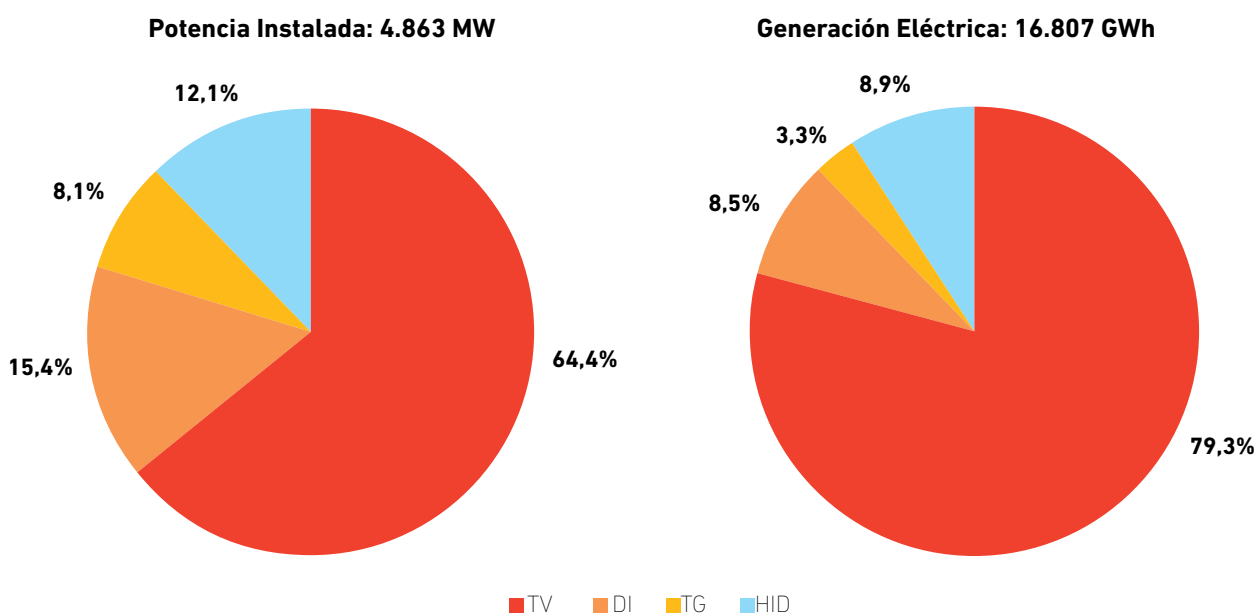
## 3 | Hitos de Potencia

### Hitos de Potencia Instalada del Mercado Eléctrico Argentino

Los cambios importantes ocurridos desde el año 1970 en la potencia eléctrica instalada en el país, que fueron marcando la participación tecnológica de la matriz eléctrica, se presentan a continuación por quinquenio. Los datos con los que se elaboraron las figuras de este capítulo son en base a Serie Histórica, 1930 - 2006 de potencia instalada y energía generada - Secretaría de Energía. - Ministerio de Economía<sup>1</sup>.

A comienzos de 1970 la matriz de energía eléctrica argentina se encontraba caracterizada, en potencia instalada y en generación eléctrica, como se puede apreciar en la Figura 3.1.

#### Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1970

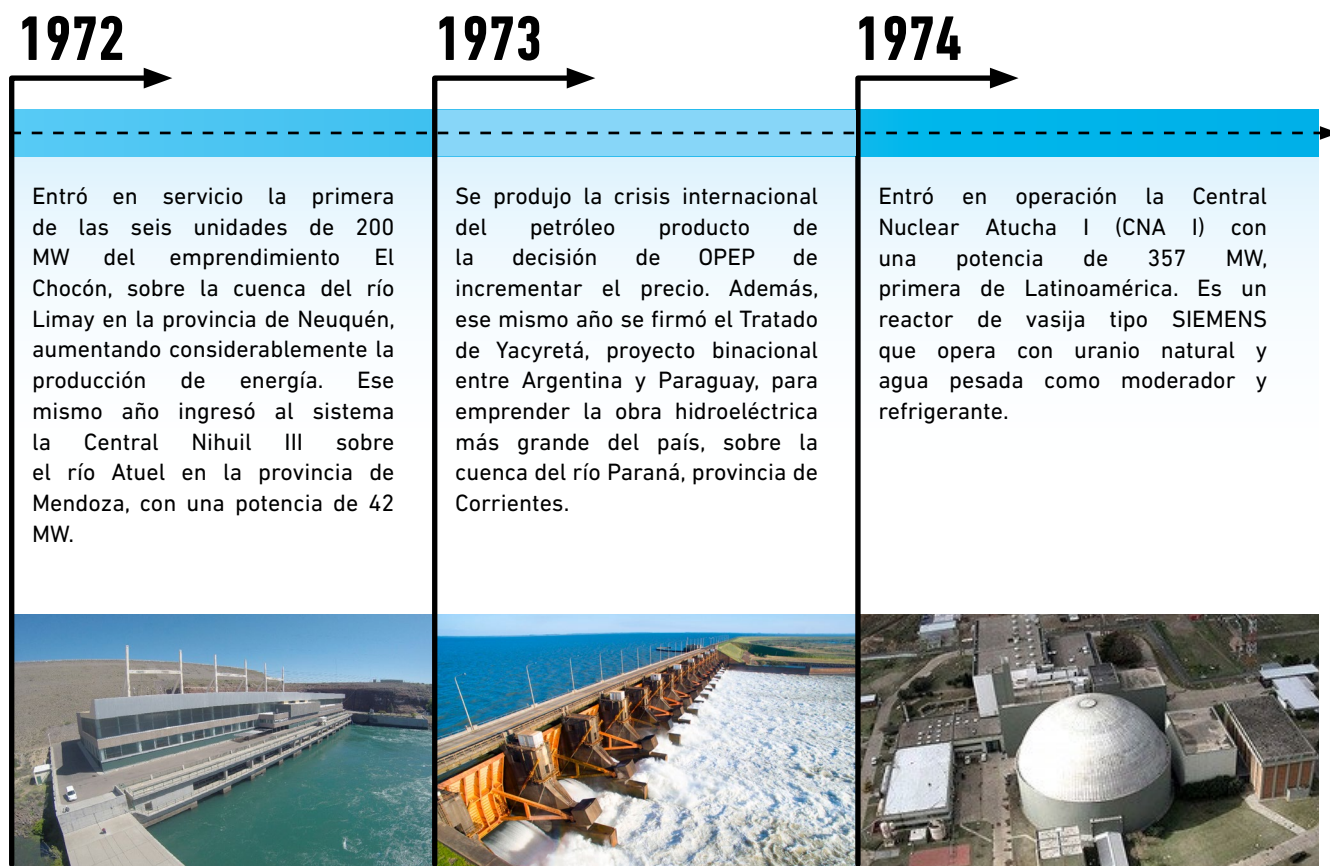


**Figura 3.1** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1970.

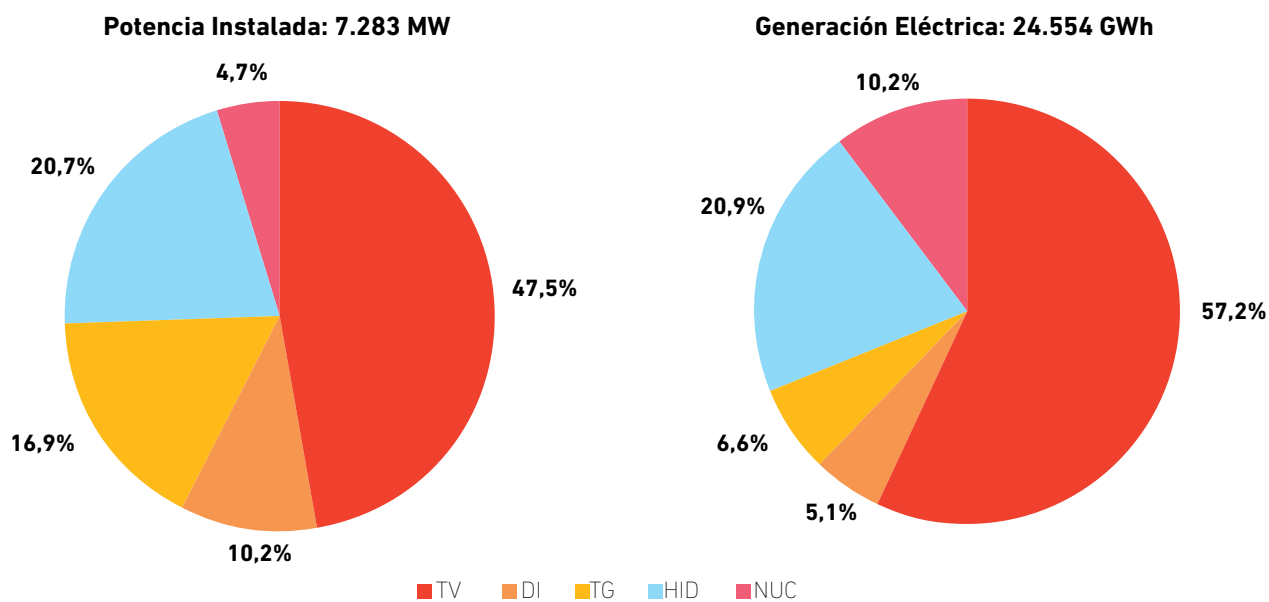
Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas.

<sup>1</sup> <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/energia-electrica/estadisticas/series-historicas-de-energia-electrica>

### Hitos del periodo 1970-1975



### Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1975



**Figura 3.2** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1975.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear.

## Hitos del periodo 1976-1980

### 1977

Se produjo el hallazgo del mega yacimiento gasífero de Loma La Lata en la cuenca neuquina. Esto permitió la construcción de los gasoductos NEUBA I y II. Además ingresó la central hidroeléctrica Planicie Banderita sobre el río Neuquén (450 MW) y se concluyó la habilitación del sexto generador de la central El Chocón, totalizando 1.200 MW.



### 1978

Comenzaron a operar las centrales hidroeléctricas Futaleufú en la provincia de Chubut, con una potencia instalada de 472 MW, y Cabra Corral en la provincia de Salta, con 102 MW de potencia.



### 1979

Comenzó a generar la Unidad I de la represa binacional (Argentina -Uruguay) de Salto Grande, sobre el río Uruguay, con una potencia de 135 MW.

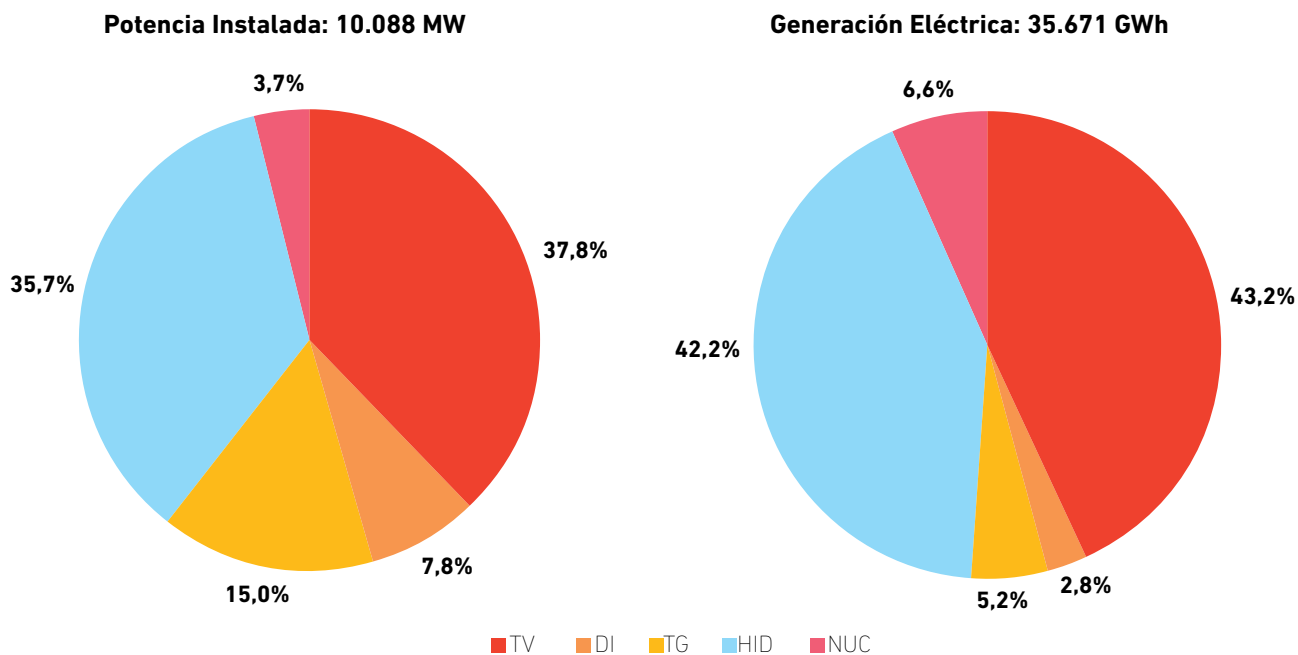


### 1980

Se firmó el contrato para la construcción de la tercera Central Nuclear, Atucha II, cuya construcción fue planificada para finalizar en 1987, pero se demoró su terminación. Además se concluyó la construcción del complejo hidroeléctrico Cerros Colorados que contempla los diques y canal derivador Portezuelo Grande, Loma de la Lata, Mari Menuco, Planicie Banderita (también central hidroeléctrica) y El Chañar, además de los embalses Los Barreales y Mari Menuco. Ese mismo año también se incorporó la central hidroeléctrica Quebrada Ullum en la provincia de San Juan, con una potencia instalada de 45 MW.



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1980



**Figura 3.3** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1980.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear.

### Hitos del periodo 1981-1985

**1983**

Finalizaron las obras de la central binacional de Salto Grande totalizando 1.890 MW. Además, dentro del programa de desarrollo de Hidronor S.A., entró en servicio la central hidroeléctrica Arroyito con 127,8 MW, y se incorporó la central Los Reyunos con 224 MW, sobre la cuenca del Río Diamante, en la provincia de Mendoza. Por último a fines de ese año se inició la construcción de la mencionada central hidroeléctrica Yacyretá.

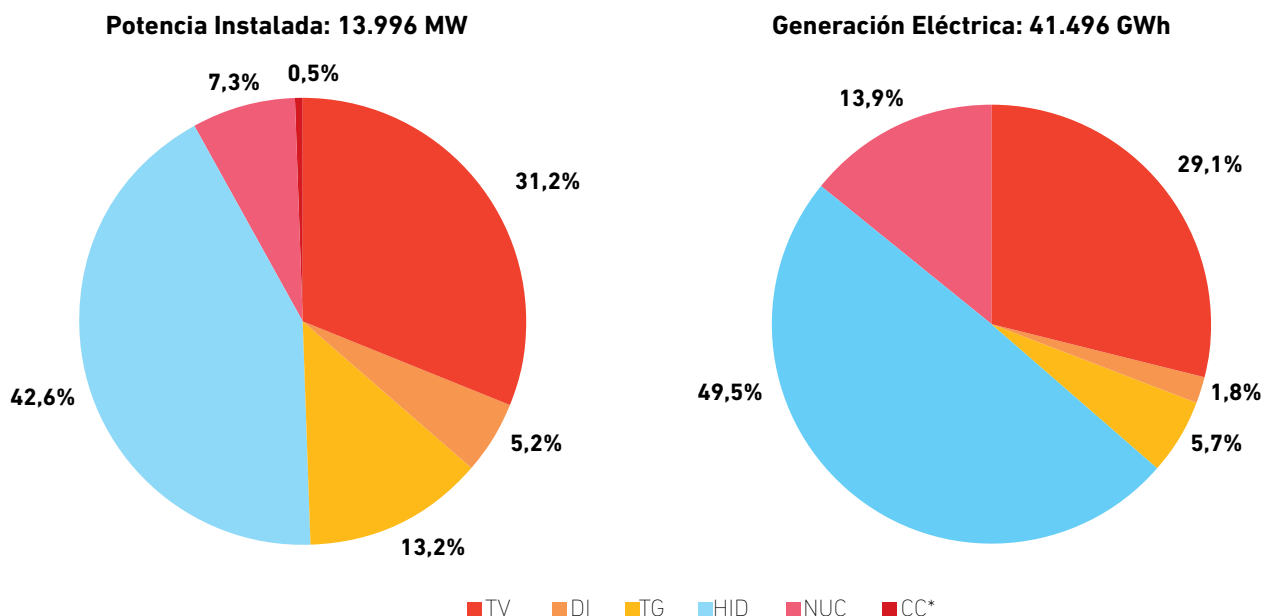


**1984**

Comenzó a operar la segunda central nuclear Embalse (CNE), de 648 MW, en Río Tercero provincia de Córdoba. Esta central es de tipo CANDU con uranio natural y agua pesada como moderador y refrigerante. Ese mismo año se inauguró la central hidroeléctrica Alicurá con una potencia instalada de 1.000 MW.



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1985



**Figura 3.4** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1980.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado.

\*Si bien se contaba con potencia instalada de CC, durante este año no hubo generación.

### Hitos del periodo 1986-1990

**1986**

Se inauguró la central hidroeléctrica de bombeo Río Grande sobre el río homónimo, en la provincia de Córdoba, con una potencia instalada de 750 MW.

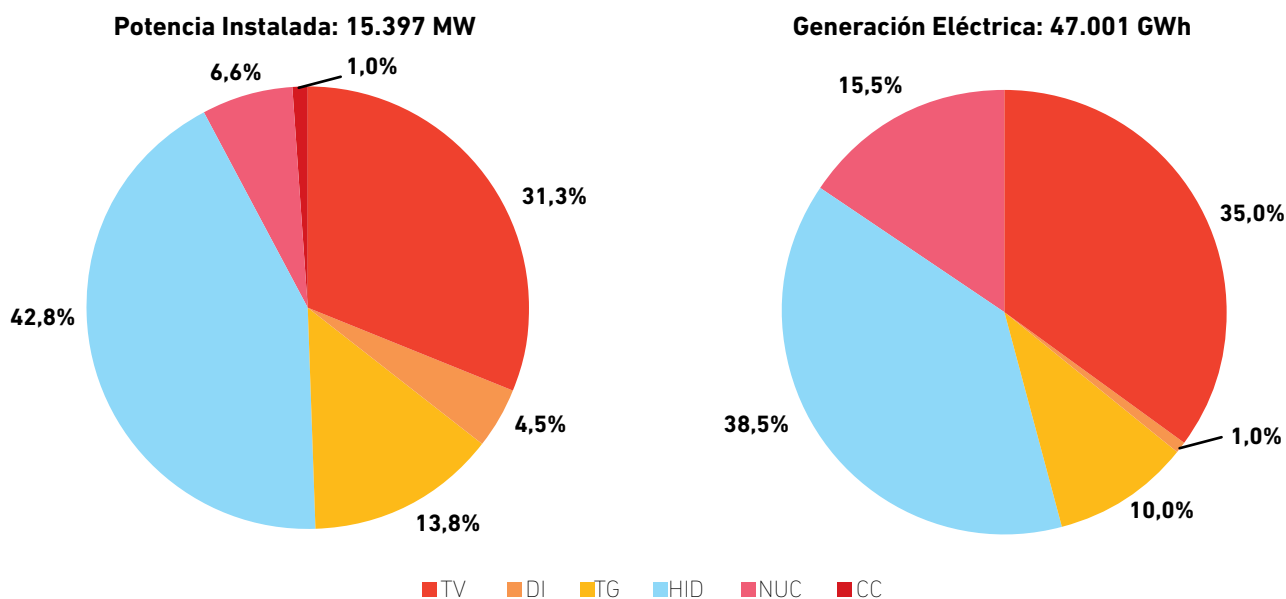


**1989**

El país experimentó una seria crisis, debido a la falta de mantenimiento en centrales térmicas con un promedio del 50% de indisponibilidad y a los bajos caudales de los dos principales sistemas hídricos (Comahue y Mesopotamia), produciendo una fuerte caída en la generación hidroeléctrica. Fue la peor crisis energética de la historia argentina, con racionamiento y cortes rotativos que duraron más de cuatro meses. Ese mismo año se incorporó la central hidroeléctrica Casa de Piedra en el río Colorado, con una potencia instalada de 60 MW.



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1990



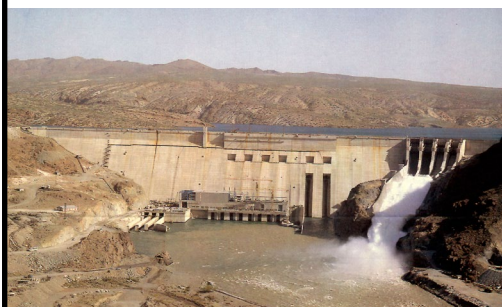
**Figura 3.5** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1990.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado.

### Hitos del periodo 1991-1995

**1993**

Ingresó en servicio la central hidroeléctrica Piedra del Águila, sobre el río Limay en la provincia de Neuquén, con 1.400 MW de potencia instalada, perteneciente a la región del Comahue.



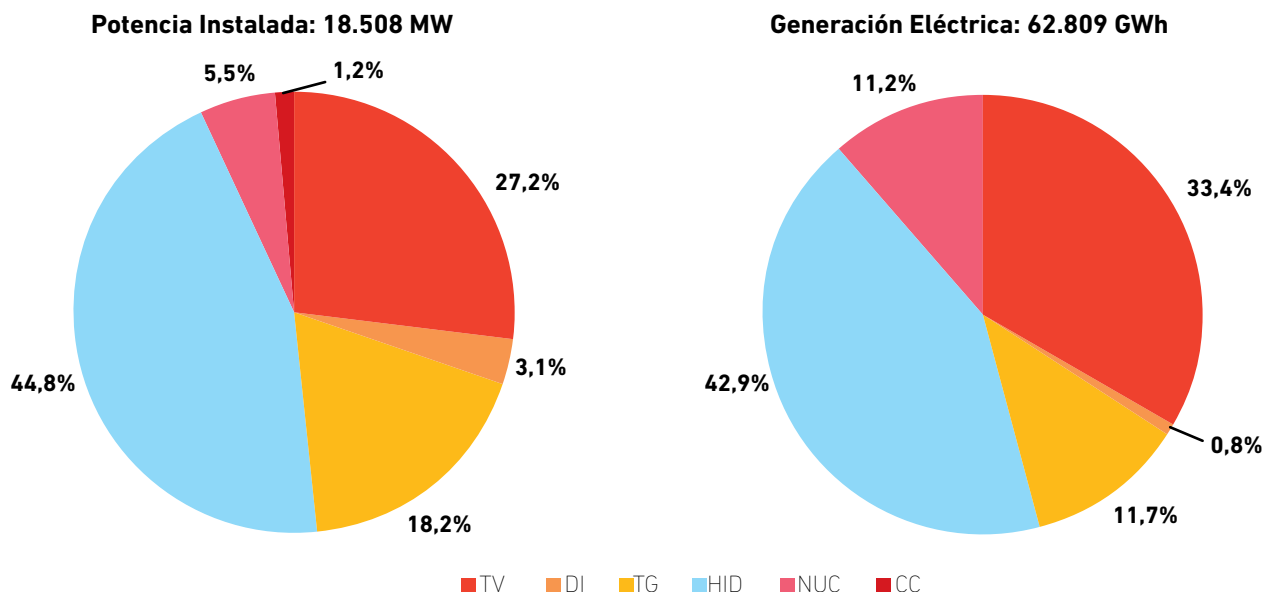
**1994**

Entró en servicio la primera de las 20 unidades de 155 MW de la central más importante del país: Hidroeléctrica Yacretá, con una cota inicial de 74,5 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) Además, se produjo un salto tecnológico debido a la instalación de la primera unidad de Ciclo Combinado de gran potencia en la Central Costanera, en la Ciudad de Buenos Aires, con una potencia instalada del orden de los 320 MW. Esta tecnología con elevada eficiencia tuvo una rápida inserción en la matriz eléctrica.





## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 1995



**Figura 3.6** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 1995.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado.

## Hitos del periodo 1996-2000

### 1998

Yacyreta puso en operación la última de sus 20 turbinas alcanzando los 1.710 MW para Argentina, aún a cota reducida de 76 m.s.n.m, generando a un 60% de su capacidad.

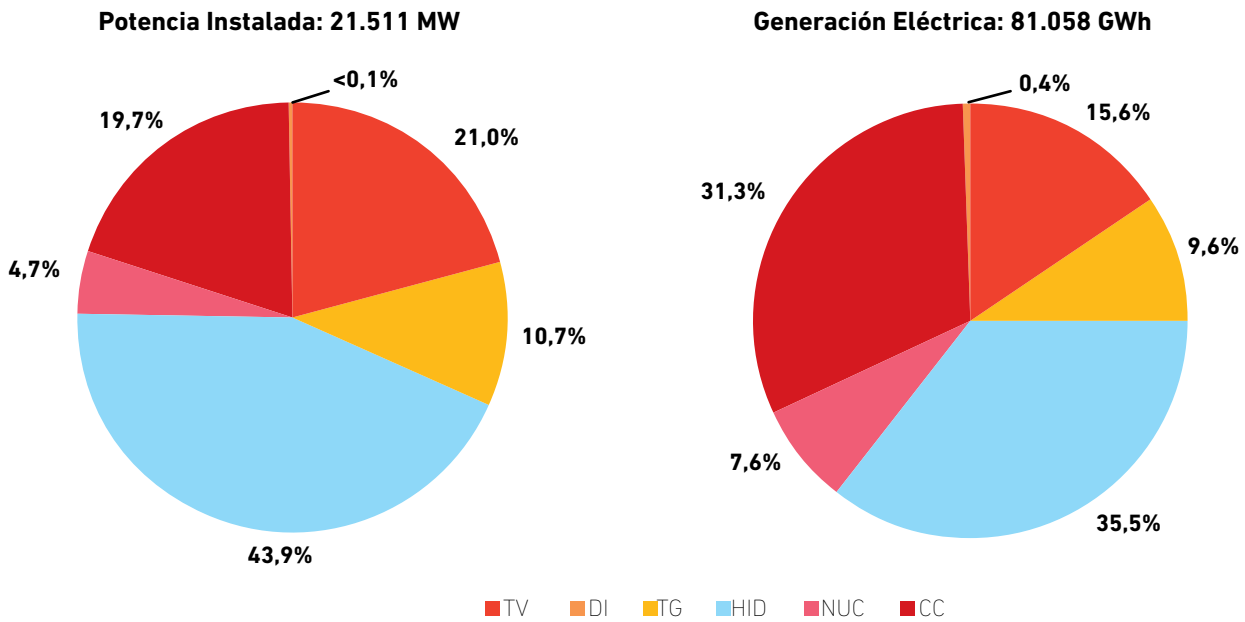


### 1999

Se consolidó la tecnología de Ciclo Combinado, basada en la explotación intensiva del gas natural. Durante esta década se acentuó el fuerte proceso de inserción del gas natural en la matriz eléctrica. Además ingresó la central hidroeléctrica Pichi Picun Leufu sobre el río Limay en la provincia de Neuquén, aportando 261 MW de potencia instalada.



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 2000



**Figura 3.7** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 2000.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado.

## Hitos del periodo 2001-2005

**2002**

Se planificaron grandes centrales térmicas a través del Fondo para Inversiones Necesarias que permitiese incrementar la Oferta de Energía Eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (FONINMEM).



**2004**

Se lanzó el Plan Energético Nacional, que le dio impulso a la generación térmica.

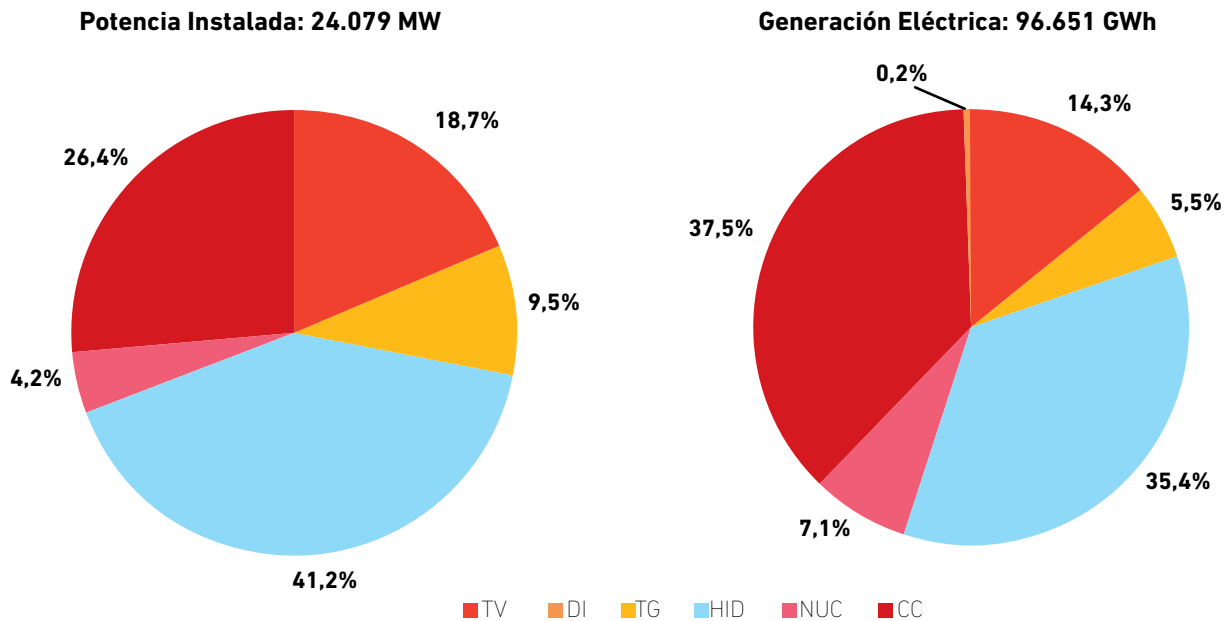


**2005**

Se firmó el Plan de Terminación de Yacyretá con el fin de incorporar esta central al Plan Energético Nacional. Se acordó alcanzar la cota máxima de 83 m.s.n.m..



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 2005



**Figura 3. 8** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 2005.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado;

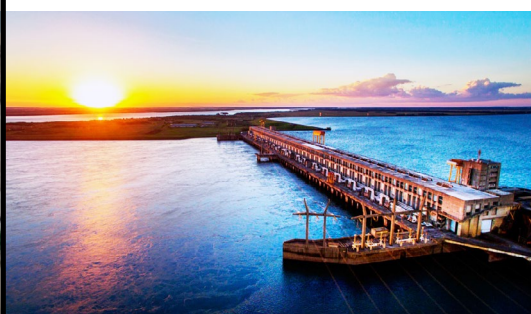
### Hitos del periodo 2006-2010

**2006**

En este contexto, se lanzó el Programa Energía Plus para estimular a los inversores privados a construir y ampliar centrales térmicas de media y alta potencia. En octubre de ese mismo año se anunció la reactivación de la actividad nuclear lanzando un nuevo Plan Nuclear Argentino para la finalización de la CNA II, la extensión de vida de la Central Nuclear Embalse (CNE), la construcción del prototipo CAREM-25 y la cuarta central con uno o dos módulos, entre otras actividades. También se interconectó al Sistema Patagónico (MEMSP) con el MEM, a través de la línea Choele Choel - Puerto Madryn, que hasta el momento funcionaba de forma aislada. Además se sancionó la Ley N° 26.190/2006 de fomento de la generación a partir de la utilización de fuentes renovables.

**2008**

Se terminó la obra para elevación de la cota del embalse a 78,5 m.s.n.m, aumentando la potencia de la central Yacretá de 1.350 a 1.720 MW.



**2009**

**2010**

Como parte del programa de nuevas centrales, se construyó la represa hidroeléctrica Los Caracoles en la provincia de San Juan y en la cuenca del río homónimo, con una potencia instalada de 125 MW. Además, se implementó el Programa GENREN enmarcado en la mencionada Ley N° 26.190/2006 de fomento de fuentes renovables, para la incorporación de centrales eólicas y solares principalmente.

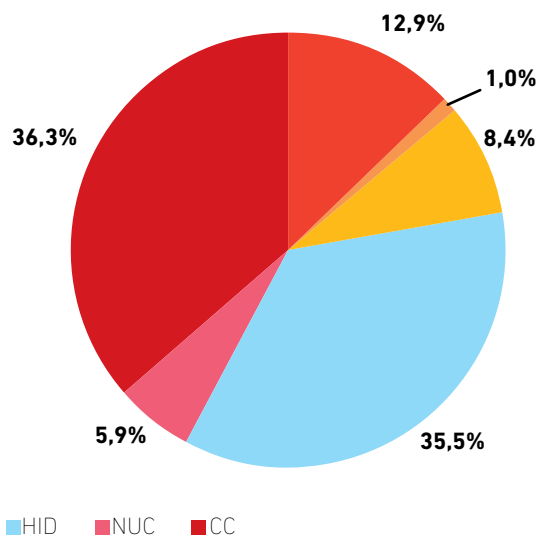
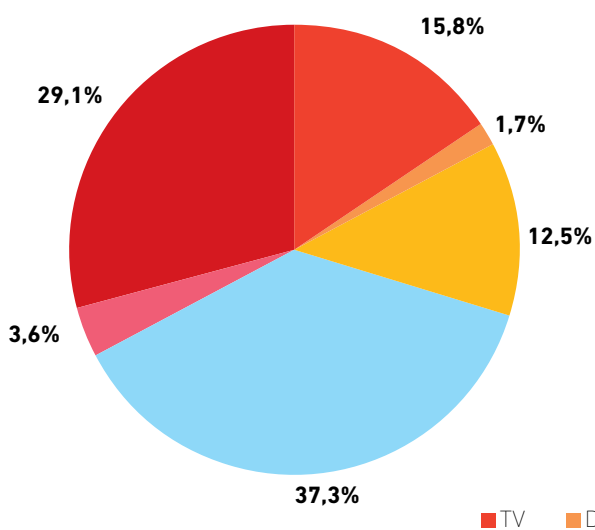
Se construyeron dos nuevas centrales de ciclo combinado: San Martín, de 865 MW, en la localidad de Timbúes (provincia de Santa Fe), y Belgrano, de 873 MW, en la localidad de Campana (provincia de Buenos Aires). También a fines de ese año se elevó la cota de la Central Yacyreta a 82 m.s.n.m, con una potencia de 2.600 MW.



**Potencia Instalada y Generación Eléctrica 2010**

**Potencia Instalada: 28.145 MW**

**Generación Eléctrica: 113.384 GWh**



**Figura 3.9** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 2010.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado.

## Hitos del periodo 2011-2015

### 2011

Finalizaron las obras de ampliación de potencia de la central hidroeléctrica Yacretá, que consistió en la elevación del nivel del embalse a su cota máxima de diseño (83 m.s.n.m), con la adición correspondiente de 1.600 MW, llevando a una potencia total de 3.100 MW. Además YPF confirmó el hallazgo del yacimiento Vaca Muerta, formación de petróleo y gas no convencional (Shale Oil y Shale Gas, respectivamente), que representaría para el país el equivalente a 410 años de consumo de gas y 123 años de consumo de petróleo.



### 2012

Se inauguró el primer parque solar fotovoltaico del país, Cañada Honda en la provincia de San Juan, cuya potencia es de 7 MW.



### 2014

En febrero comenzó la construcción de la Central Nuclear CAREM-25 en Lima, provincia de Buenos Aires. Ese mismo año se puso en marcha la tercera central nuclear del país, CNA II, aportando 745 MW de potencia instalada al sistema. Además fue adjudicado el proyecto hidroeléctrico Chihuido19 en la provincia de Neuquén, por 637 MW.

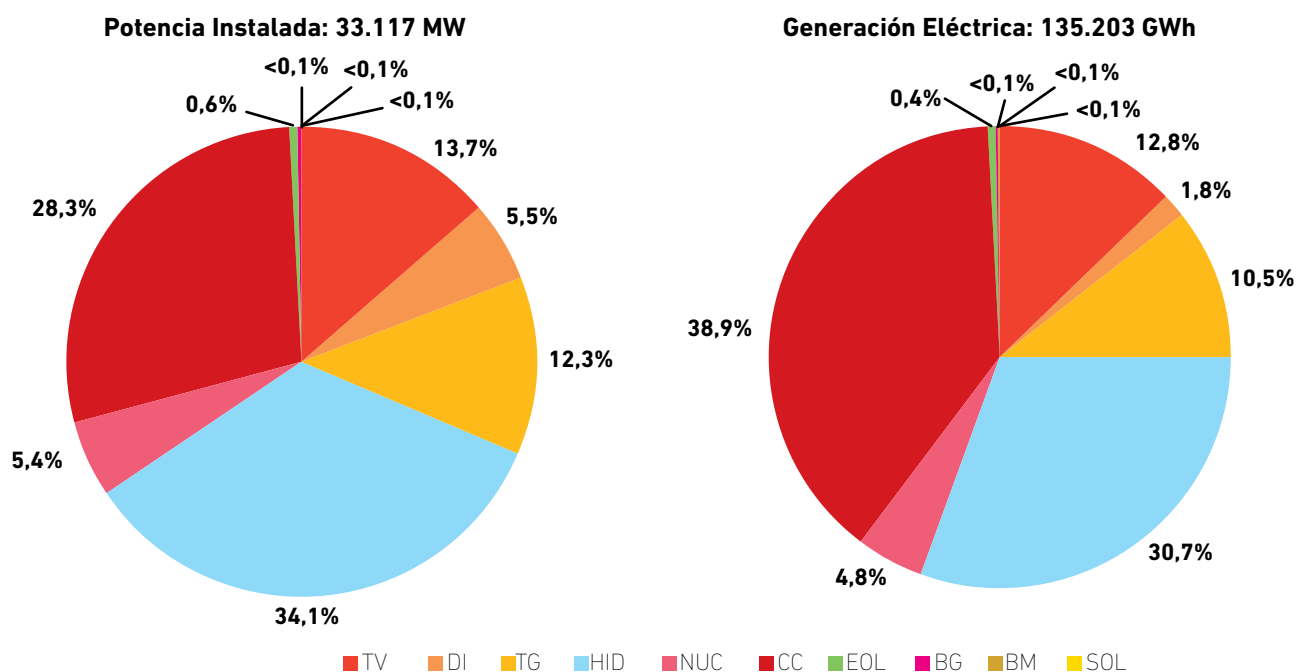


### 2015

La Región Centro se convirtió en importadora de electricidad, al salir de servicio la CN Embalse para su extensión de vida. Ese mismo año, se sancionó la Ley N° 27.191 de fomento nacional para el uso de fuentes renovables destinadas a la producción de energía eléctrica, que impulsa una participación de energías renovables tal que abastezca el 20% de la demanda de energía eléctrica al año 2025. Además, se comenzaron las obras en el río Santa Cruz, correspondientes a las centrales hidroeléctricas La Barrancosa y Cóndor Cliff, pero luego se inició un largo proceso de revisión y readecuación del proyecto.



## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 2015



**Figura 3.10** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 2015.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado. BG: Biogás; EOL: Eólica; BM: Biomasa; SOL: Solar Fotovoltaica.

## Hitos del periodo 2016-2020

### 2016

En paralelo al programa RenovAr de fomento a las energías renovables, la Resolución N° 202 readecuó diez antiguos contratos que incorporaban 500 MW de potencia adicionales, contribuyendo a una disminución progresiva de los precios promedios ponderados.



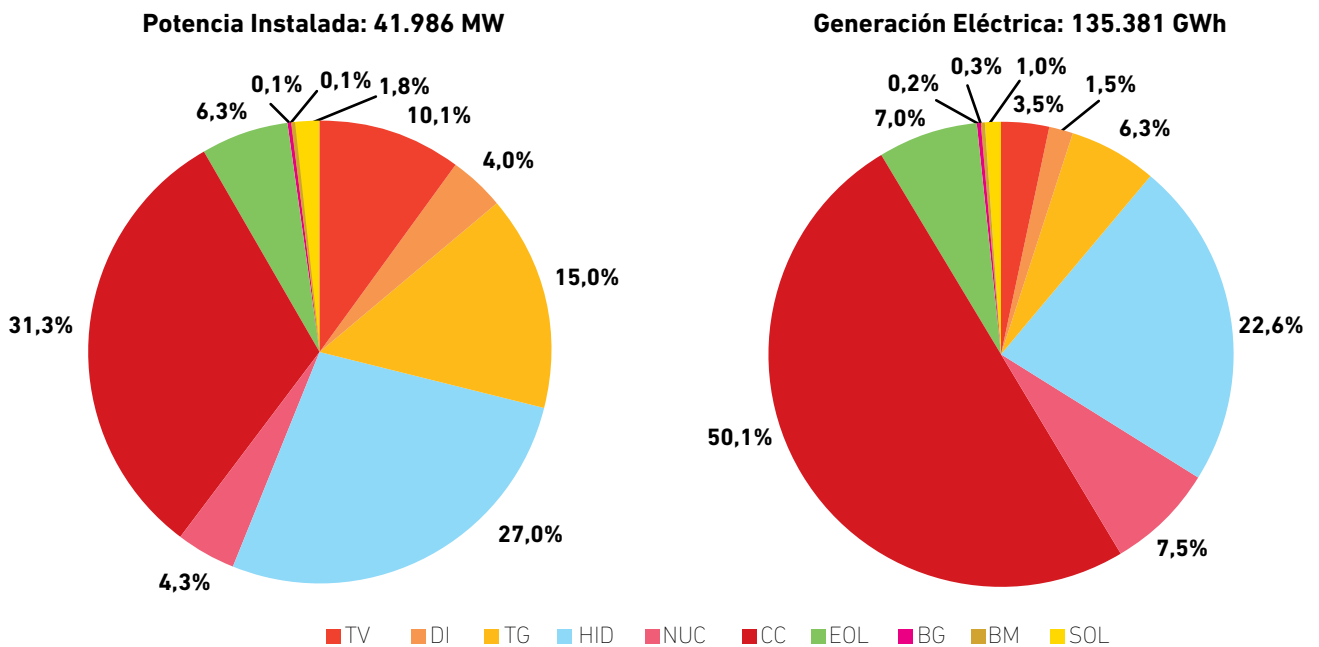
### 2018

Se reiniciaron parcialmente las obras en las represas La Barrancosa y Cóndor Cliff, bajo un nuevo esquema que incluía una reducción en la potencia instalada de las represas.





## Potencia Instalada y Generación Eléctrica 2020



**Figura 3.11** Participación tecnológica en la matriz eléctrica 2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado. BG: Biogás; EOL: Eólica; BM: Biomasa; SOL: Solar Fotovoltaica.

### Evolución de la Matriz de Generación Eléctrica en el periodo 1970-2020.

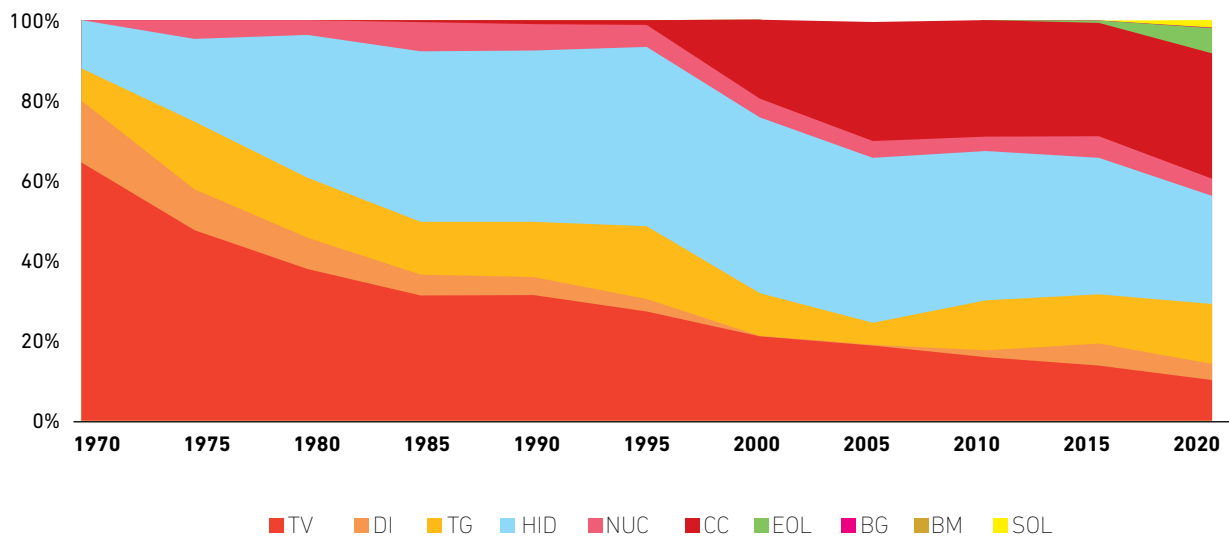
En la Tabla 3.1 se presentan los datos de potencia instalada por tecnología para el periodo analizado en forma quinquenal. En la Figura 3.12 se muestra la evolución de la participación relativa para la potencia instalada de las distintas tecnologías.

| Año  | Potencia (MW) | Porcentajes de participación en la potencia instalada [%] |      |      |      |      |     |     |      |      |      |
|------|---------------|---|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|
|      |               | TV  | DI   | TG   | CC   | HID  | NUC | EOL | SOL  | BM   | BG   |
| 1970 | 4.863         | 64,4  | 15,4 | 8,1  | -    | 12,1 | -   | -   | -    | -    | -    |
| 1975 | 7.283         | 47,5  | 10,2 | 16,9 | -    | 20,7 | 4,7 | -   | -    | -    | -    |
| 1980 | 10.088        | 37,8  | 7,8  | 15,0 | -    | 35,7 | 3,7 | -   | -    | -    | -    |
| 1985 | 13.996        | 31,2  | 5,2  | 13,2 | 0,5  | 42,6 | 7,3 | -   | -    | -    | -    |
| 1990 | 15.397        | 31,3  | 4,5  | 13,8 | 1,0  | 42,8 | 6,6 | -   | -    | -    | -    |
| 1995 | 18.508        | 27,2  | 3,1  | 18,2 | 1,2  | 44,8 | 5,5 | -   | -    | -    | -    |
| 2000 | 21.511        | 21,0  | <0,1 | 10,7 | 19,7 | 43,9 | 4,7 | -   | -    | -    | -    |
| 2005 | 24.079        | 18,7  | 0,2  | 5,5  | 26,4 | 41,2 | 4,2 | -   | -    | -    | -    |
| 2010 | 28.145        | 15,8  | 1,7  | 12,5 | 29,1 | 37,3 | 3,6 | -   | -    | -    | -    |
| 2015 | 33.117        | 13,7  | 5,5  | 12,3 | 28,3 | 34,1 | 5,4 | 0,6 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 2020 | 41.986        | 10,1  | 4,0  | 15,0 | 31,3 | 27,0 | 4,3 | 6,3 | 1,8  | 0,1  | 0,1  |

**Tabla 3.1** Evolución de la matriz de la potencia instalada 1970-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; CC: Ciclo Combinado; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; EOL: Eólica; BM: Biomasa; SOL: Solar Fotovoltaica; BG: Biogás.

### Participación de Tecnologías en la Potencia Eléctrica Instalada 1970-2020



**Figura 3.12** Participación de tecnologías en la potencia eléctrica instalada 1970-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado; EOL: Eólica; BG: Biogás; ; BM: Biomasa; SOL: Solar Fotovoltaica.

En la Tabla 3.2 se presentan los datos de generación eléctrica por tecnología para el periodo analizado en forma quinquenal. En la Figura 3.13 se muestra la evolución de la participación relativa para la generación eléctrica de las distintas tecnologías.

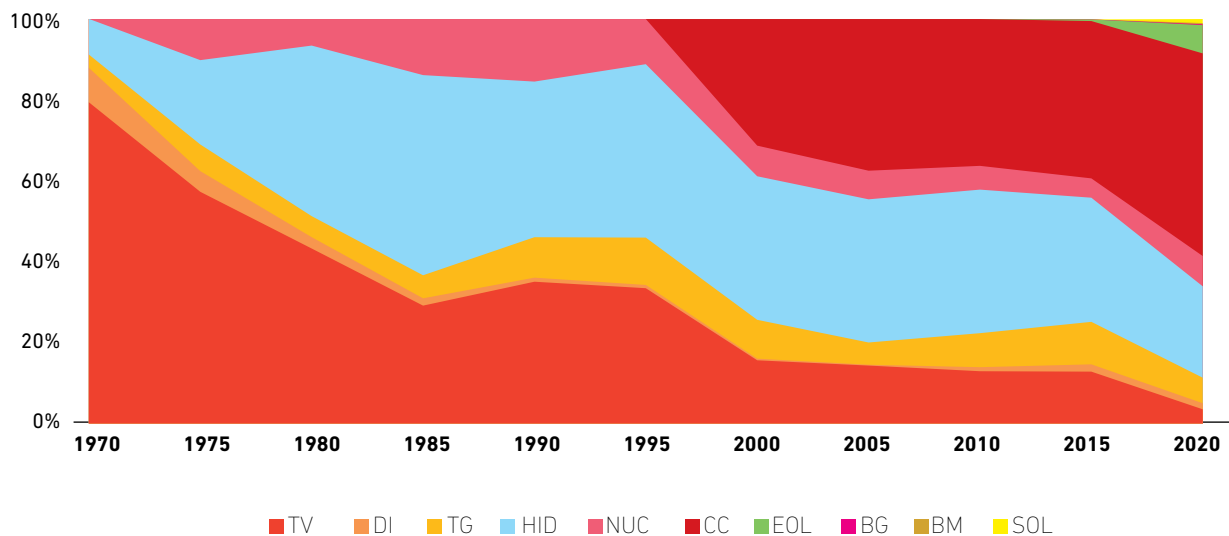


| Año  | Generación (GWh/año) | Porcentajes de participación en la generación [%] |     |      |      |      |      |     |       |       |       |
|------|----------------------|---|-----|------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|
|      |                      | TV  | DI  | TG   | CC   | HID  | NUC  | EOL | SOL   | BM    | BG    |
| 1970 | 16.807               | 79,3  | 8,5 | 3,3  | -    | 8,9  | -    | -   | -     | -     | -     |
| 1975 | 24.554               | 57,2  | 5,1 | 6,6  | -    | 20,9 | 10,2 | -   | -     | -     | -     |
| 1980 | 35.671               | 43,2  | 2,8 | 5,2  | -    | 42,2 | 6,6  | -   | -     | -     | -     |
| 1985 | 41.496               | 29,1  | 1,8 | 5,7  | -    | 49,5 | 13,9 | -   | -     | -     | -     |
| 1990 | 47.004               | 35,0  | 1,0 | 10,0 | -    | 38,5 | 15,5 | -   | -     | -     | -     |
| 1995 | 62.809               | 33,4  | 0,8 | 11,7 | -    | 42,9 | 11,2 | -   | -     | -     | -     |
| 2000 | 81.058               | 15,6  | 0,4 | 9,6  | 31,3 | 35,5 | 7,6  | -   | -     | -     | -     |
| 2005 | 96.651               | 14,3  | 0,2 | 5,5  | 37,5 | 35,4 | 7,1  | -   | -     | -     | -     |
| 2010 | 113.384              | 12,9  | 1,0 | 8,4  | 36,3 | 35,5 | 5,9  | -   | -     | -     | -     |
| 2015 | 135.203              | 12,8  | 1,8 | 10,5 | 38,9 | 30,7 | 4,8  | 0,4 | <0,1% | <0,1% | <0,1% |
| 2020 | 135.381              | 3,5   | 1,5 | 6,3  | 50,1 | 22,6 | 7,5  | 7,0 | 1,0   | 0,3   | 0,2   |

**Tabla 3.2** Evolución de la matriz de generación eléctrica 1970-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; ; CC: Ciclo Combinado; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; EOL: Eólica; ; SOL: Solar Fotovoltaica; BM: Biomasa; BG: Biogás.

### Participación en la Generación Eléctrica 1970-2020



**Figura 3.12** Participación en la generación eléctrica 1970-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; DI: Motores Diesel; TG: Turbina de Gas; HID: Hidroeléctricas; NUC: Nuclear; CC: Ciclo Combinado; EOL: Eólica; BG: Biogás; BM: Biomasa; SOL: Solar Fotovoltaica.

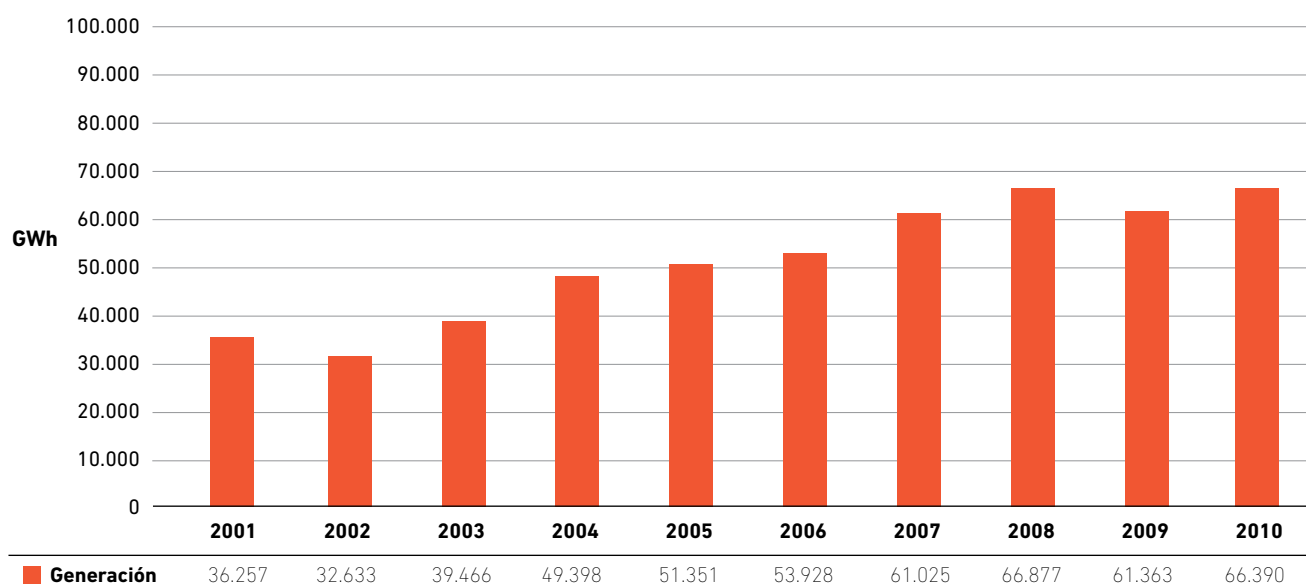


## 4 | Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles

Las centrales térmicas que queman combustibles fósiles operan en toda la curva de demanda diaria. Además tienen la función de compensar al resto de las tecnologías, como en el caso de las Energías Renovables Intermitentes (ERIs), solar fotovoltaica y eólica, o la salida por parada programada de una central nuclear. También compensan generación hidroeléctrica por variaciones del recurso hídrico durante el año.

En Argentina esta generación representa más del 60% del total. En el Anexo 4- Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. La Figura 4.1 presenta el incremento en generación debido a la reactivación económica nacional iniciada en 2003, y se observa además la caída en el año 2009 producto de la crisis financiera en 2008 en los Estados Unidos, que impactó en la economía global durante el siguiente año. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 4, Tabla 4.1.

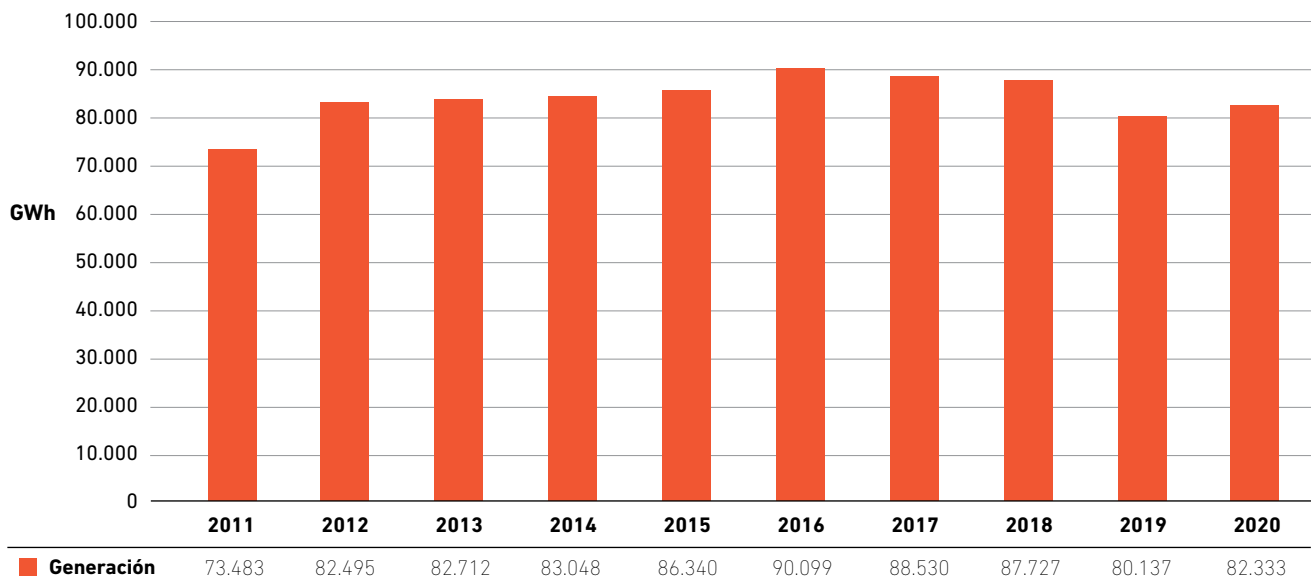
### Evolución de la Generación Térmica a Base de Combustibles Fósiles 2001-2010



**Figura 4.1** Generación térmica neta a base de combustibles fósiles 2001-2010.

Entre los años 2018 y 2020, en donde se incrementó fuertemente la generación de las ERIs (solar fotovoltaica y eólica) se requirió una menor generación térmica, debido a que estas últimas tienen prioridad de despacho. Esta reducción se vio acentuada producto de la recesión iniciada en el año 2018 e incrementada durante el año 2020 debido a las medidas de aislamiento preventivo durante la pandemia de Covid-19, como se puede ver en la Figura 4.2. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 4, Tabla 4.2.

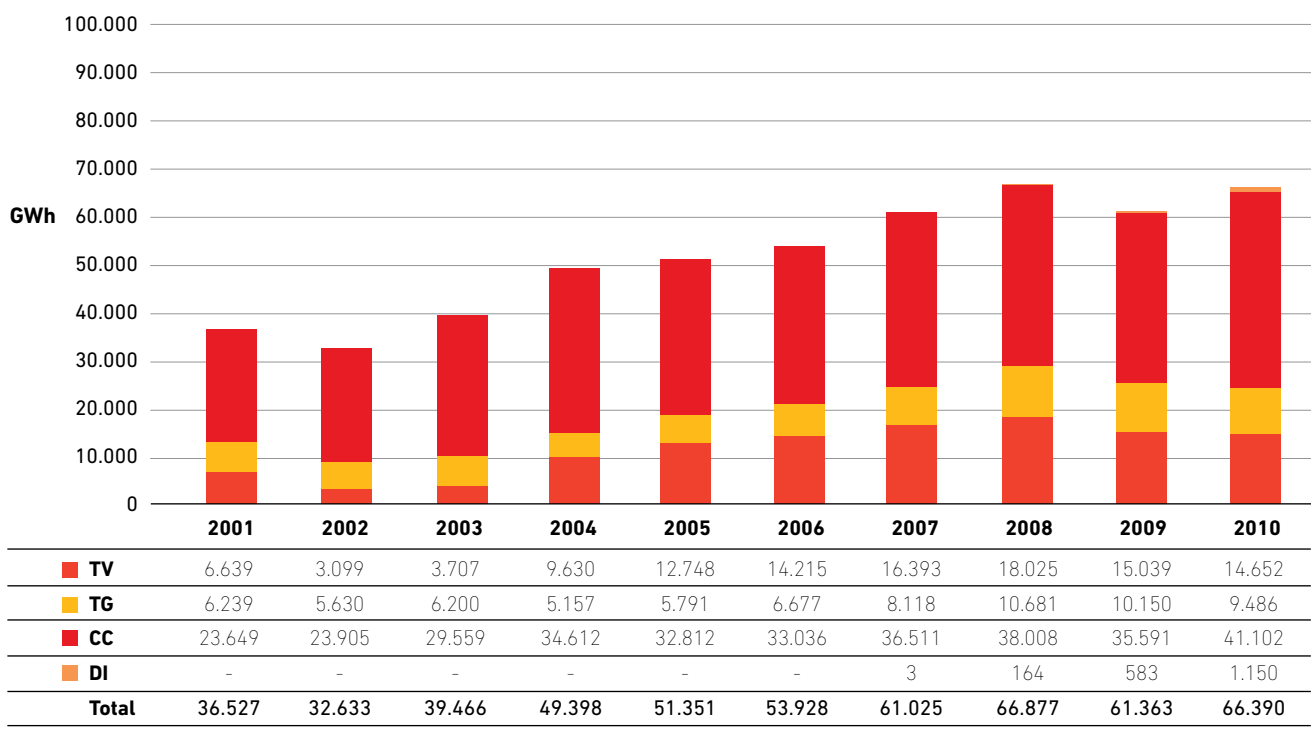
### Evolución de la Generación Térmica a Base de Combustibles Fósiles 2011-2020



**Figura 4.2** Generación térmica neta a base de combustibles fósiles 2011-2020.

Con respecto a la generación por tipo de tecnología, esta se presenta en las Figuras 4.3 y 4.4 para los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 4, Tablas 4.3 a 4.9.

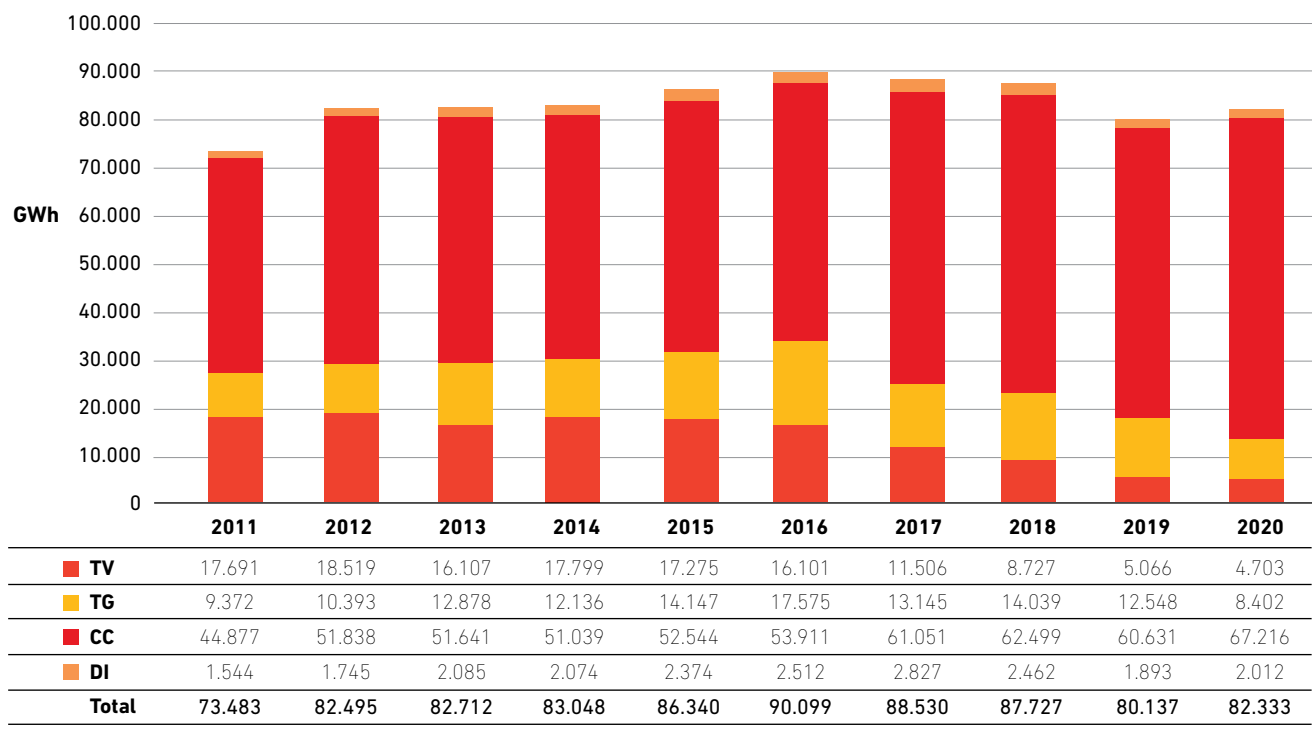
### Generación Térmica a Base de Combustibles Fósiles por Tipo de Tecnología 2001-2010



**Figura 4.3** Evolución de la generación térmica a base de combustibles fósiles por tipo de tecnología 2001-2010.

Nota: TV: Turbina de vapor; TG: Turbina de Gas; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

### Generación Térmica a Base de Combustibles Fósiles por Tipo de Tecnología 2011-2020



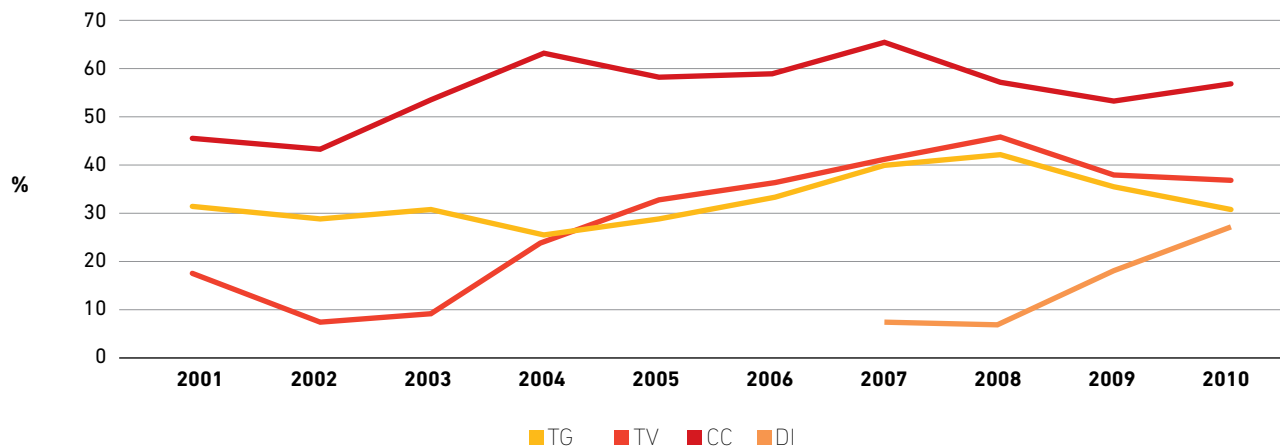
**Figura 4.4** Evolución de la generación térmica a base de combustibles fósiles por tipo de tecnología 2011-2020.

Nota: TV: Turbina de vapor; TG: Turbina de Gas; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

Los ciclos combinados son los que mayor participación han tenido en la generación térmica por ser los de mayor potencia instalada, así como también por su alta eficiencia.

El factor de planta se presenta en las Figuras 4.5 y 4.6 para los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 4, Tablas 4.10 y 4.11.

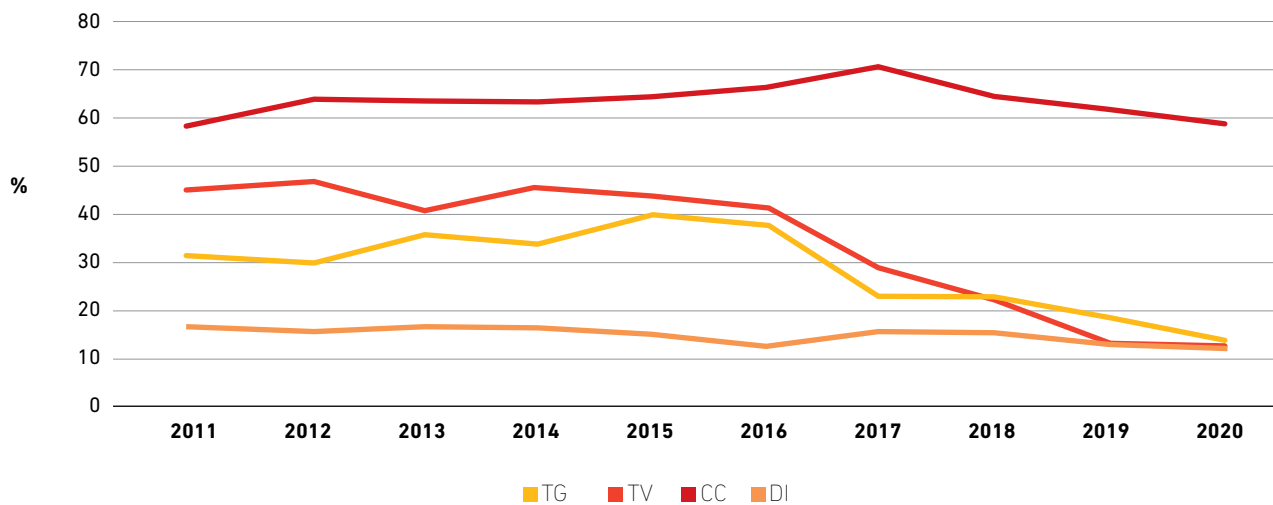
### Factor de Planta de Centrales a Base de Combustibles Fósiles 2001-2010



**Figura 4.5** Factor de planta a base de combustibles fósiles 2001-2010.

Nota: TG: Turbina de Gas; TV: Turbina de vapor; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

## Factor de Planta de Centrales a Base de Combustibles Fósiles 2011-2020



**Figura 4.6** Factor de planta de centrales a base de combustibles fósiles 2011-2020.

Nota: TG: Turbina de Gas; TV: Turbina de vapor; CC: Ciclo Combinado; DI: Motores Diesel.

Los ciclos combinados tuvieron un factor de planta promedio durante los 20 años de 59,7% frente al 31,7% de las turbinas de vapor. En el caso de las turbinas de vapor fue de 22,4%; 13,6% y 12,6%, mientras que para los ciclos combinados fue de 64,2%; 61,5% y 58,5% para los años 2018, 2019 y 2020 respectivamente. Esto debido en parte a una mayor generación de las ERIs que desplazan en el despacho a las máquinas térmicas menos eficientes.

La tecnología de motor diesel si bien en la potencia térmica es baja, tuvo un factor de planta del 27,5% en el año 2010 y fue disminuyendo hasta alcanzar el 13,6% en 2020, lo que muestra una mejora en la oferta de energía, teniendo en cuenta que varios de estos equipos se usan como respaldo. Es importante destacar que los valores presentados corresponden al equipamiento que se encuentra conectado al sistema de interconexión y no a la generación móvil (motores diesel que varían su ubicación en el país como fuente de emergencia).

Finalmente las turbinas de gas al operar principalmente en la punta de la demanda diaria, su factor de planta no suele ser elevado. A lo largo del periodo relevado se observa que en los años 2010, 2011 y 2013 se superó el pico de potencia para cubrir demanda en cuatro días diferentes a lo largo del año, lo que representa un fuerte contraste frente a lo ocurrido en los últimos tres años en donde el último pico se dio el 8 de febrero de 2018, producto de un estancamiento en la demanda.

## 5 | Generación Hidroeléctrica

### Características de las Unidades

El parque de generación hidroeléctrica es diverso, con centrales de distinta capacidad y características operativas, y alejadas de las regiones que concentran la demanda. El Organismo Encargado de Despacho (OED) programa la inyección de esta generación teniendo en cuenta su flexibilidad y limitaciones de acuerdo a restricciones y compromisos aguas abajo. Estas se clasifican fundamentalmente en tres tipos.

- Centrales de Pasada
- Centrales de Embalse
- Centrales de Bombeo

#### • Centrales de Pasada

Aprovechan una zona de estrechamiento de ríos y por la magnitud de su caudal la generación es continua. La capacidad de generación depende fuertemente de las variaciones estacionales del caudal del río y cuando este supera la capacidad de turbinar de la central, es vertido por las compuertas. La casa de máquinas puede formar parte de la presa. Disponen de poca o nula capacidad de embalse, por lo que se las considera generando a cada instante prácticamente a plena carga. El salto o diferencia de cota entre “aguas arriba” y “aguas abajo” de la central es reducido.

En esta categoría se incluyen también las centrales Mini Hidro, de hasta 50 MW. El detalle de estas unidades se presentará en el capítulo 7.3 Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos.

#### • Centrales de Embalse

En estas instalaciones se embalsan grandes volúmenes de líquido “aguas arriba” de las turbinas por medio de una o más presas, que permiten regular el agua turbinada, y de este modo poder generar electricidad en distintos periodos del año con cierta independencia del caudal estacional de los ríos.

Para el despacho de estas unidades entran en juego su capacidad de embalse y de regulación, teniendo en cuenta el volumen acumulado y sus requerimientos “aguas abajo” en el caso de tratarse de embalses multipropósitos. Se clasifican en tres tipos de acuerdo a la temporalidad:

**Estacional:** son las centrales de mayor capacidad de embalse, las cuales pueden transferir energía como agua embalsada entre periodos de tres meses o más. Su potencia instalada y energía firme abastecen un porcentaje importante de la demanda total.

**Mensual:** pueden transferir agua entre las distintas semanas de un mes. Cuentan con una potencia instalada significativa respecto del total,

**Semanal:** posibilidades de transferir agua dentro de la semana entre distintos tipos de días. Como consecuencia, su operación puede afectar la evolución de los precios diarios del mercado. Sus requerimientos “aguas abajo” determinarán su flexibilidad al despacho, definiendo qué parte de su oferta de energía se utiliza en el pico de demanda diaria.

### • Centrales de Bombeo

Se componen de dos embalses a diferente nivel, uno superior y otro inferior. Cuando la demanda de energía es menor (valle), se bombea el agua desde el embalse inferior al superior. En el momento de mayor demanda eléctrica (pico), estas unidades generan energía, turbinando el agua del embalse superior, y cerrando el ciclo de funcionamiento.

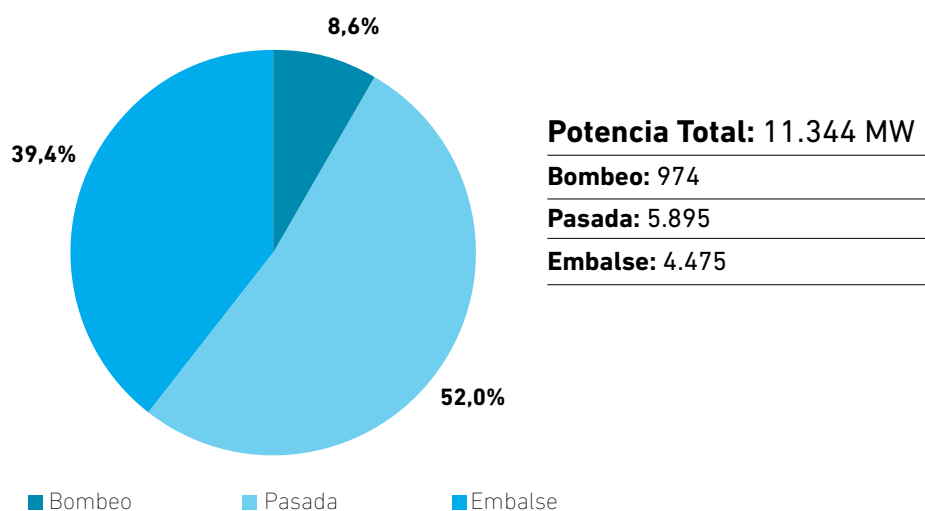
Estas centrales posibilitan el uso racional de los recursos energéticos. Además, son útiles en cambios bruscos del crecimiento de la demanda y aportan energía en las horas pico.

A diciembre de 2020, la potencia hidroeléctrica instalada total es de 11.344 MW y su participación por tipo de central se indica en la Figura 5.1.

---

### Potencia Hidroeléctrica - Participación por Tipo de Central 2020

---

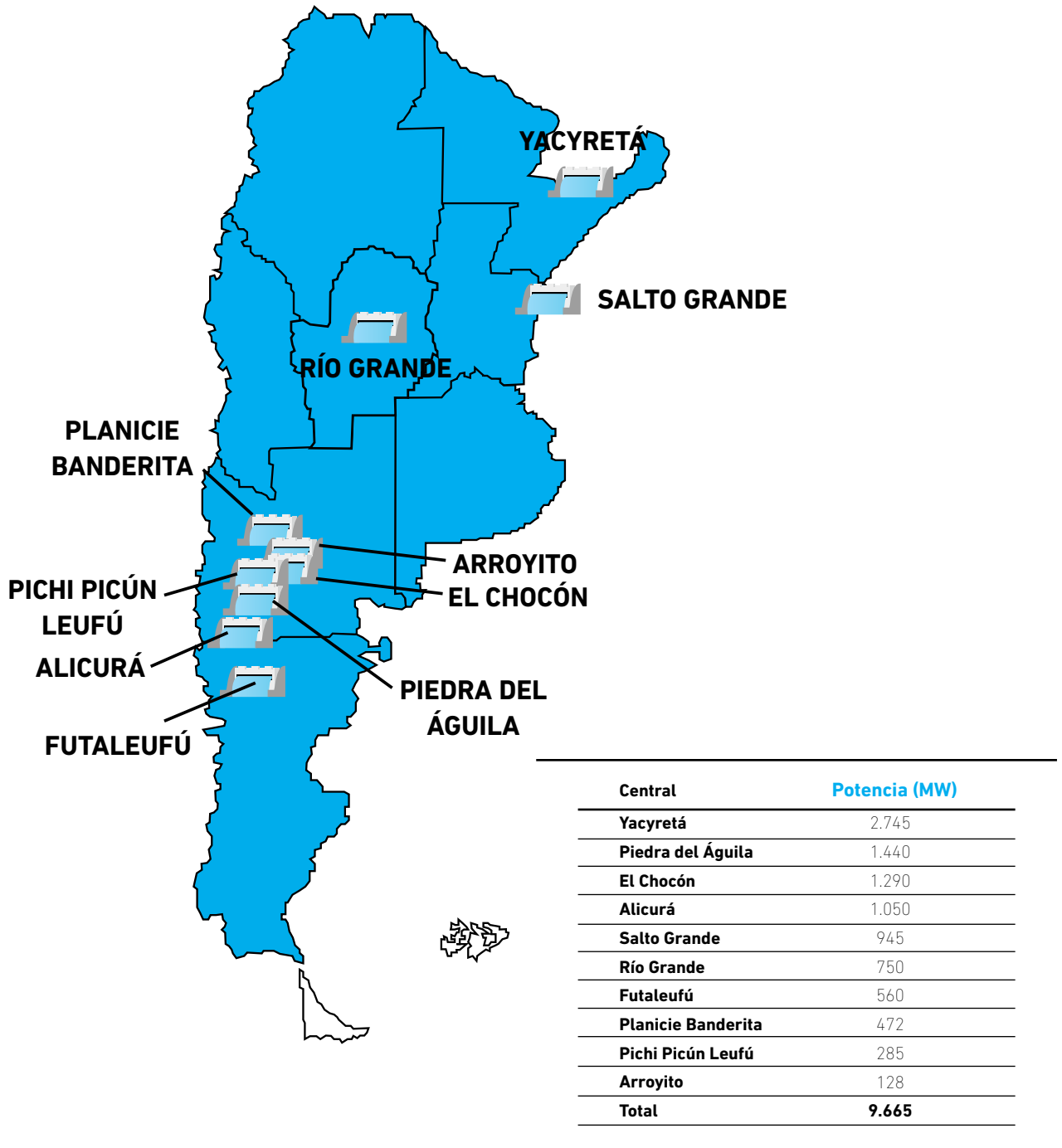


---

**Figura 5.1** Potencia hidroeléctrica - Participación por tipo de central 2020.

Casi el 90% de dicha potencia corresponde a diez unidades, valor que se concentra fundamentalmente en las centrales de pasada binacionales y los embalses de la región Comahue. En la Figura 5.2 se detalla su potencia y su ubicación.





**Figura 5.2** Potencia y ubicación .

Fuente: Gráfico adaptado de CAMMESA

El parque generador se encuentra emplazado en seis cuencas hídricas: Del Plata, Cuyana, Mediterránea, Pampeana, Patagónica y Cuenca Vertiente Pacífico, como se observa en la Figura 5.3.

### Esquema de Cuencas Hídricas y Centrales Hidroeléctricas más Importantes

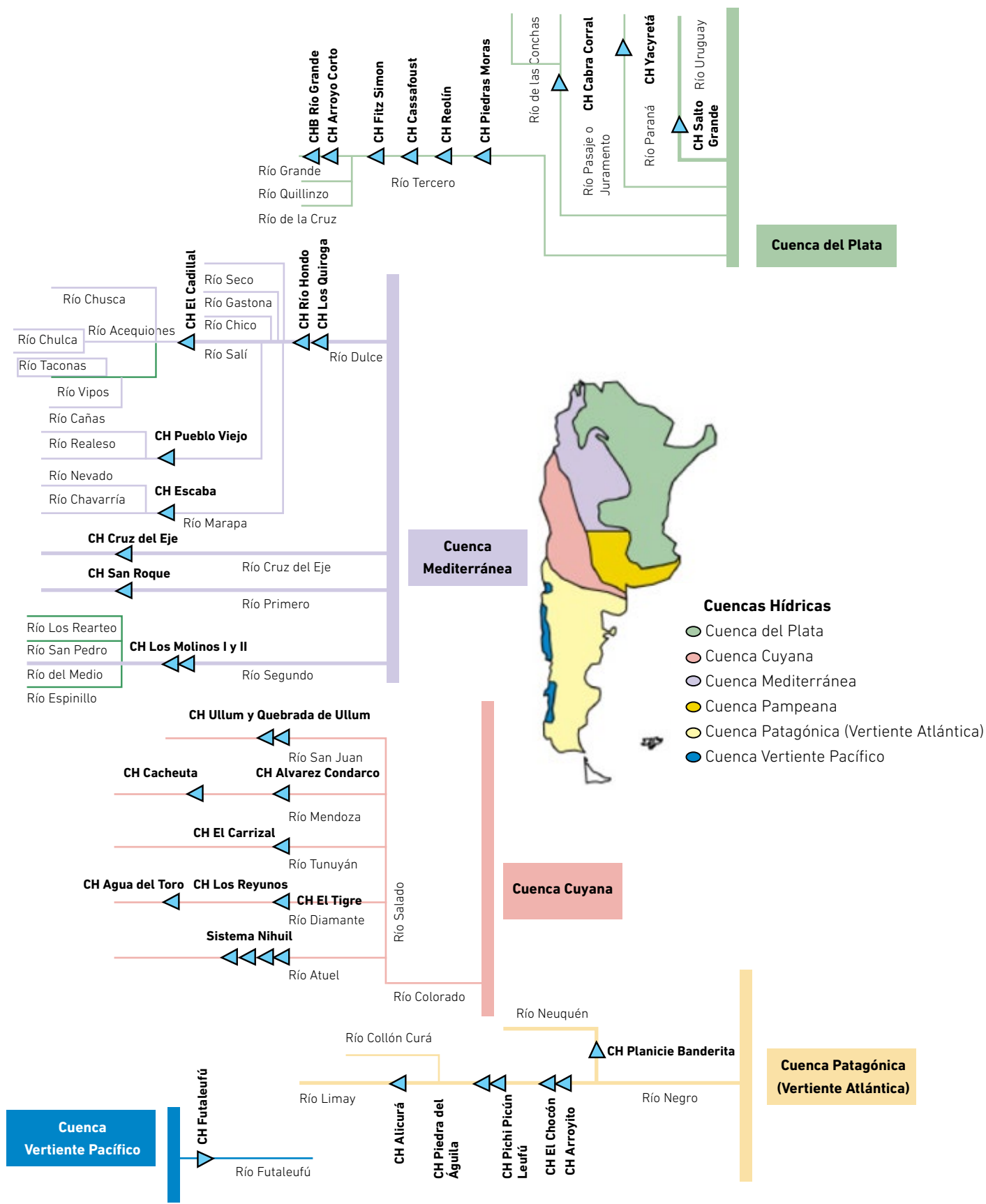


Figura 5.3 Esquema de cuencas hídricas y centrales hidroeléctricas más importantes.

Fuente: Gráfico adaptado de CAMMESA

Por su parte, los ingresos de capacidad en el periodo fueron los siguientes:

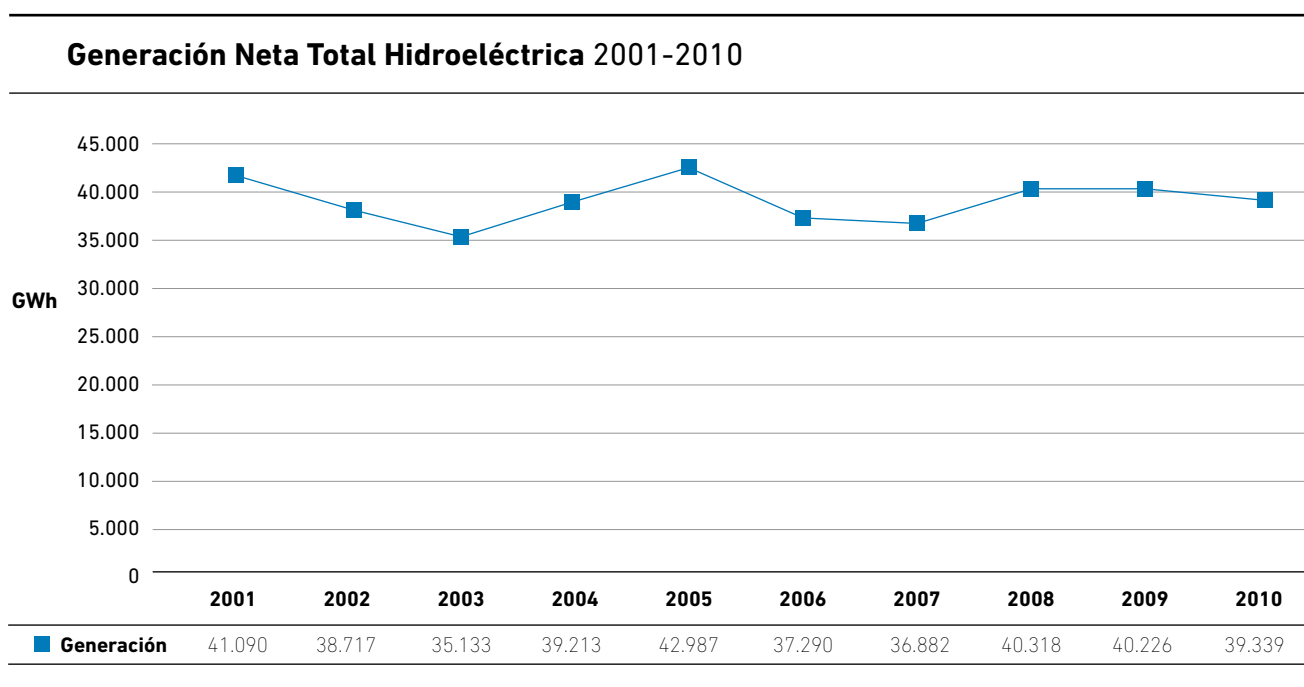
- **2002:** La central **Cacheuta** en Mendoza (120 MW).
- **2008:** Para la central **Yacyretá** se realizaron varios incrementos de cota (en metros sobre el nivel del mar, m.s.n.m.) que le permitieron generar energía a plena potencia: a 78,5 m.s.n.m. (año 2008); a 80 m.s.n.m. (2009); 81,5 m.s.n.m. (2010) y finalmente a 83 m.s.n.m. (2011). Estó implicó un incremento de potencia de 1.850 MW a 3.200 MW (1.350 MW).
- **2009:** La central **Los Caracoles** en San Juan (185 MW).
- **2017:** La central **Punta Negra** en San Juan (63,3 MW).

Se incorporaron además 168,5 MW en unidades “Mini Hidro”.

### Generación hidroeléctrica neta

En el Anexo 5- Generación Hidroeléctrica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

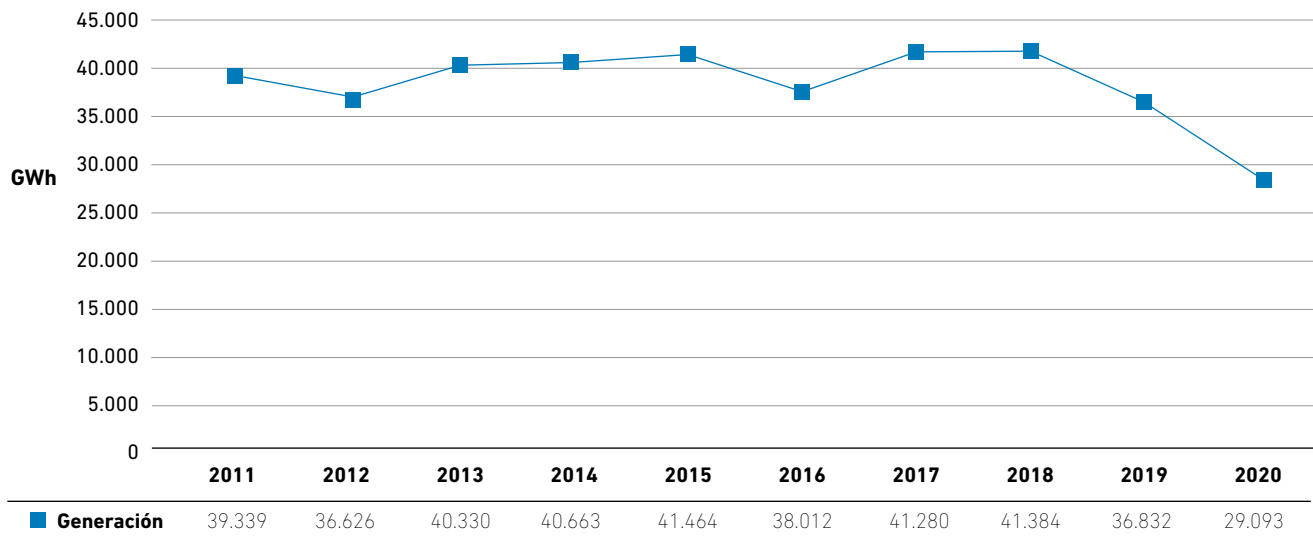
En el periodo 2001-2020 la generación hidroeléctrica ha tenido una variabilidad que se explica fundamentalmente por la hidraulicidad, y en menor medida por cambios en la capacidad instalada. En las Figuras 5.4 y 5.5 se aprecian los valores desagregados por periodos. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.1 y 5.2.



**Figura 5.4** Generación neta total hidroeléctrica 2001-2010.

El valor máximo de generación corresponde al año 2005 con 42.987,0 GWh. Esto se explica debido a que en este año los caudales medios anuales de los ríos Paraná, Limay, Neuquén y Futaleufú fueron superiores a los medios históricos. Por su parte, el valor mínimo de generación resultó ser 29.093,5 GWh, alcanzados en 2020, año en que los caudales mensuales de los principales ríos asociados a las centrales fueron en su mayoría inferiores a los medios de cada mes.

## Generación Neta Total Hidroeléctrica 2011-2020



**Figura 5.5** Generación neta total hidroeléctrica 2011-2020.

## Generación hidroeléctrica por agrupaciones

Con el objetivo de poder realizar una descripción más detallada, el parque hidroeléctrico fue dividido en seis agrupaciones, de acuerdo a su potencia eléctrica y características operativas, a saber:

| Centrales                       | Observaciones  |
|---------------------------------|--|
| <b>Yacyretá (YACY)</b>          | Central de pasada y unidad hidroeléctrica de mayor generación.               |
| <b>Salto Grande (S. Grande)</b> | Segunda unidad de pasada en términos de generación.                          |
| <b>Comahue</b>                  | Conjunto de unidades de los ríos Limay y Neuquén.                            |
| <b>Patagonia (PAT)</b>          | Incluye a las centrales Futaleufú y Florentino Ameghino.                     |
| <b>Bombeo</b>                   | Agrupación a las únicas dos unidades de este tipo: Río Grande y Los Reyunos. |
| <b>Resto</b>                    | Se compone de unidades de pasada con una potencia menor a 150 MW.            |

**Tabla 5.1** Agrupaciones hidroeléctricas.

A partir de las agrupaciones anteriormente definidas, la participación de su generación con respecto al total de generación hidroeléctrica por periodo se muestra en las Figuras 5.6 y 5.7. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.3 a 5.14.

### Generación: Participación Porcentual por Agrupación 2001-2010

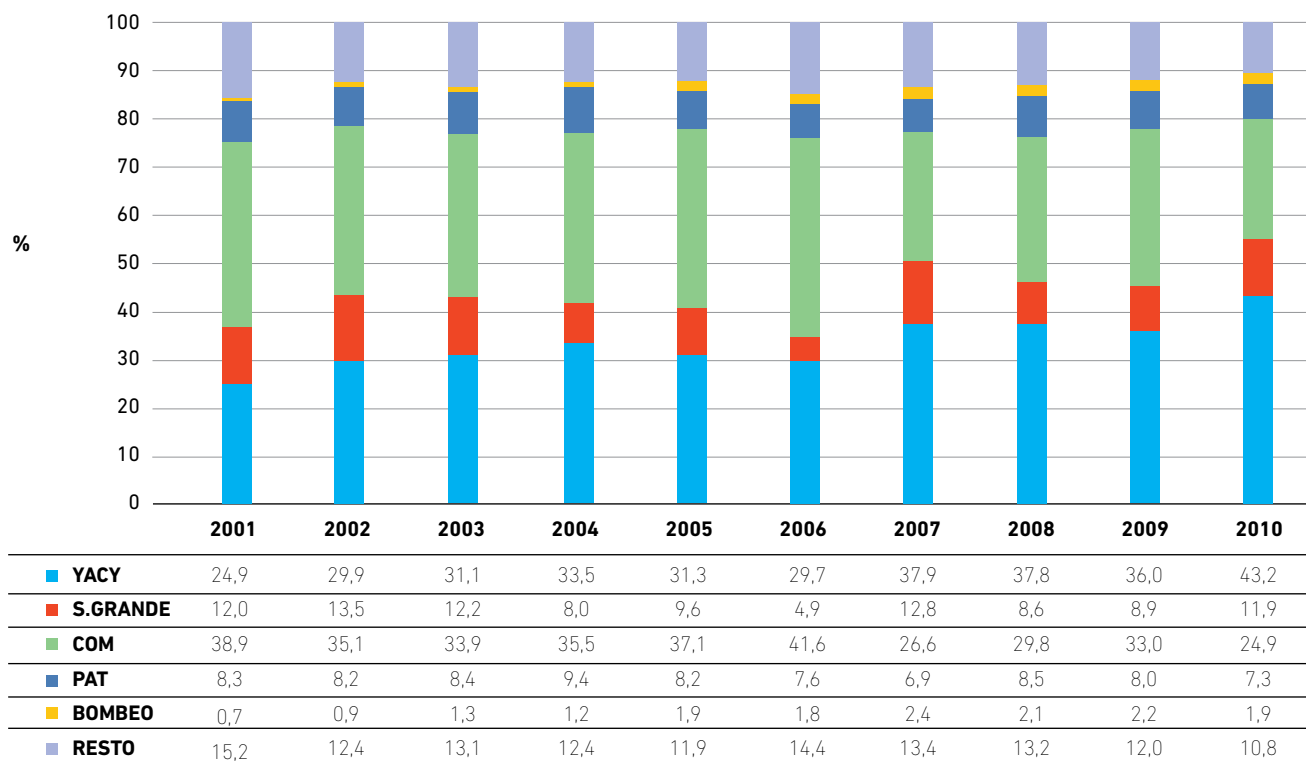


Figura 5.6 Generación: participación por agrupaciones 2001-2010.

### Generación: Participación Porcentual por Agrupación 2011-2020

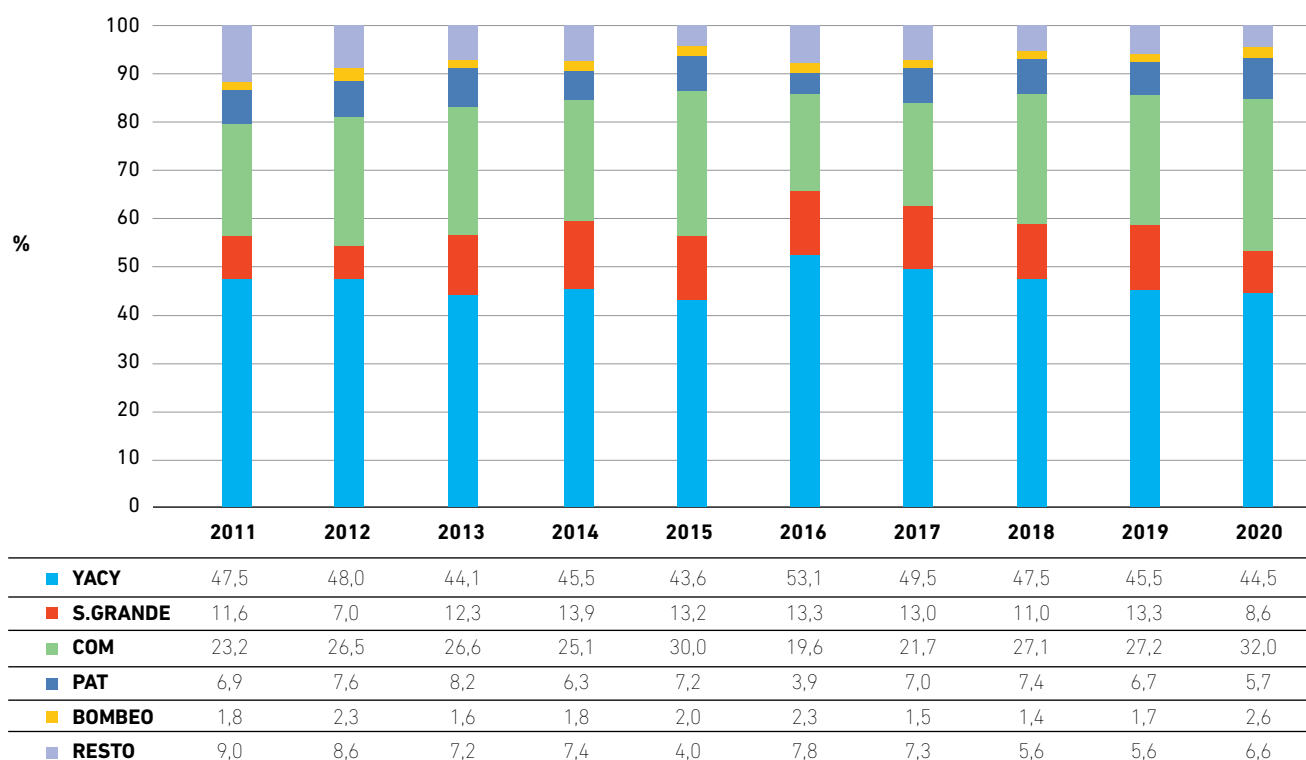


Figura 5.7 Generación: participación por agrupaciones 2011-2020.

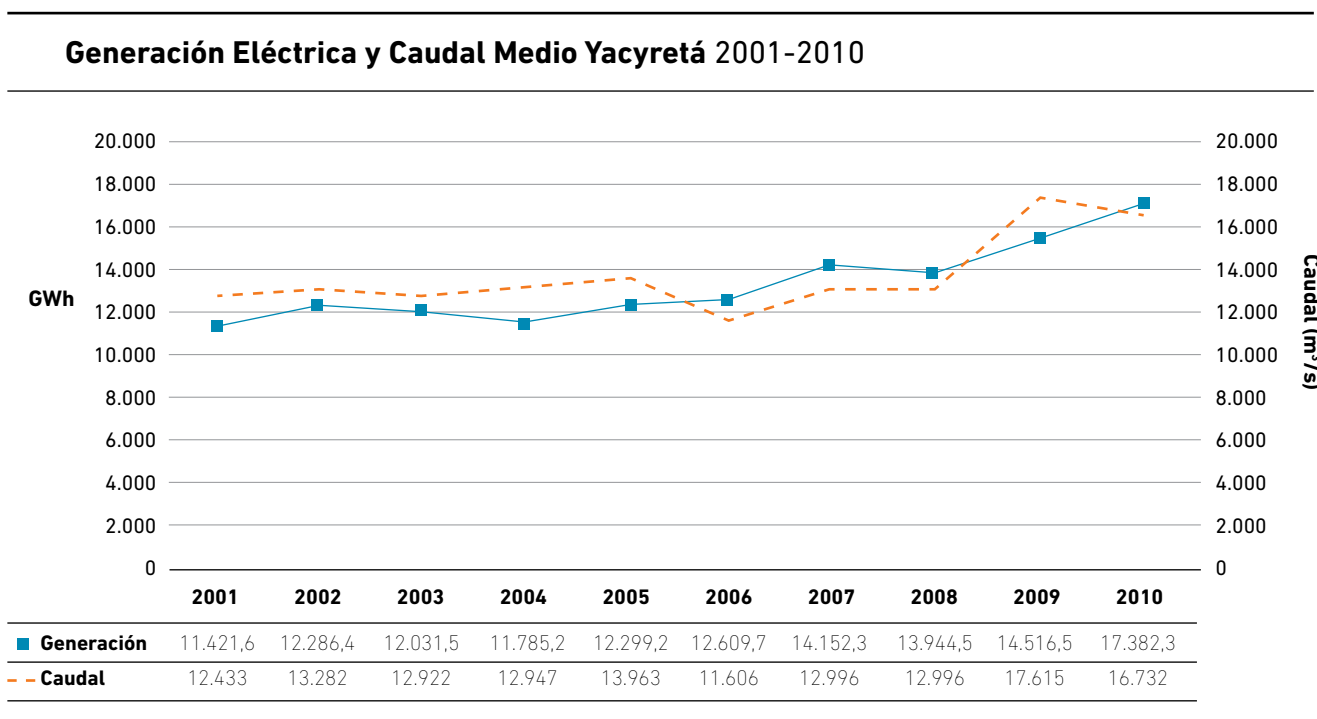
A continuación se presentará un mayor detalle para cada una de las agrupaciones antes mencionadas.

• **Yacyretá**

Emplazada sobre el Río Paraná, esta obra realizada entre Argentina y Paraguay es la principal unidad generadora de energía eléctrica del país. Posee 20 turbinas de 160 MW que totalizan una potencia de 3.200 MW (2.745 MW son utilizados por Argentina<sup>1</sup>). La potencia total instalada de la misma es alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad. Con respecto a la operatoria de comercialización de electricidad, el organismo a cargo es el Ente Binacional Yacyretá.

La máxima generación en el periodo alcanzó los 19.591,1 GWh en el año 2017, mientras que el mínimo fue 11.421,6 GWh en 2001. Por su parte, el factor de planta promedio en el periodo 2001-2020 para esta central ha sido de 64,3%.

En las Figuras 5.8 y 5.9 se presenta la generación por periodos junto a los caudales medios anuales. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.3 y 5.4.



**Figura 5.8** Generación eléctrica y caudal medio Yacyretá 2001-2010.

<sup>1</sup> De acuerdo a datos informados por CAMMESA.

### Generación Eléctrica y Caudal Medio Yacyretá 2011-2020

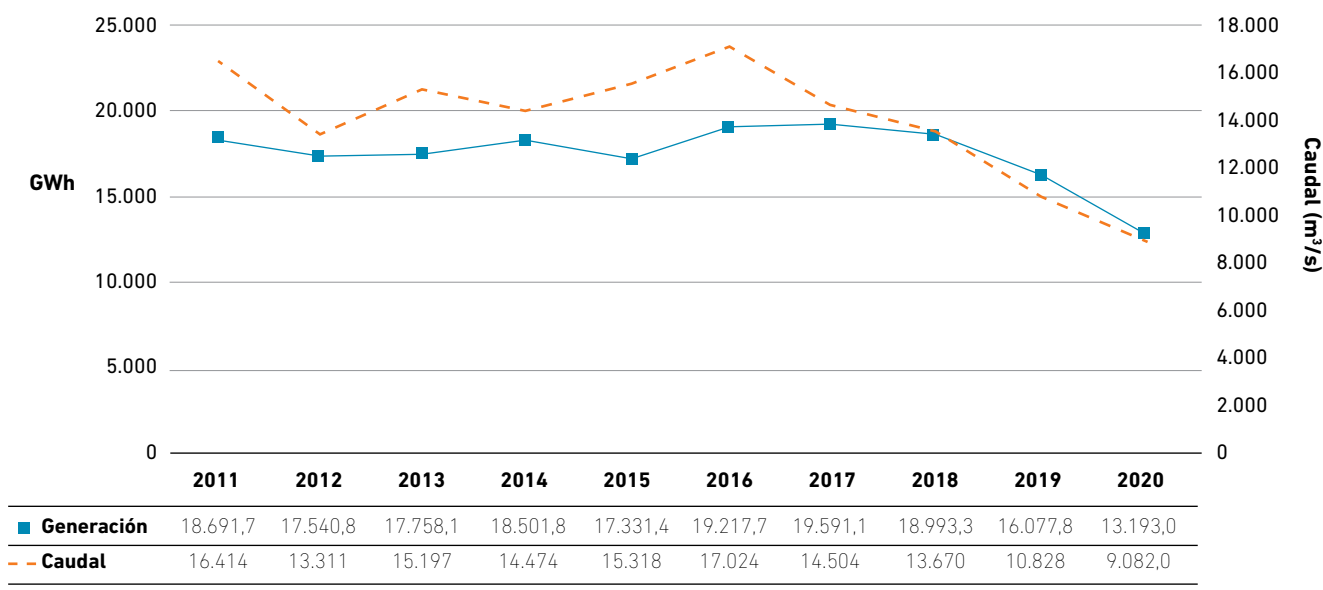


Figura 5.9 Generación eléctrica y caudal medio Yacyretá 2011-2020.

#### • Salto Grande

Es una central binacional compartida con Uruguay, que aprovecha los aportes del río homónimo, equipada de 14 turbinas generadoras de 135 MW cada una (1.890 MW totales), de los cuales la mitad (945 MW) corresponden a Argentina. A diferencia de Yacyretá, cada país puede operar su parte de forma autónoma según sus necesidades energéticas.

Uruguay puede exportar energía hacia nuestro país a través de esta unidad bajo determinadas circunstancias. Cuando se presenta riesgo de vertimiento por exceso de aportes del río Uruguay, en lugar de descartar este recurso es aprovechado para generar electricidad, aun si dicho país no tiene capacidad de absorber la totalidad de su parte. La máxima generación en el periodo alcanzó los 5.667,9 GWh en el año 2014, mientras que el mínimo fue de 2.534,4 GWh en 2020. El factor de planta promedio en el periodo 2001-2020 para esta central ha sido de 51,5%.

En las Figuras 5.10 y 5.11 se presenta la generación por periodos junto a los caudales medios anuales. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.5 y 5.6.

### Generación Eléctrica y Caudal Medio Anual Salto Grande 2001-2010

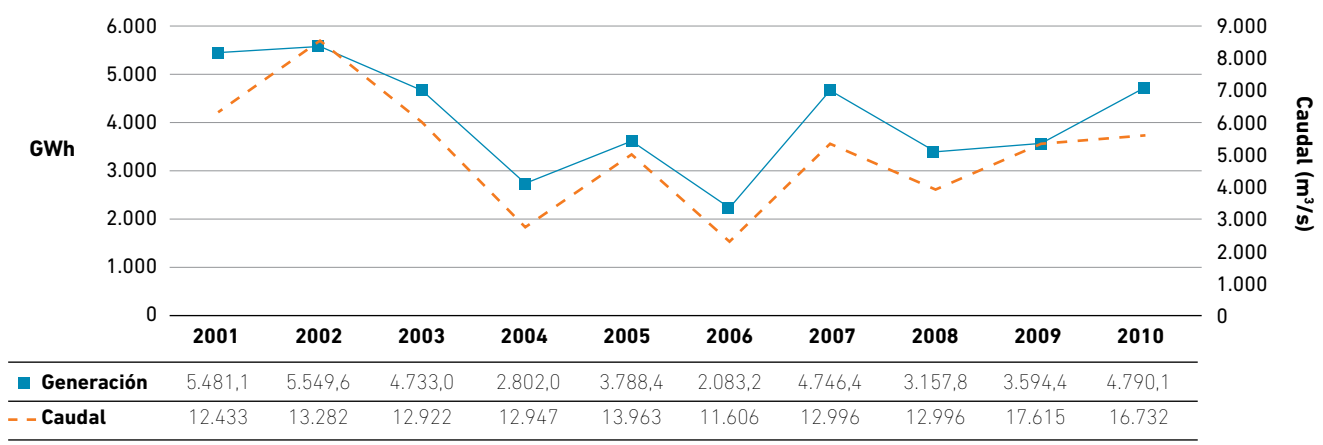


Figura 5.10 Generación eléctrica y caudal medio anual Salto Grande 2001-2010.

## Generación Eléctrica y Caudal Medio Anual Salto Grande 2011-2020

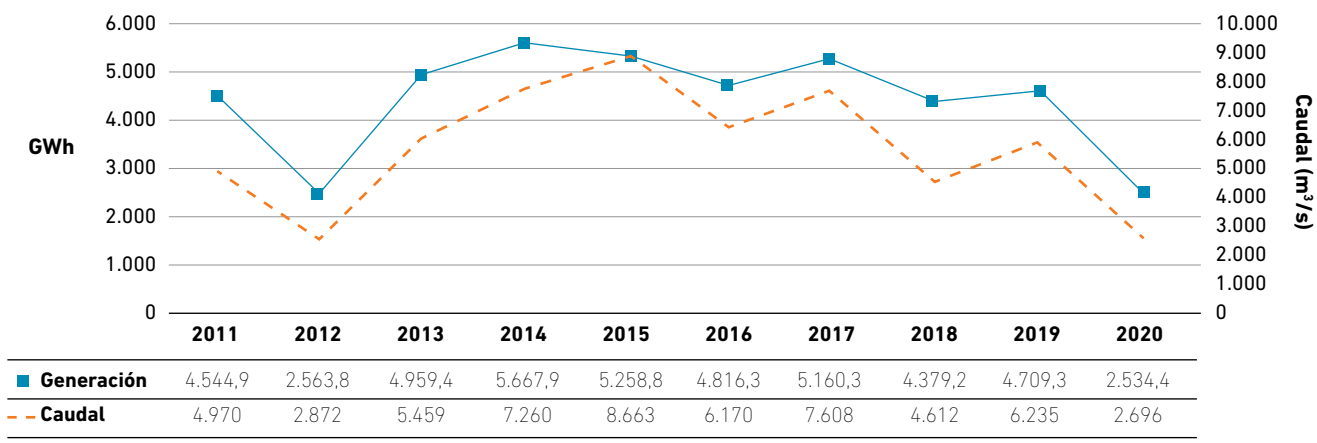


Figura 5.11 Generación eléctrica y caudal medio anual Salto Grande 2011-2020.

### • Comahue

Este conjunto se compone de seis unidades. Las características básicas y los ríos que las alimentan son:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Piedra del Águila (1.440 MW)</b> | Embalse estacional. Recibe aportes de los ríos Limay y Collón Curá.   |
| <b>El Chocón (1.290 MW)</b>         | Embalse estacional. Aportes de los ríos Limay y Collón Curá.  |
| <b>Alicurá (1.050 MW)</b>           | Embalse mensual. Aportes del río Limay.   |
| <b>Planicie Banderita (472 MW)</b>  | Embalse mensual. Aportes del río Neuquén.   |
| <b>Pichi Picún Leufú (285 MW)</b>   | Embalse diario. Aportes de los ríos Limay y Collón Curá.  |
| <b>Arroyito (127,8 MW)</b>          | Su objetivo principal es actuar como embalse compensador de El Chocón. Aportes de los ríos Limay y Collón Curá. |

En el periodo analizado, tres de estas centrales (Piedra del Águila, El Chocón y Alicurá) representaron más del 80% de la generación del Comahue. La energía suministrada en el periodo por cada una de las centrales y su participación frente al total se indica en la Figura 5.12.

## Comahue - Participación en Términos de Generación 2001-2020

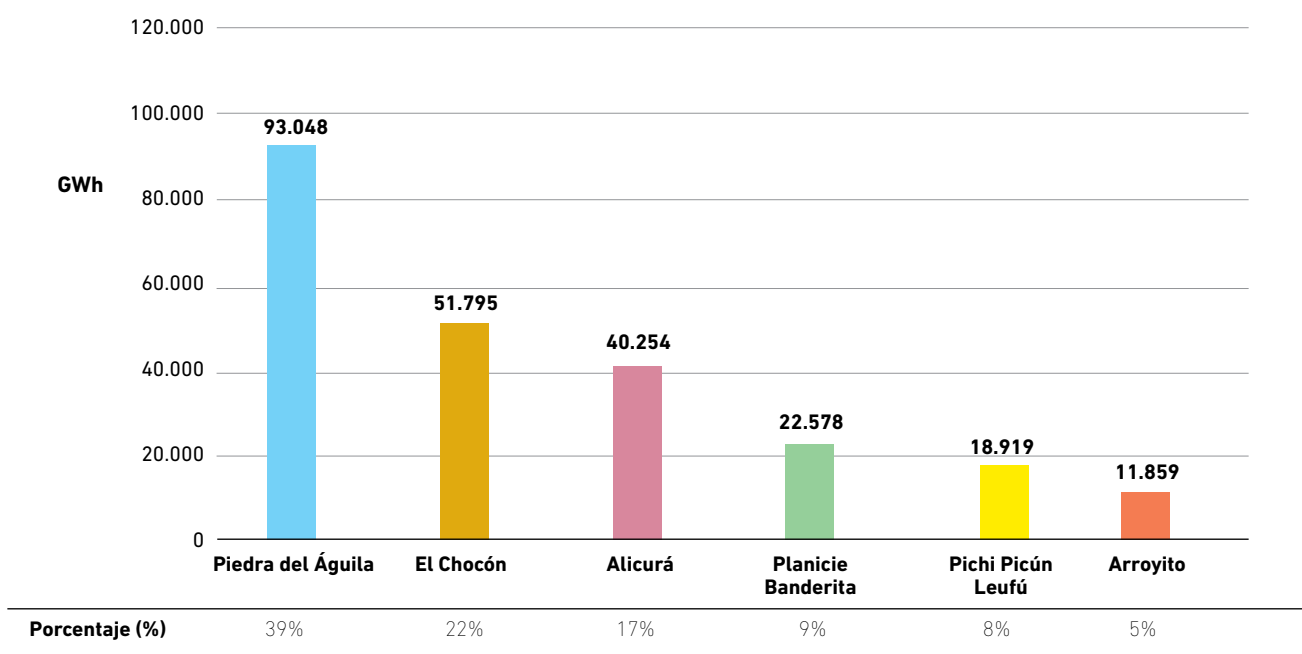


Figura 5.12 Comahue - Generación acumulada 2001-2020.



La máxima generación en el periodo alcanzó los 19.384 GWh en el año 2006, mientras que el mínimo fue 7.205 GWh en 2016. En las Figuras 5.13 y 5.14 se presenta un detalle de cada periodo. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.7 y 5.8.

### Generación Eléctrica Comahue 2001-2010

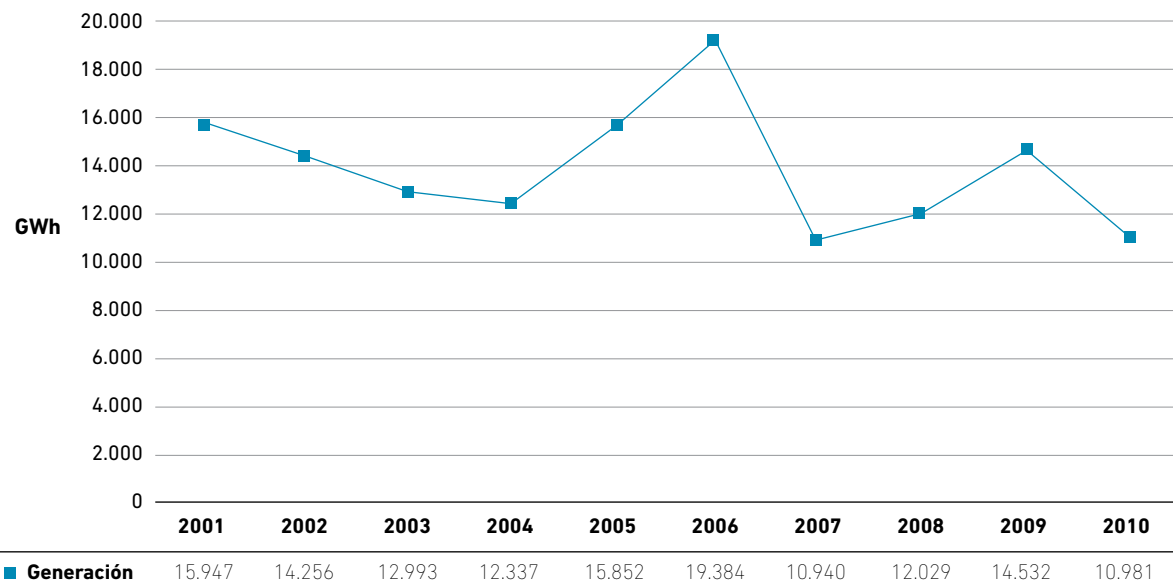


Figura 5.13 Generación Comahue 2001-2010.

### Generación Eléctrica Comahue 2011-2020

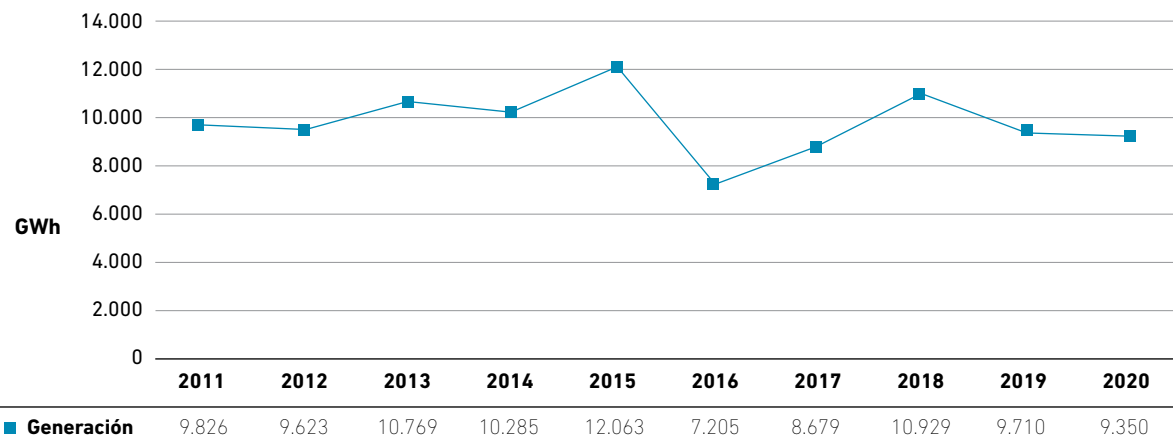


Figura 5.14 Generación Comahue 2011-2020.

#### • Patagonia

Esta agrupación se compone de dos centrales: **Futaleufú**, con cuatro turbinas de 140 MW (560 MW totales), construida entre 1971 y 1978 para proveer electricidad a la planta de aluminio Aluar en Puerto Madryn, y su excedente destinarlo para uso público. Recibe aportes del río homónimo, y se caracteriza por ser un embalse mensual con una capacidad de generación anual de 2.900 GWh. La segunda unidad es **Florentino Ameghino**, con dos turbinas de 23,4 MW (46,8 MW), central que se alimenta del Río Chubut, del tipo embalse semanal.

En cuanto al desempeño de ambas unidades en el periodo ha sido:

**Futaleufú:** La máxima generación en el periodo alcanzó los 3.192,8 GWh en el año 2013, mientras que el mínimo fue de 1.415,8 GWh en 2016. El factor de planta promedio en el periodo resultó ser de 55,4%.

En el caso de **Florentino Ameghino**, su máximo valor de generación resultó ser 279,2 GWh en el año 2002, y el mínimo 92,0 GWh (2012). Su factor de planta promedio fue de 42,8%.

En las Figuras 5.15 y 5.16 se presenta un detalle por periodos. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.9 y 5.10.

### Generación Eléctrica Patagonia 2001-2010

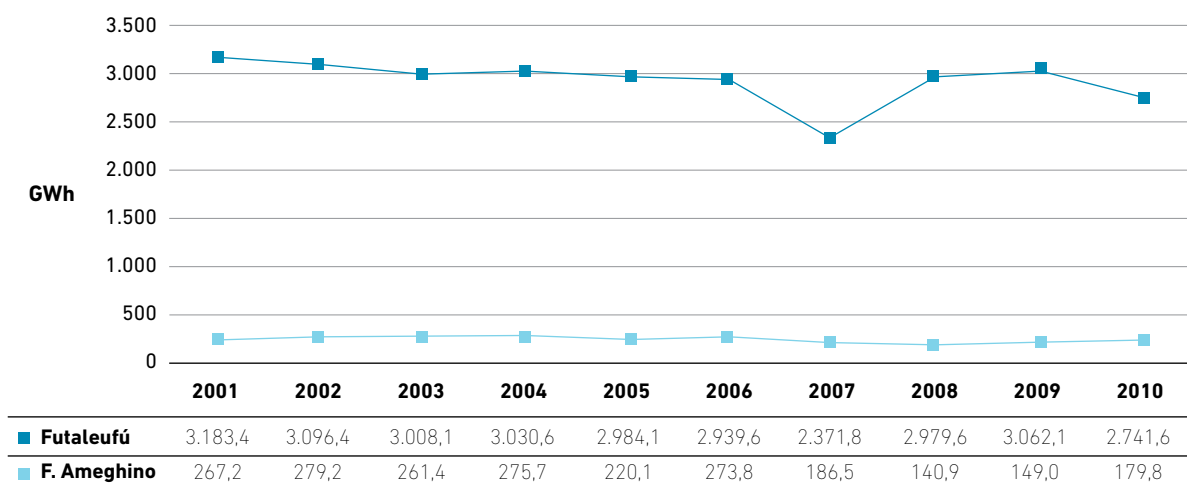


Figura 5.15 Generación Patagonia 2001-2010.

### Generación Eléctrica Patagonia 2011-2020

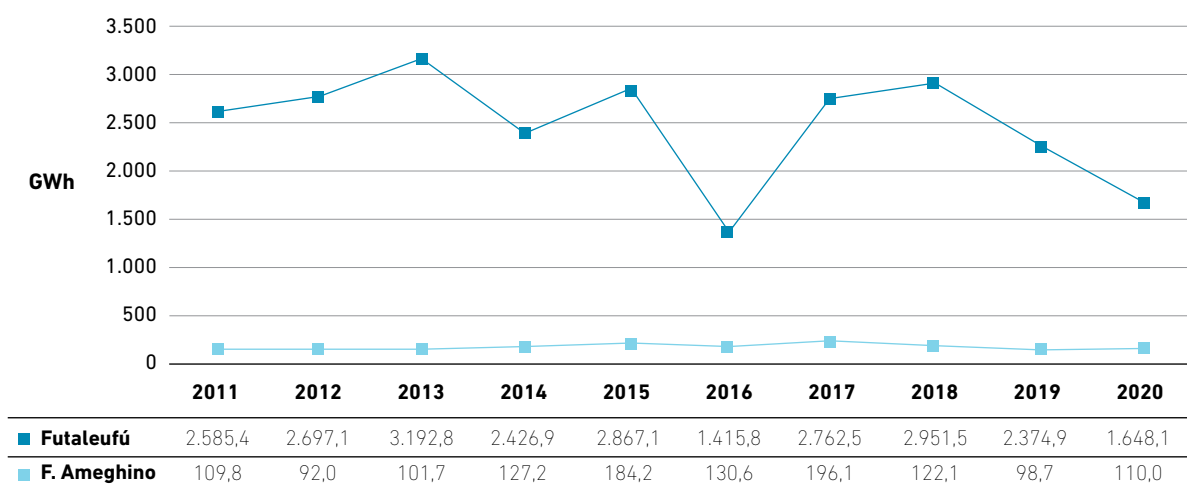


Figura 5.16 Generación Patagonia 2011-2020.

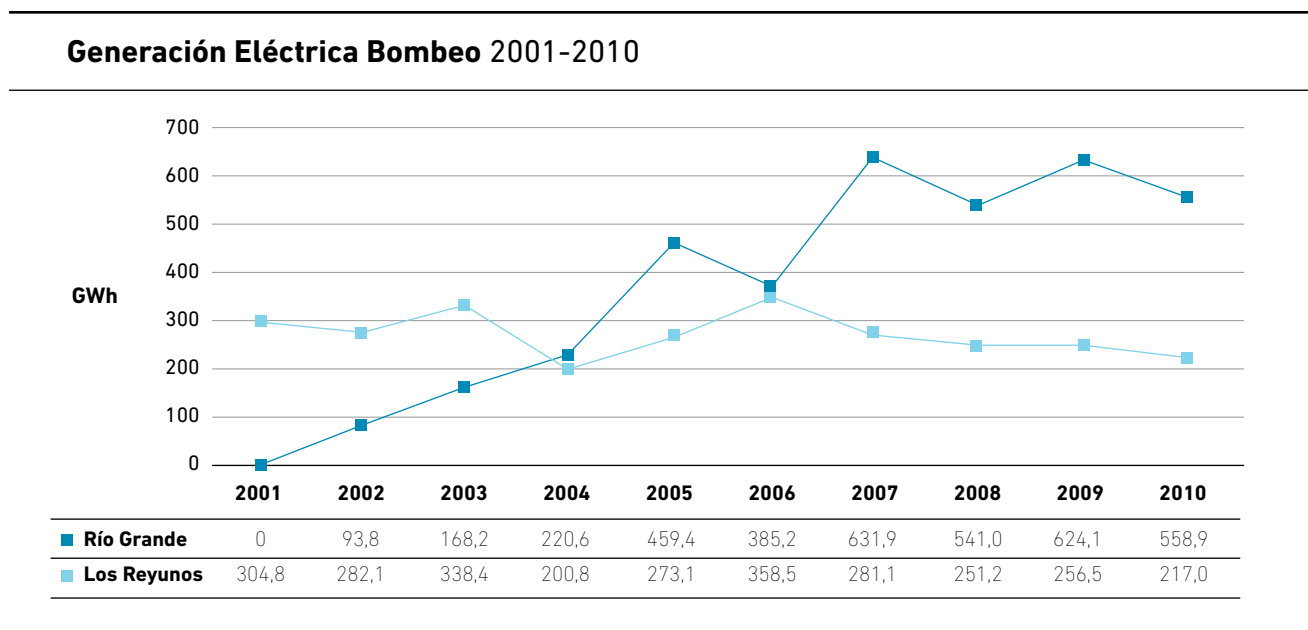
• **Bombeo**

En el país existen dos centrales hidroeléctricas de acumulación por bombeo. Algunas de sus características y el desempeño de cada aprovechamiento en el periodo se indican a continuación:

**Río Grande** (750 MW), ubicada en la provincia de Córdoba, está conformada por los embalses Cerro Pelado y Arroyo Corto, este último ubicado 12 km aguas abajo del primero. Su capacidad de generación anual es de 970 GWh, un 85% de ella se logra a partir de la acumulación por bombeo, y el 15% restante por los aportes del Río Grande. La máxima generación en el periodo alcanzó los 664,2 GWh en el año 2015, mientras que en el año 2001 resultó ser nula debido a que uno de sus transformadores requirió mantenimiento. El factor de planta promedio en el periodo 2001-2020 para Río Grande ha sido de 6,8%.

La segunda central, en términos de potencia, es **Los Reyunos** (224 MW) en la provincia de Mendoza, alimentada por el Río Diamante. Se compone del lago homónimo y el embalse El Tigre ubicado aguas abajo. La máxima generación en el periodo alcanzó los 358,5 GWh en el año 2006, mientras que el mínimo fue de 123,9 GWh en 2014. El factor de planta promedio en el periodo 2001-2020 ha sido de 11,3%.

En las Figuras 5.17 y 5.18 se presenta un detalle de la generación de esta agrupación por periodo. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.11 y 5.12.



**Figura 5.17** Generación Bombeo 2001-2010.

## Generación Eléctrica Bombeo 2011-2020

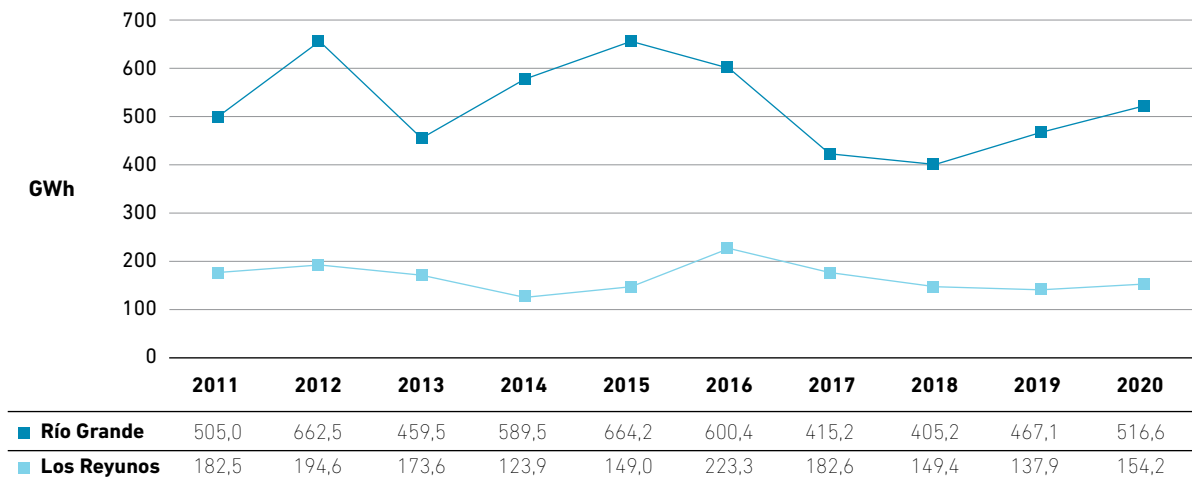


Figura 5.18 Generación Bombeo 2011-2020.

### • Resto

Esta agrupación se compone de centrales de pasada con potencias entre 50 y 150 MW. Las unidades dentro de esta categoría se concentran mayormente en las regiones de Cuyo, Centro y NOA.

El listado de las centrales se presenta en la Tabla 5.1. Por su parte, los pequeños aprovechamientos hidroléctricos son analizados en el capítulo 7.3.

| Centrales Resto       | Potencia (MW) | Provincia |
|-----------------------|---------------|-----------|
| Agua del Toro         | 150           | Mendoza   |
| Caracoles             | 121,4         | San Juan  |
| Cacheuta              | 120           | Mendoza   |
| Nihuil II             | 110           | Mendoza   |
| Cabra Corral          | 100,5         | Salta     |
| Nihuil I              | 72            | Mendoza   |
| Punta Negra           | 63,3          | San Juan  |
| Condarco              | 61            | Mendoza   |
| Casa de Piedra        | 60            | Neuquén   |
| Consorcio Potrerillos | 54,4          | Mendoza   |
| Los Molinos I         | 52            | Córdoba   |

Tabla 5.1 Centrales Agrupación Resto.

La máxima generación en el periodo alcanzó los 5.280,8 GWh en el año 2001, mientras que el mínimo fue de 1.257,0 GWh en 2020.

En las Figuras 5.19 y 5.20 se presenta un detalle de la generación de esta agrupación por periodos. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 5, Tablas 5.13 y 5.14.

### Generación Eléctrica Resto 2001-2010

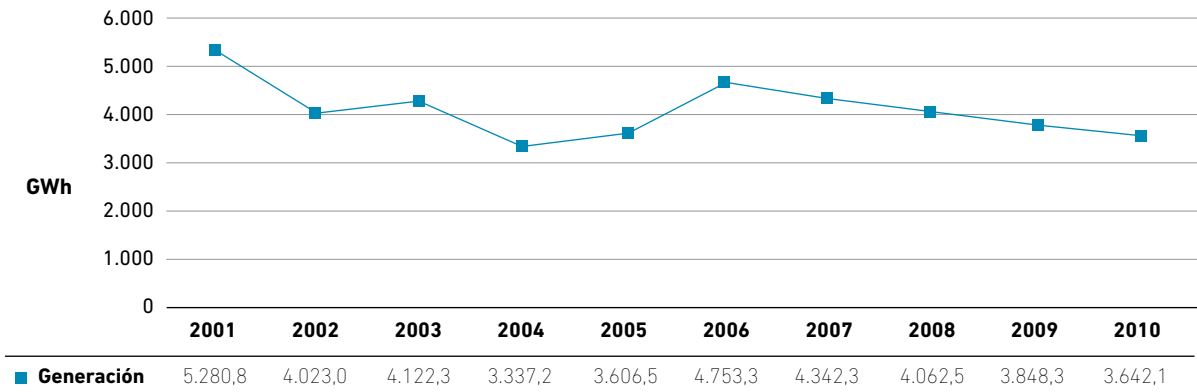


Figura 5.19 Generación Resto 2001-2010.

### Generación Eléctrica Resto 2011-2020

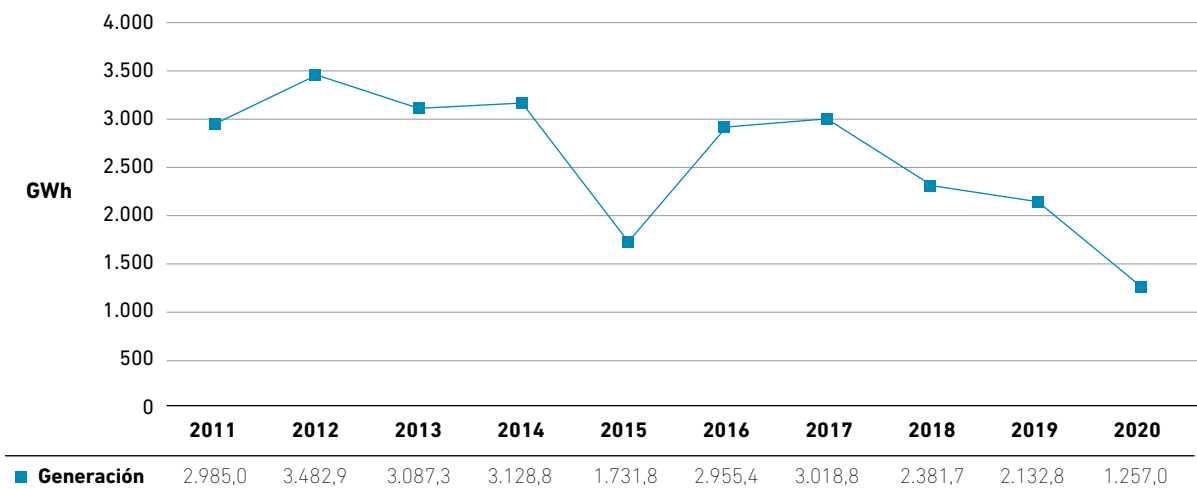


Figura 5.20 Generación Resto 2011-2020.



## 6 | Generación Nucleoeléctrica

### Generación Nuclear Neta

El parque de generación nuclear se compone de tres unidades que totalizan una potencia de 1.790 MW: Atucha I (362 MW, conectada a la red desde el año 1974), Embalse (656 MW, ídem 1983) y Atucha II (745 MW, ídem 2014). Las tres cuentan con consumos distintivos por unidad de generación producida, que se deben básicamente a una serie de particularidades en la tecnología de cada reactor, a saber:

- **Atucha I**, unidad con tecnología de agua pesada ( $D_2O$ ) presurizada (PHWR por sus siglas en inglés), cuenta con un recipiente de presión Siemens y  $D_2O$  como moderador y refrigerante. Si bien esta unidad originalmente fue diseñada para operar con uranio natural (U nat, con 0,071% del isótopo  $U^{235}$ ), desde el año 2001 utiliza uranio levemente enriquecido (ULE, con 0,85% de  $U^{235}$ ). Este nuevo combustible permite una reducción en los costos y un incremento del poder calorífico.
- **Atucha II**, unidad con tecnología de agua pesada presurizada PHWR, cuenta con un recipiente de presión Siemens. Utiliza uranio natural, y  $D_2O$  como moderador y refrigerante.
- **Embalse**, unidad con tecnología de agua pesada presurizada PHWR tipo CANDU con tubos de presión. Utiliza uranio natural, y  $D_2O$  como moderador y refrigerante.

En el Anexo 6- Generación Nucleoeléctrica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

Las Figuras 6.1 y 6.2 muestran la generación nuclear total a lo largo de los periodos 2001-2010 y 2011-2020 respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.3 a 6.8.

### Generación Eléctrica por Central Nuclear 2001-2010

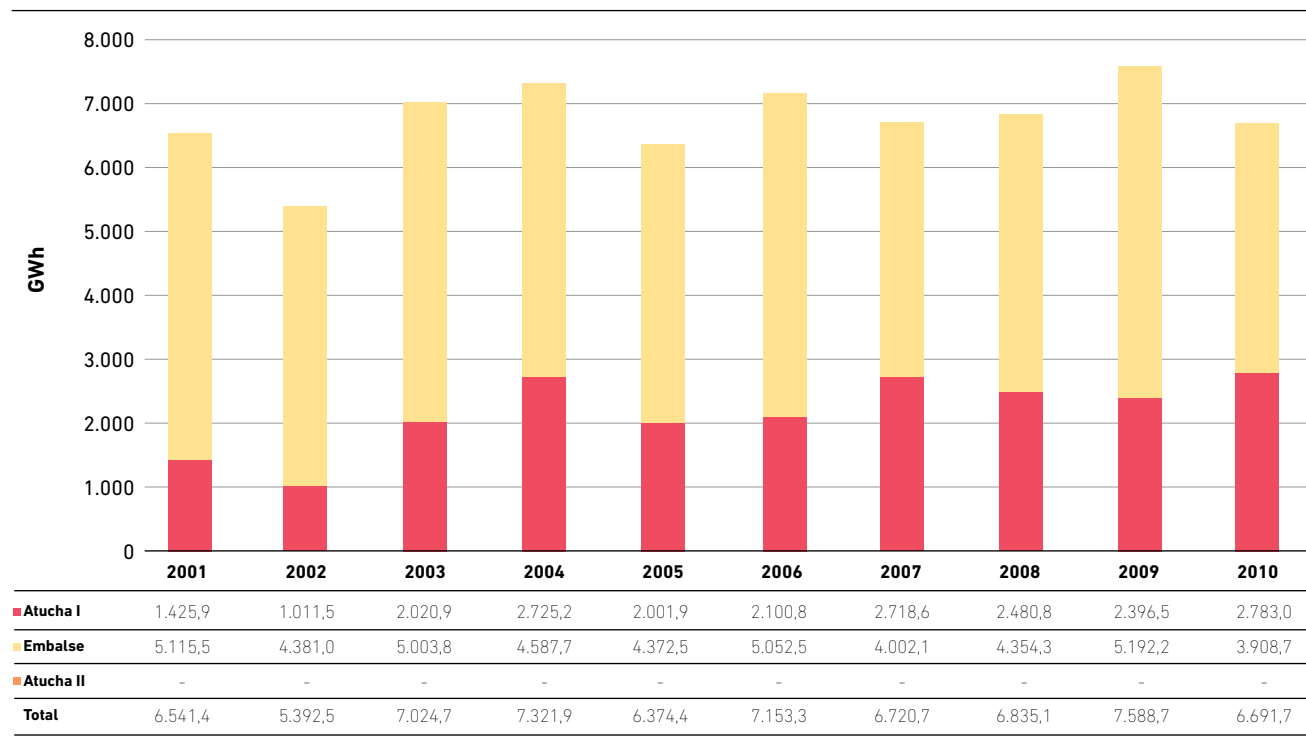


Figura 6.1 Generación nuclear por central 2001-2010.

En el periodo 2011-2020, la generación nuclear total anual se mantuvo comprendida entre los 5.257,7 GWh (2014), año en que ingresó Atucha II y Embalse se encontró con horas operativas reducidas al prepararse su parada por extensión de vida, y 10.010,9 GWh en el año 2020, que es además el record anual histórico, que se explica fundamentalmente por la alta disponibilidad anual tanto de Atucha I como Embalse. Debe mencionarse, además, que las centrales nucleares suelen presentar indisponibilidades programadas cuya duración es de 3-4 semanas normalmente, al menos una vez al año.

### Generación Eléctrica por Central Nuclear 2011-2020



**Figura 6.2** Generación nuclear por central 2011-2020.

\*En el periodo 2016-2018 la central Embalse se encontró en el Proyecto Extensión de Vida (PEV).

### Generación Eléctrica Neta por Central Nuclear

Sucesos destacables en el periodo 2001-2020:

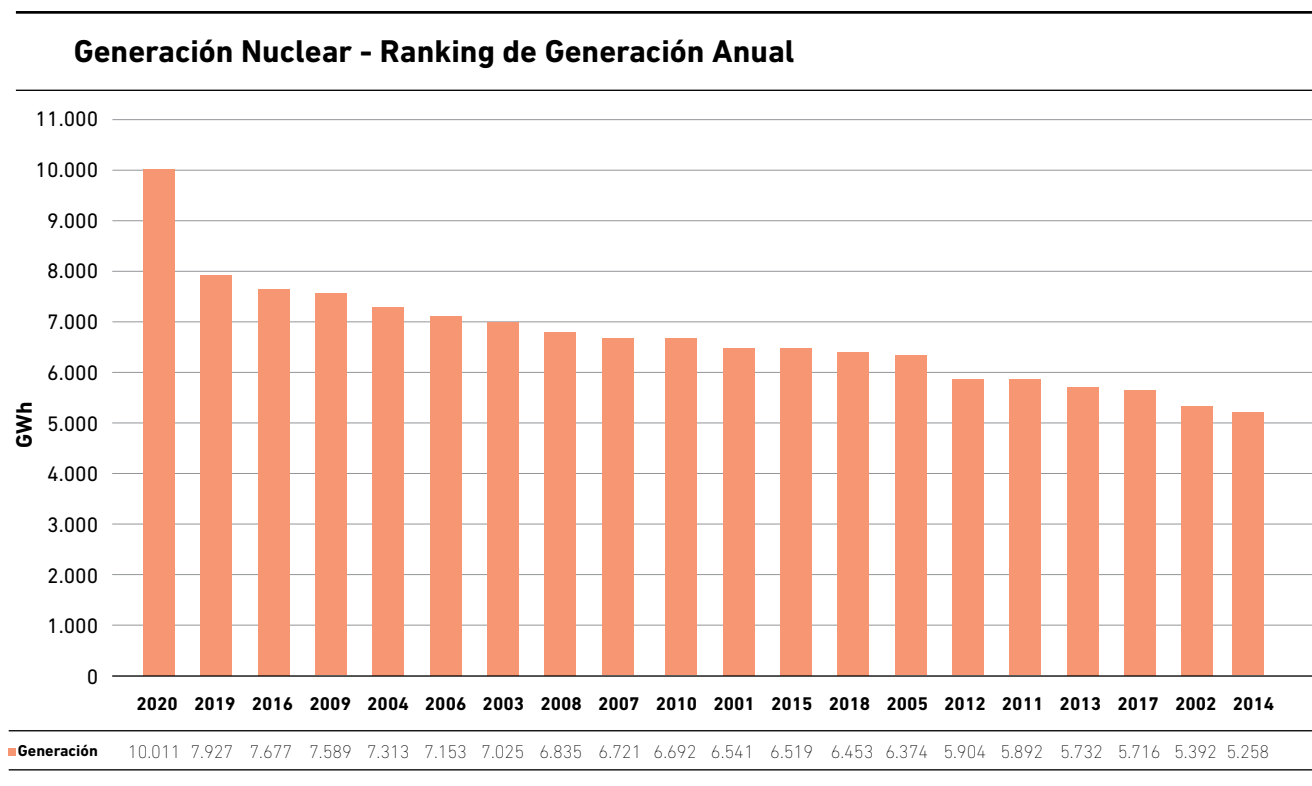
La central Atucha II comienza a inyectar energía a la red en julio de 2014.

La central Embalse ha sido la unidad nuclear de mayor aporte acumulado en el periodo 2001-2020, con una participación del 48% en la generación nucleoelectrica, seguida de Atucha I (34%) y Atucha II (18%), debido a su mayor potencia y a su antigüedad.

La central Embalse no suministró energía al sistema eléctrico durante el periodo 2016-2018, por encontrarse sometida al Proyecto Extensión de Vida (PEV). Esta obra le permitió extender su vida operativa por al menos otros 30 años, y además expandir su potencia hasta 656 MW. En febrero de 2019 esta unidad retomó sus operaciones comerciales. Por otra parte, en el año 2009 la central produjo un máximo de generación para el periodo 2001-2020.



Por otra lado, el año con mayor aporte nucleoelectrico total en el periodo fue 2020 con 10.010,9 GWh, y corresponde, además, al mayor valor histórico. En la Figura 6.3 se presenta el ranking de generación a lo largo del periodo 2001-2020. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.1 y 6.2.



**Figura 6.3** Ranking de generación nuclear anual 2001-2020.

En las Figuras 6.4 y 6.5 se presenta la participación de cada central con respecto a la generación nucleoelectrica total. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.9 a 6.13.

### Generación Nucleoeléctrica - Participación por Central (%) 2001-2010

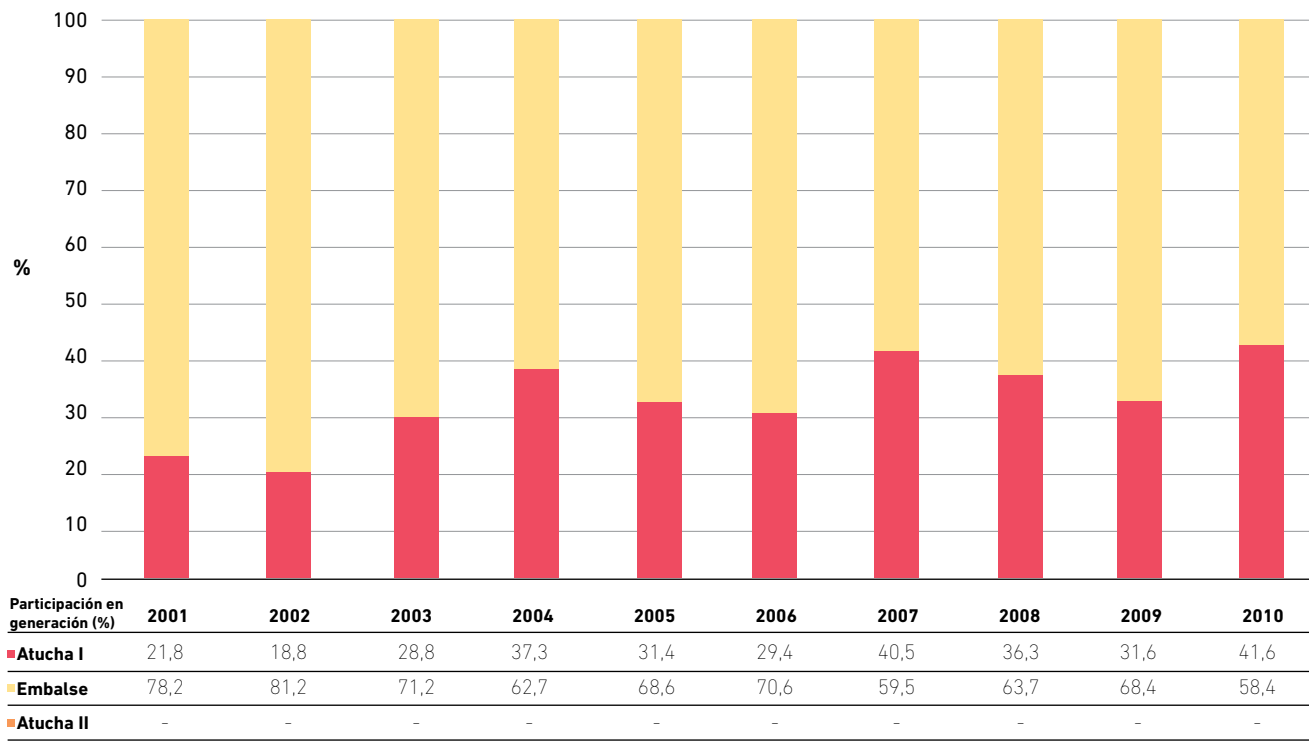


Figura 6.4 Generación nucleoeléctrica - Participación por central 2001-2010.

### Generación Nucleoeléctrica - Participación por Central (%) 2011-2020

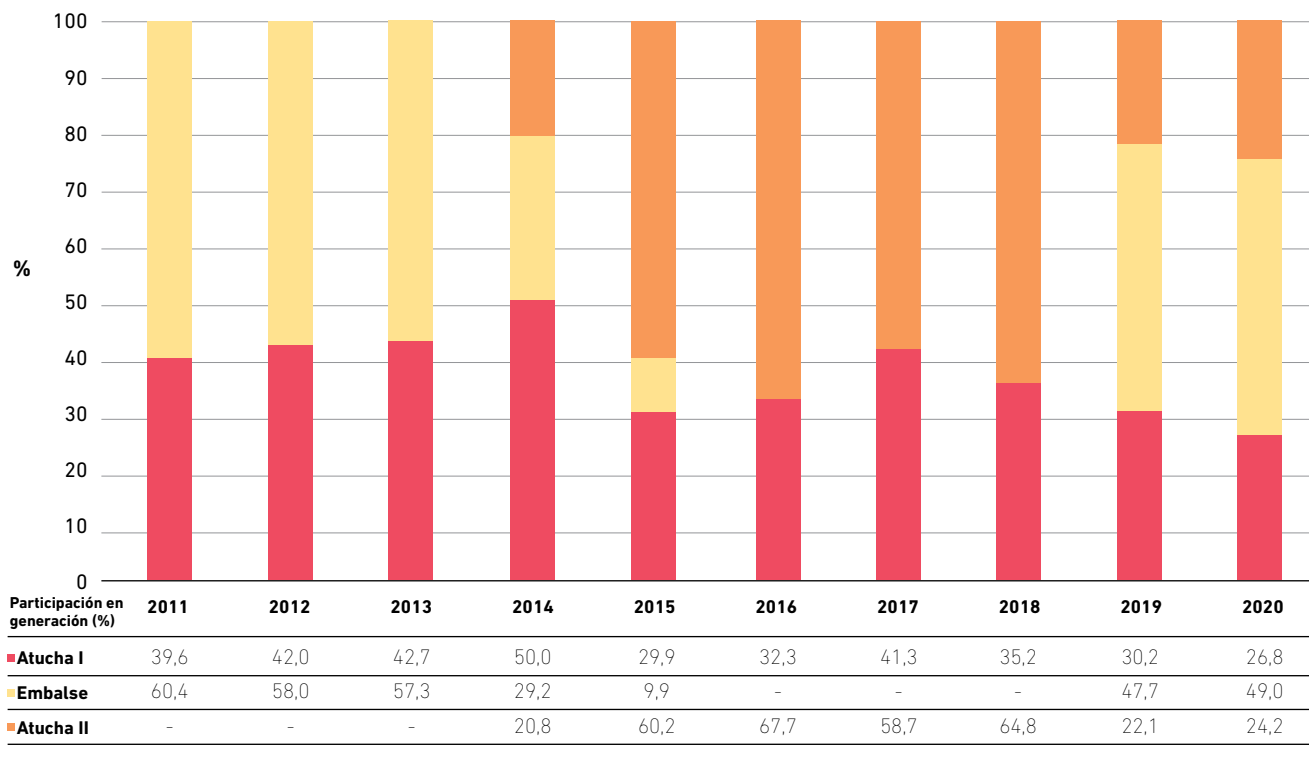


Figura 6.5 Generación nucleoeléctrica - Participación por central 2011-2020.

## Características de las centrales nucleares

A continuación se procederá a analizar con mayor detalle cada una de las unidades.

### Atucha I

En el periodo 2001-2010 la generación máxima alcanzó 2.783,0 GWh en el año 2010, mientras que la mínima fue de 1.011,5 GWh (2002). Por su parte, para el periodo 2011-2020, el mayor valor fue 2.680,8 GWh (2020), y el mínimo 1.951,3 (2015).

Además, en el mes de abril de 2013 esta unidad fue repotenciada en 5 MW, para elevar su potencia de 357 MW a 362 MW, producto del cambio de diseño en los álabes de la etapa de alta presión del turbogenerador.

El factor de planta promedio en el periodo 2001-2020 para esta central ha sido de 72%. En las Figuras 6.6 y 6.7 se presenta el detalle para los periodos 2001-2010 y 2011-2020. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.3 y 6.4.

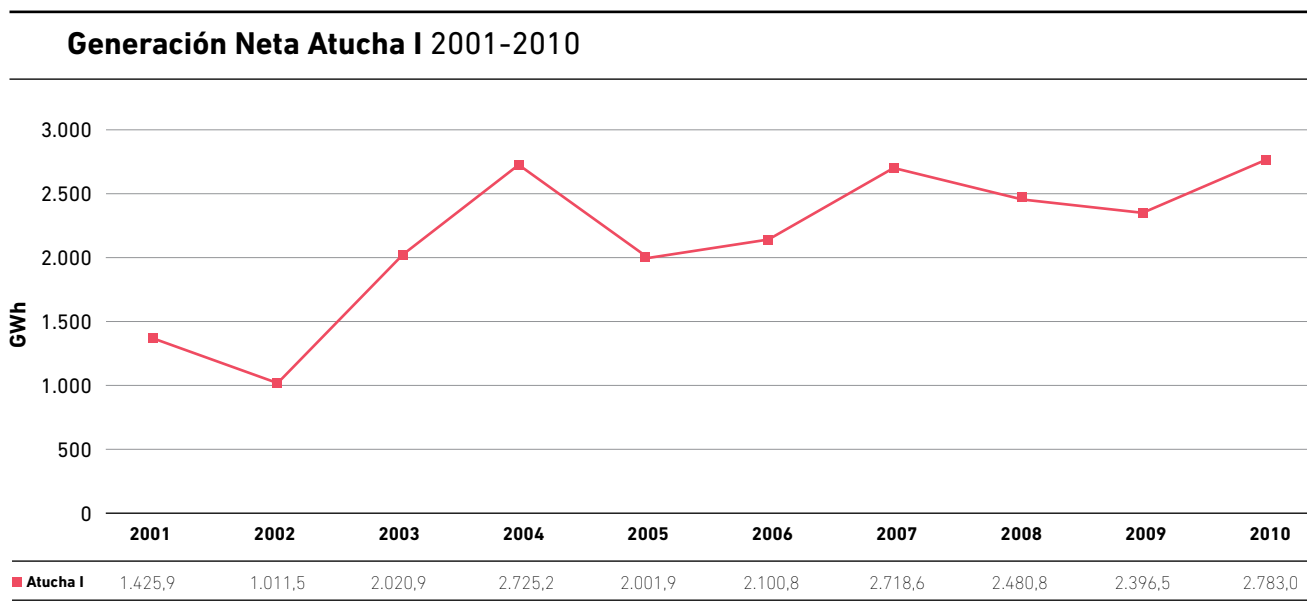


Figura 6.6 Generación neta Atucha I 2001-2010.

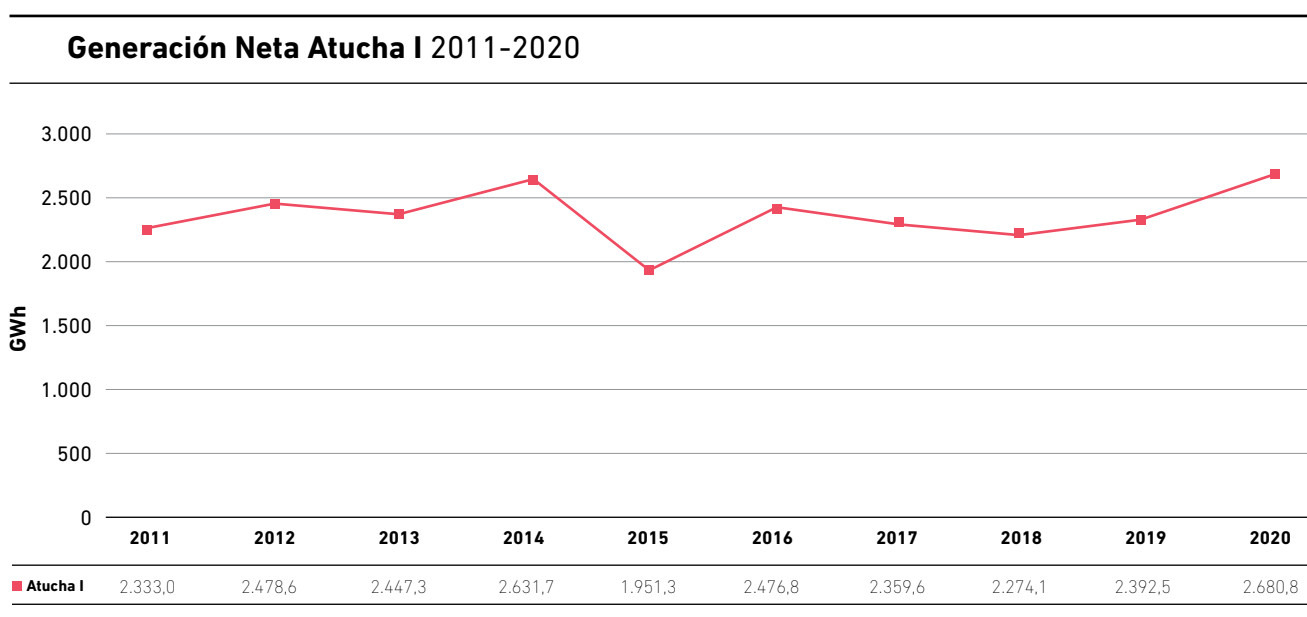


Figura 6.7 Generación neta Atucha I 2011-2020.

## Embalse

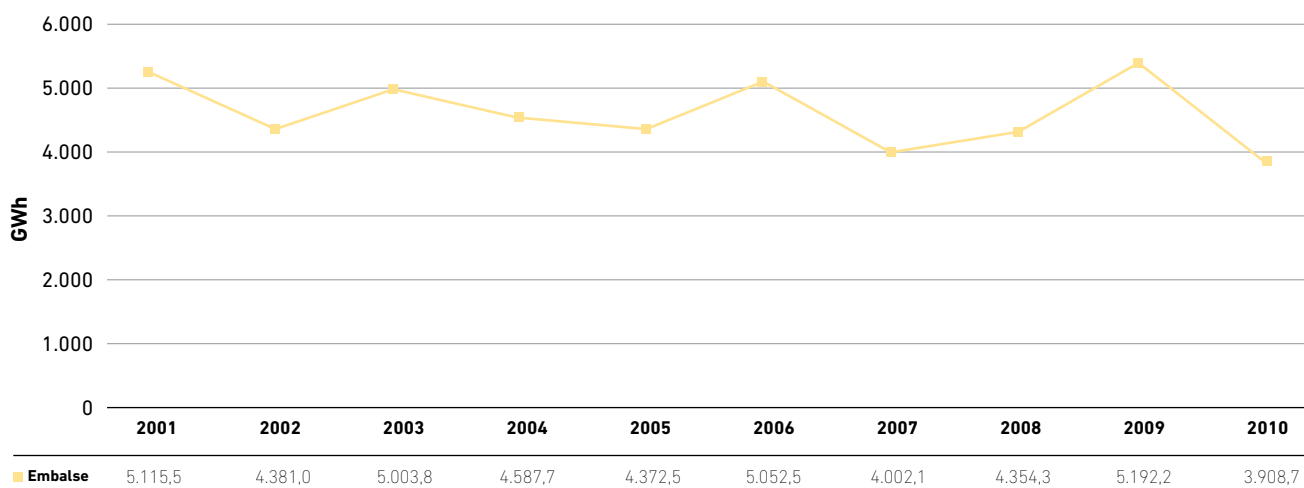
En el periodo 2001-2010, la generación máxima fue alcanzada en el año 2009 con 5.192,2 GWh, mientras que la mínima fue de 3.908,7 GWh (año 2010). Por su parte, para el periodo 2011-2020, el mayor valor fue 4.908,2 GWh en 2020, y el menor valor alcanzado corresponde al año 2015, con 641,4 GWh, sin tomar para el análisis el periodo 2016-2018 dado que la central se encontraba fuera de servicio. Este último valor es resultado de la disminución de las horas operativas autorizadas por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) para dar inicio a los trabajos preparativos para efectuar el PEV, reducción que comenzó a partir del año 2013 como se observa en la Figura 6.9.

Con respecto al PEV, en el año 2019 la unidad volvió a estar en funcionamiento, proyecto que le permitió prolongar su vida operativa por otros 30 años además de incrementar su potencia en 35 MW (de 648 MW a 656 MW).

El factor de planta promedio de esta central en el periodo 2001-2020 ha sido de 69%. Para su cálculo fueron exceptuados los meses en que la unidad se encontró fuera de servicio por el PEV.

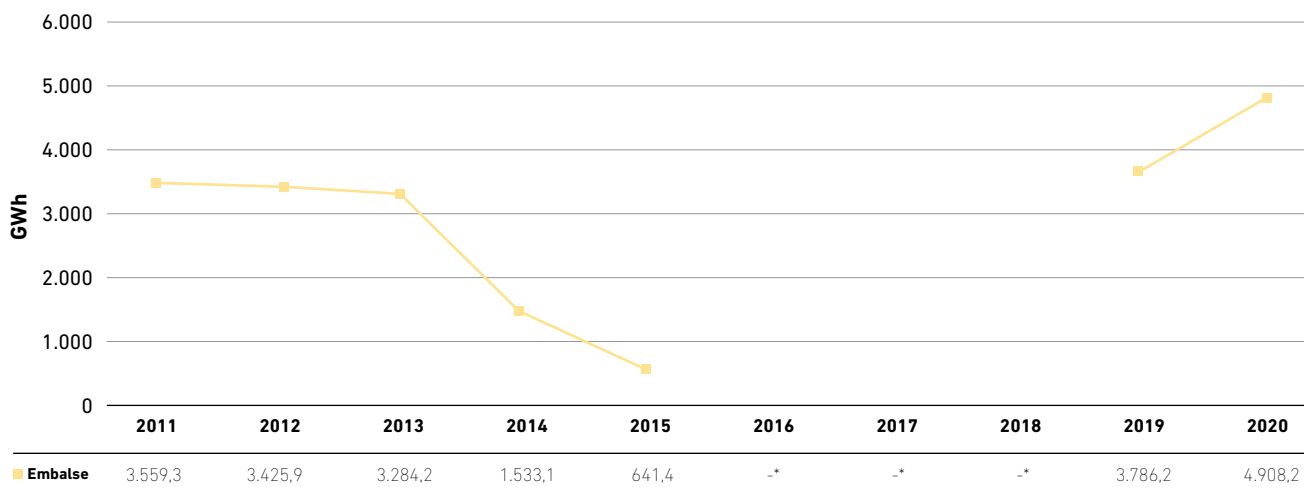
En las Figuras 6.8 y 6.9 se presenta el detalle para los periodos 2001-2010 y 2011-2020. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.5 y 6.6.

### Generación Neta Embalse 2001-2010



**Figura 6.8** Generación neta Embalse 2001-2010.

### Generación Neta Embalse 2011-2020



**Figura 6.9** Generación neta Embalse 2011-2020.

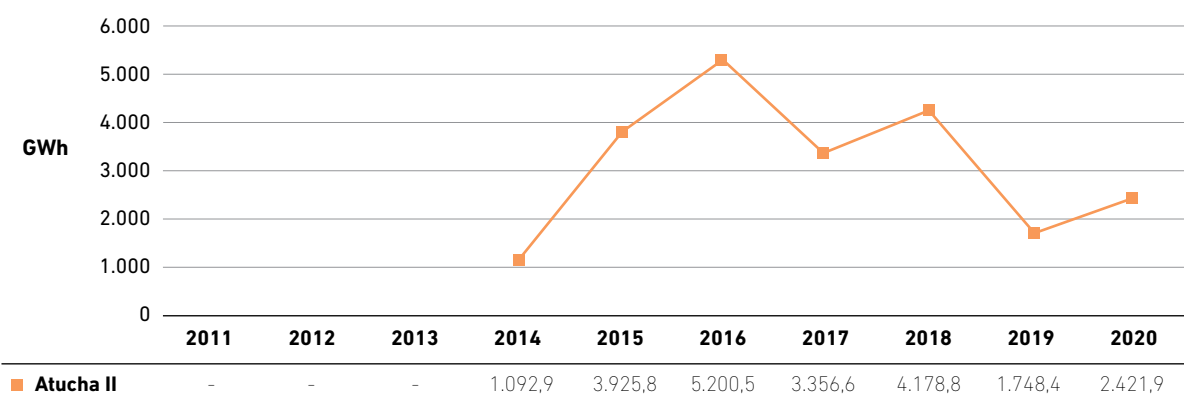
\*Su generación es nula debido a que en el periodo 2016-2018 la central Embalse se encontró sometida al PEV.

### Atucha II

En el periodo 2014-2020 la generación máxima fue alcanzada en el año 2016 con 5.200,5 GWh, mientras que la mínima fue de 1.092,9 GWh (2014). El bajo valor del año 2014, cuando la central se incorporó al SADI, se debió al incremento progresivo de la potencia autorizada por parte de la ARN.

El factor de planta promedio 2014-2020 para esta central ha sido de 48%. En la Figura 6.10 se presenta un detalle del periodo 2011-2020. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.7 y 6.8.

### Generación Neta Atucha II 2011 - 2020



**Figura 6.10** Generación neta Atucha II 2011 - 2020.

### Factores de Planta de las Centrales Nucleares

En las Figuras 6.11 y 6.12 se observan los factores de planta para los periodos para las tres unidades. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.14 a 6.18.

### Factores de Planta (%) - Periodo 2001-2010

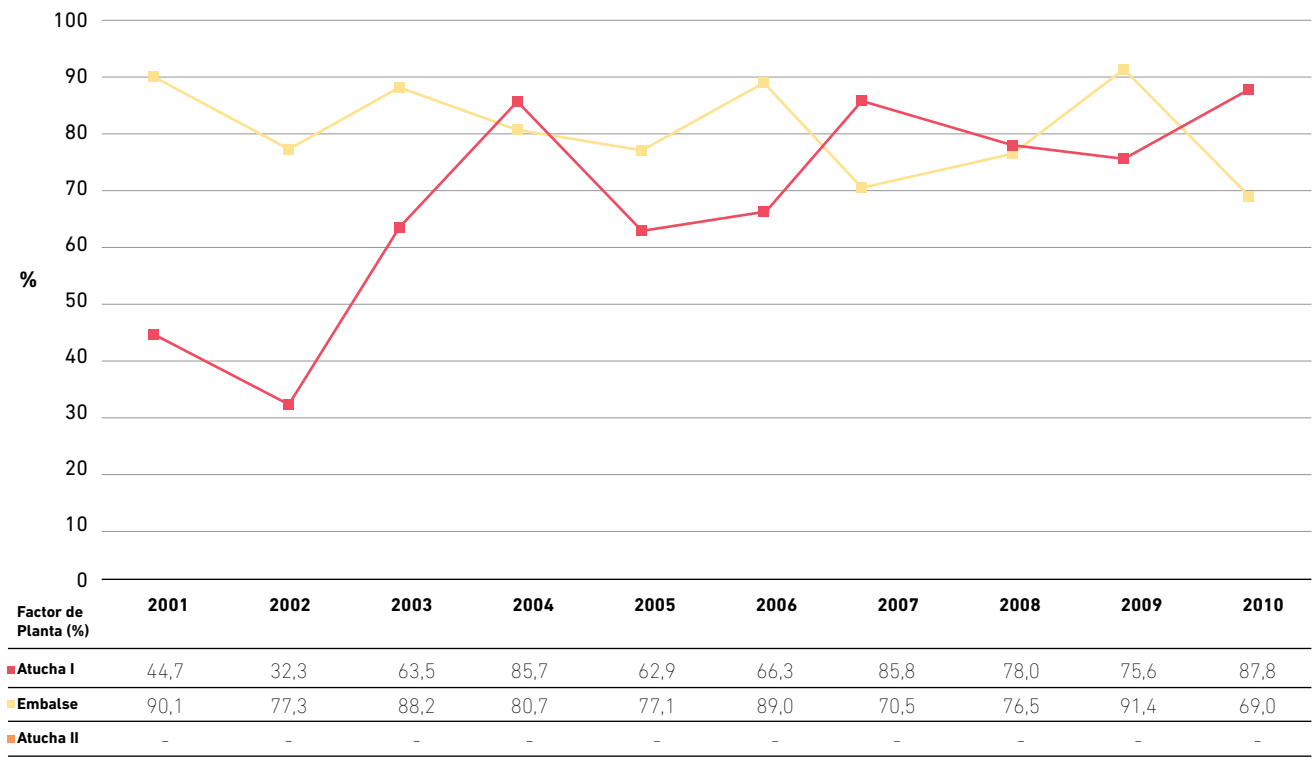


Figura 6.11 Factores de Planta (%) - Periodo 2001-2010.

### Factores de Planta (%) - Periodo 2011-2020

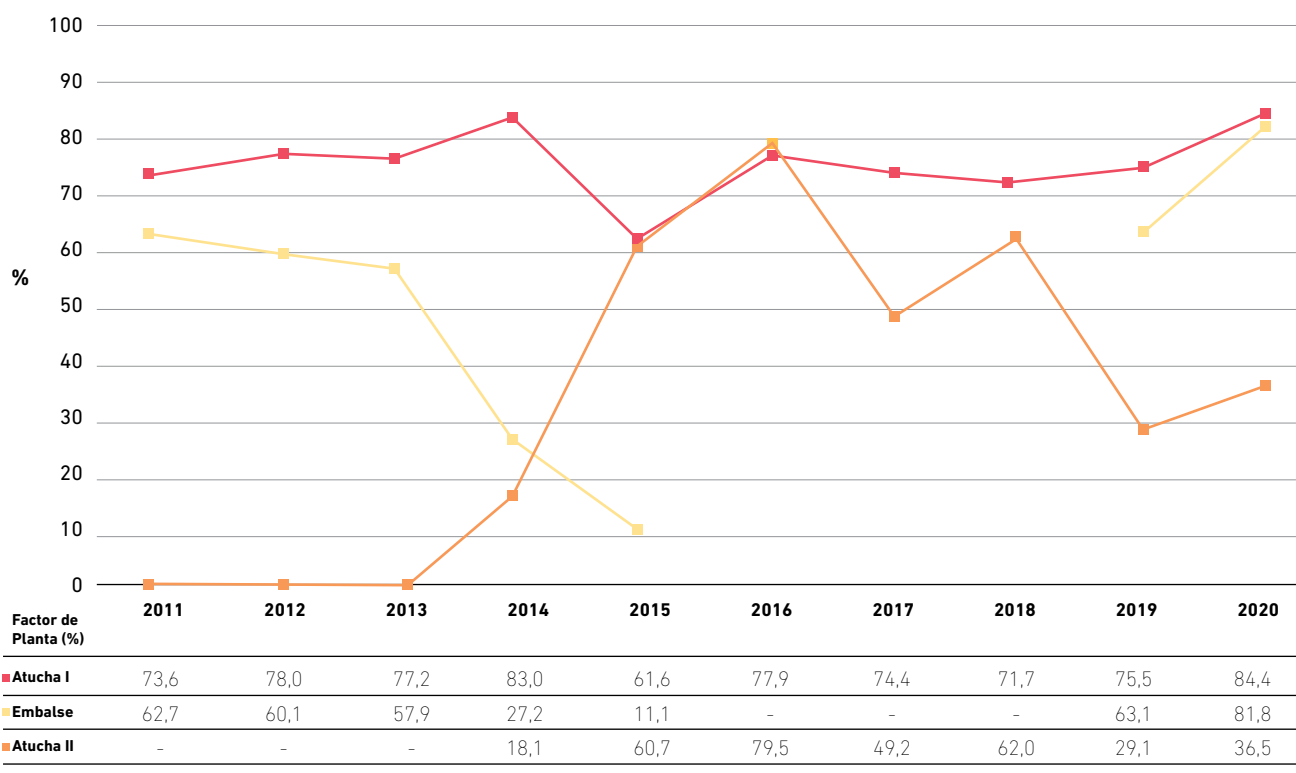


Figura 6.12 Factores de Planta (%) - Periodo 2011-2020.

### Consumo de Uranio de las Centrales Nucleares

Las centrales nucleares se caracterizan por sus bajos requerimientos de combustible, debido al alto poder calorífico del uranio. Las tres unidades del parque nucleoelectrico cuentan con consumos diferentes de combustible, que se deben básicamente a una serie de particularidades tecnologicas de diseño para cada reactor. Los parámetros de cálculo se presentan en la Tabla 6.1.

| Central          | Kcal / kg   | Consumo específico            |                        |
|------------------|-------------|-------------------------------|------------------------|
|                  |             | medio histórico<br>(kcal/kWh) | kg U / MWh             |
| <b>Atucha I</b>  | 235.089.600 | 2.801                         | 0,012                  |
| <b>Atucha II</b> | 152.921.752 | 2.495                         | 0,016                  |
| <b>Embalse</b>   | 152.921.752 | 2.794                         | 0,018 (previo al PEV)* |

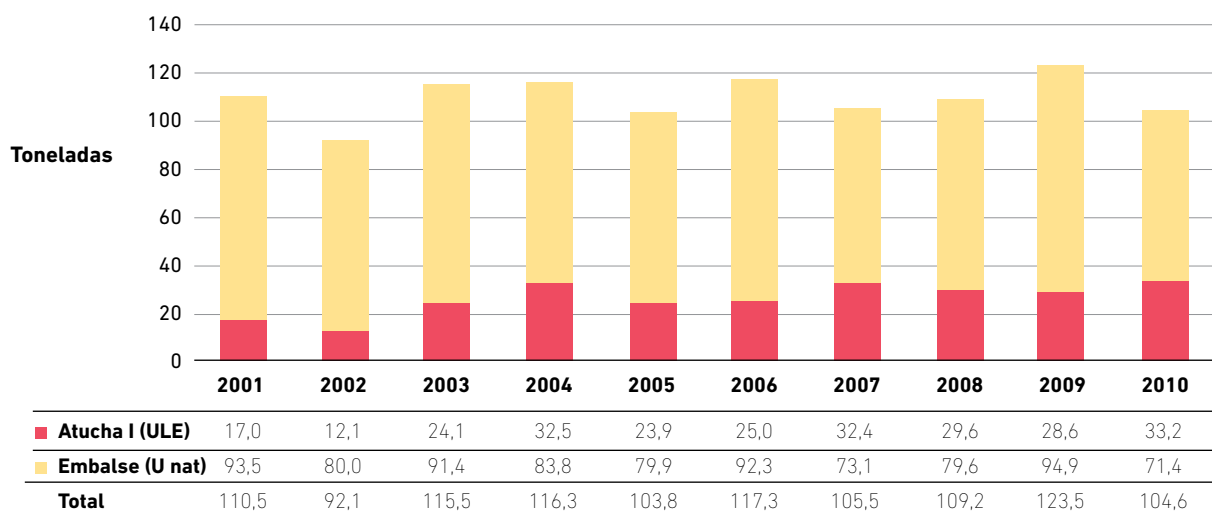
**Tabla 6.1** Parámetros de cálculo para las centrales nucleares.

\*La central Embalse durante el PEV fue repotenciada, lo que redujo su consumo específico medio. Esto se traduce en un aumento de eficiencia, y en consecuencia menores requerimientos de uranio por unidad de energía eléctrica generada (0,017 kg U / MWh) desde el momento de su reingreso en febrero de 2019.

A partir de estos parámetros se determinó el consumo anual aproximado de combustible nuclear para cada año. En el periodo 2001-2020 los requerimientos acumulados del parque nucleoelectrico en su conjunto alcanzaron las 2.120 toneladas (U natural + ULE).

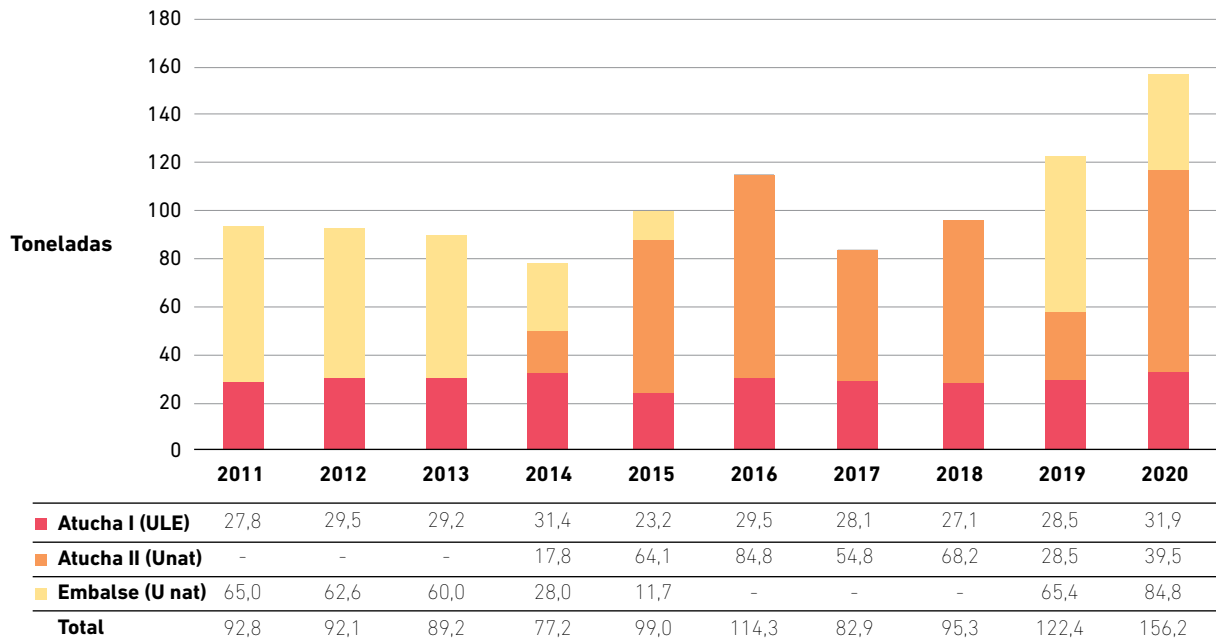
Los requerimientos de uranio anuales de cada central para los periodos considerados se vuelcan en las Figuras 6.13 y 6.14. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 6, Tablas 6.19 a 6.25.

### Consumo de Uranio por Central (U nat + ULE) 2001-2010



**Figura 6.13** Consumo de uranio por central 2001-2010.

### Consumo de Uranio por Central (U nat + ULE) 2011-2020



**Figura 6.14** Consumo de uranio por central 2011-2020.



## 7 | Generación Otras Renovables

Dentro de las energías denominadas Otra Renovables se incluyen a la eólica, solar fotovoltaica, pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, biomasa y biogás.

### Generación Aislada

En Argentina la generación a partir de Energías Renovables Intermitentes (ERIs) antes del año 2012 solo descontaba demanda en zonas aisladas, a través de proyectos regionales y por el Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER), que se inició en el año 2000 y brinda hasta la fecha acceso a la energía con ERIs a la población rural del país que no tiene electricidad por estar alejada de las redes de distribución.

### Generación en el SADI

En el periodo comprendido entre 2001 y 2020, sucesivos gobiernos tomaron medidas tendientes a incorporar tecnologías renovables dentro de la matriz eléctrica argentina. Entre ellas podemos destacar la Ley N° 26.190/2006 con el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica y el plan GENREN, y luego la Ley N° 27.191/2015, la cual modifica la anterior y se crea además, para tal fin, el "Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables", en adelante "FODER".

Esta última ley establece que todos los usuarios de energía eléctrica de la República Argentina deberán contribuir con el cumplimiento de los objetivos fijados. A tales efectos, cada sujeto estará obligado a alcanzar la incorporación mínima del ocho por ciento (8%) del total del consumo propio de energía eléctrica, con energía proveniente de las fuentes renovables, al 31 de diciembre de 2017, y del veinte por ciento (20%) al 31 de diciembre de 2025. El cumplimiento de estas obligaciones debería hacerse en forma gradual, de acuerdo con el cronograma de la Figura 7.1, considerando que el consumo mínimo fijado para la fecha de corte de cada periodo no podría ser disminuido en el periodo siguiente.

### Generación de Energías Renovables según Ley N° 27.191

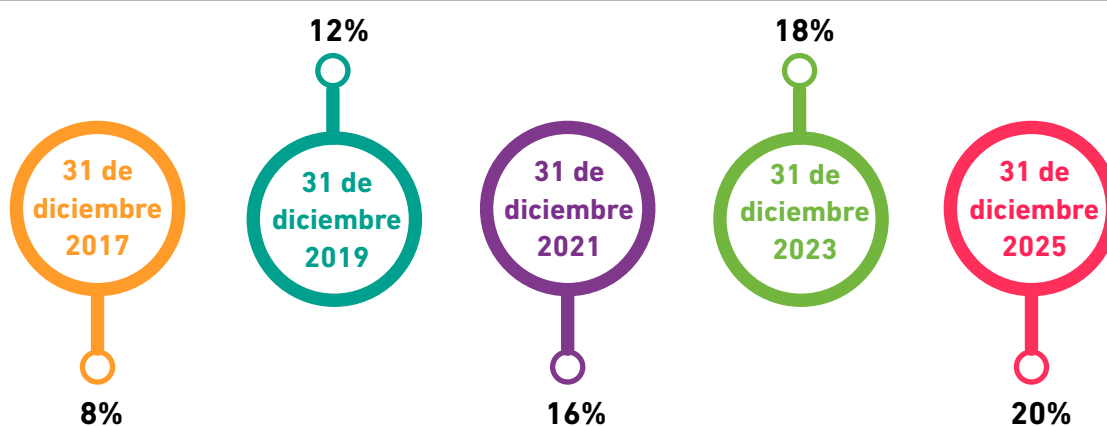


Figura 7.1 Generación de las energías renovable según Ley N° 27.191.

A diciembre de 2020 los valores reales están por debajo de lo establecido por la ley, llegando al 9,5%.

A partir del año 2016 se lanzó el Programa RenovAr de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, que a través de sucesivas licitaciones se incorporaron proyectos, con una mayor participación de energía eólica frente a las demás.

En el año 2017 se creó el Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuentes Renovables (MATER), el cual es un sistema particular con una regulación específica, en el que se dan las operaciones de compra y venta de energía renovable entre privados. Este fue creado con sus propias reglas, ya que la energía renovable, en todas sus fases y estadios, tiene particularidades que requieren un marco específico. Tiene como objetivo reglamentar un mecanismo de compra de energía eléctrica que permita la adquisición de energía eléctrica por libre acuerdo entre las partes, para que los Grandes Usuarios del MEM, con demandas de potencia iguales o mayores a 300 kW, tengan una alternativa para adecuarse a la Ley N° 27.191 por cuenta propia y no necesariamente como parte de la compra conjunta, instrumentada en el Programa RenovAr.

Todos los mecanismos anteriormente mencionados han ido incrementando la potencia y la generación de otras energías renovables en el país.

En la Tabla 7.1 se presentan los valores de potencia y generación de Otras Renovables para el año 2020, así como el factor de disponibilidad de planta promedio de cada una.

| <b>FUENTES<br/>RENOVABLES 2020</b> | <b>Potencia (MW)</b> | <b>Generación (GWh)</b> | <b>Factor de Planta (%)</b> |
|------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Biogás</b>                      | 53,0                 | 304,1                   | 65,5                        |
| <b>Biomasa</b>                     | 185,6                | 421,0                   | 25,9                        |
| <b>Eólico</b>                      | 2.382,6              | 9.416,3                 | 45,1                        |
| <b>Hidro ≤ 50 MW</b>               | 509,6                | 1.256,6                 | 28,1                        |
| <b>Solar</b>                       | 759,0                | 1.344,3                 | 20,2                        |
|                                    | <b>3.889,8</b>       | <b>12.742,3</b>         |                             |

**Tabla 7.1** Potencia y generación de Otras Renovables año 2020.

Los precios de cada tecnología varían según las diferentes rondas de licitación. En la Tabla 7.2 se muestran los precios promedio, en la cual se puede apreciar el mayor desarrollo de las energías eólica y solar sobre las restantes en función de los valores en U\$/MWh.

| <b>TECNOLOGÍA</b> | <b>PRECIO PROMEDIO (U\$/MWh)</b> |                                 |                                   |                                 |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
|                   | <b>GENREN 2011</b>               | <b>RONDA 1<br/>RENOVAR 2016</b> | <b>RONDA 1.5<br/>RENOVAR 2016</b> | <b>RONDA 2<br/>RENOVAR 2017</b> |
| <b>Biogás</b>     | 123,63                           | 154,17                          | nd                                | 163,36                          |
| <b>Biomasa</b>    | 107,00                           | 110,00                          | nd                                | 118,82                          |
| <b>Eólica</b>     | 127,07                           | 59,39                           | 53,34                             | 40,91                           |
| <b>PAH</b>        | 161,04                           | 105,00                          | nd                                | 98,89                           |
| <b>Solar</b>      | 566,42                           | 59,75                           | 54,94                             | 42,84                           |

**Tabla 7.2** Precios por ronda licitatoria de Otras Renovables.

## 7.1 | Generación Eléctrica con Parques Eólicos

### Sistema Aislado

A continuación en la Figura 7.1.1 se presenta la evolución de la potencia instalada eólica aislada, y en la Figura 7.1.2 la generación eléctrica de los parques eólicos que no se encontraban conectados al SADI en el periodo 2001-2016.

#### Evolución Potencia Instalada Eólica Aislada 2001-2016

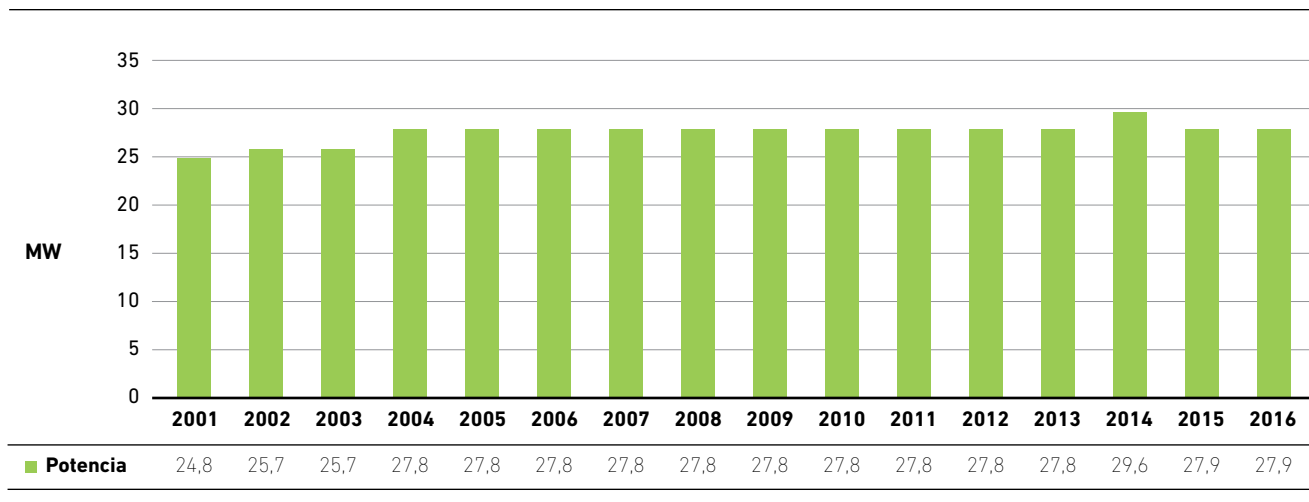


Figura 7.1.1 Evolución de potencia instalada eólica aislada 2001-2016.

#### Evolución Generación Eólica Aislada 2001-2016

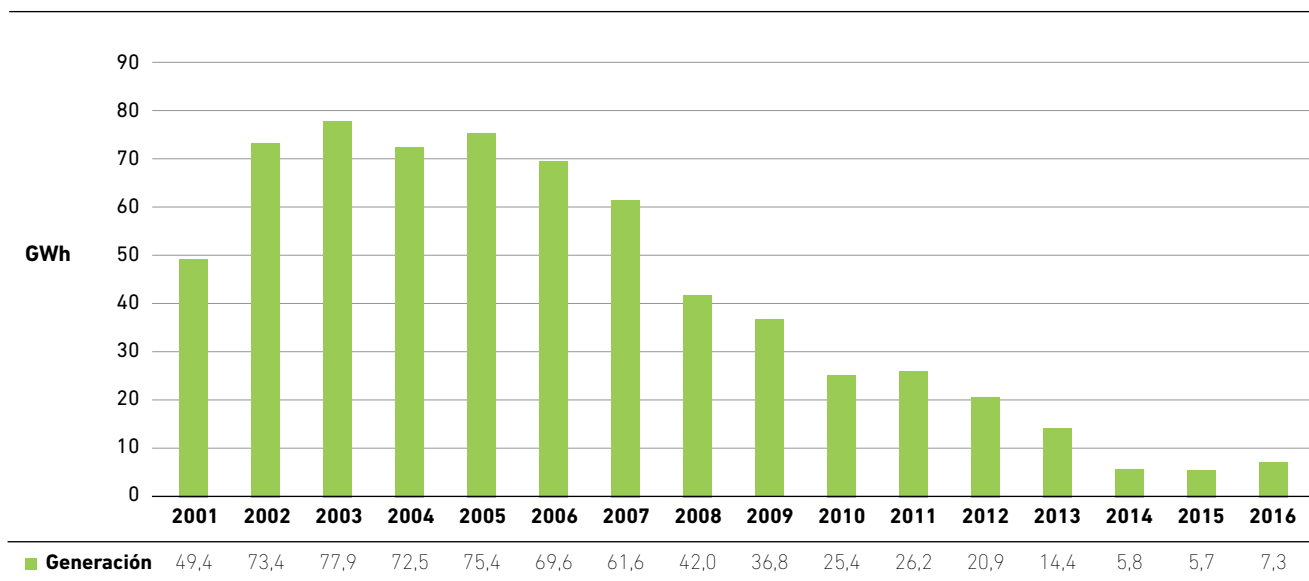
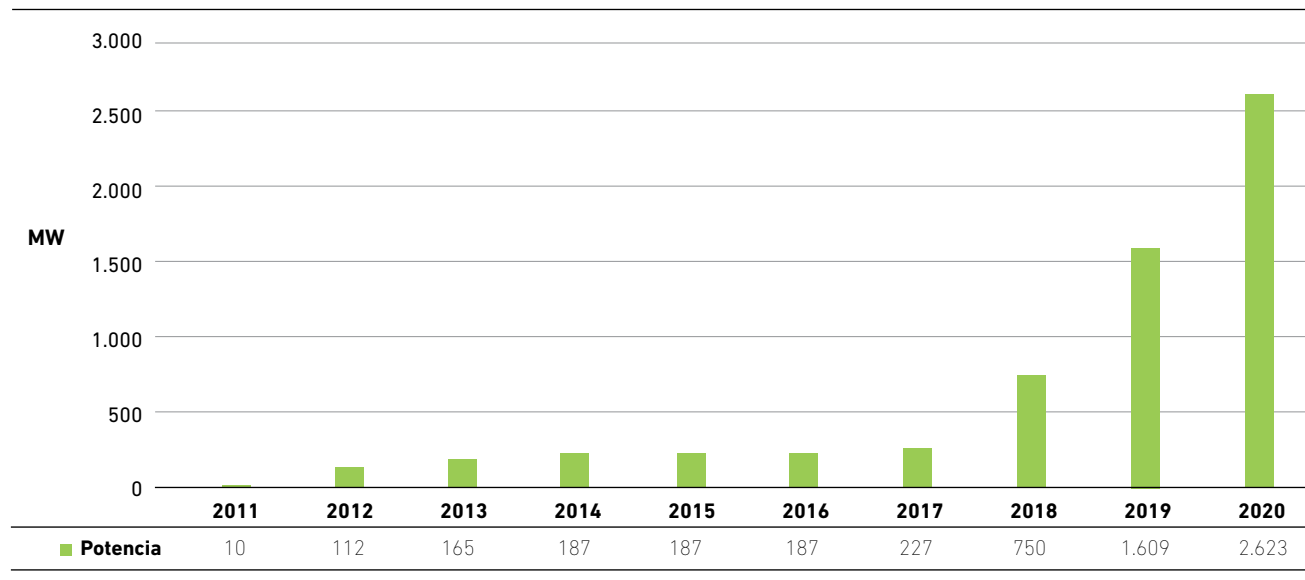


Figura 7.1.2 Evolución generación eólica aislada 2001-2016.

### Parques Eólicos Conectados al SADI

En el año 2011 se conectó el primer parque eólico al SADI, y desde ese momento tanto la potencia instalada como la generación eólica fueron aumentando hasta alcanzar un gran despliegue que se concretó a partir del Programa RenovAr con sus consecuentes licitaciones. A continuación se presenta la Figura 7.1.3 con la evolución de la generación eólica en el periodo 2011-2020.

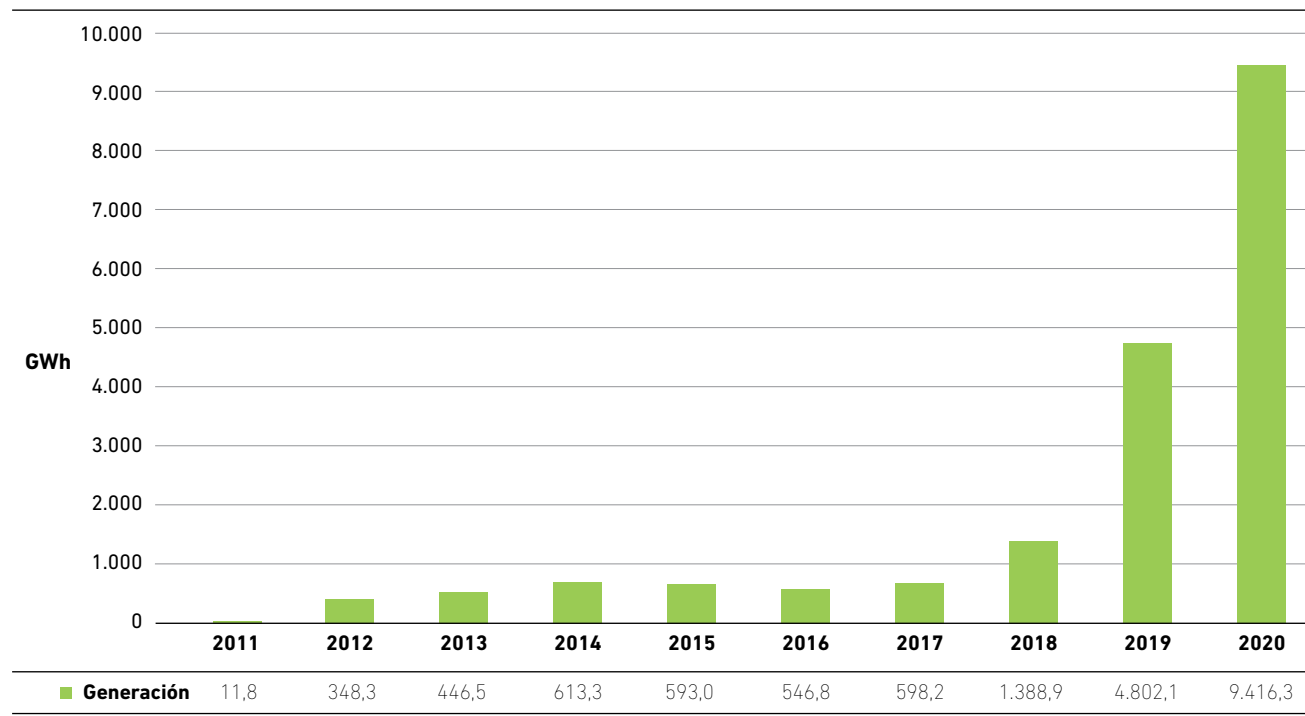
**Evolución de la Potencia Instalada Eólica en el SADI 2011-2020**



**Figura 7.1.3** Evolución de la potencia instalada eólica en el SADI 2011-2020.

En la Figura 7.1.4 se presenta la evolución de la generación eólica del SADI. En el Anexo 7.1- Generación Eléctrica con Parques Eólicos se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 7.1, Tabla 7.1.1 a 7.1.10.

**Evolución de la Generación Eólica en el SADI 2011-2020**



**Figura 7.1.4** Evolución de la generación eólica en el SADI 2011-2020.

### Disponibilidad de los Parques Eólicos

Como es sabido la generación eólica es intermitente debido a la disponibilidad de los vientos, a tal efecto se presenta en las Figuras 7.1.5 y 7.1.6 la disponibilidad de los parques eólicos por región. En la primera se muestran los valores correspondientes a las regiones BAS, CEN y NOA, mientras que en la segunda se muestra COM y PAT. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 7.1, Tablas 7.1.7 y 7.1.8.

#### Disponibilidad de Parques Eólicos por Región (BAS, CEN y NOA) 2011-2020

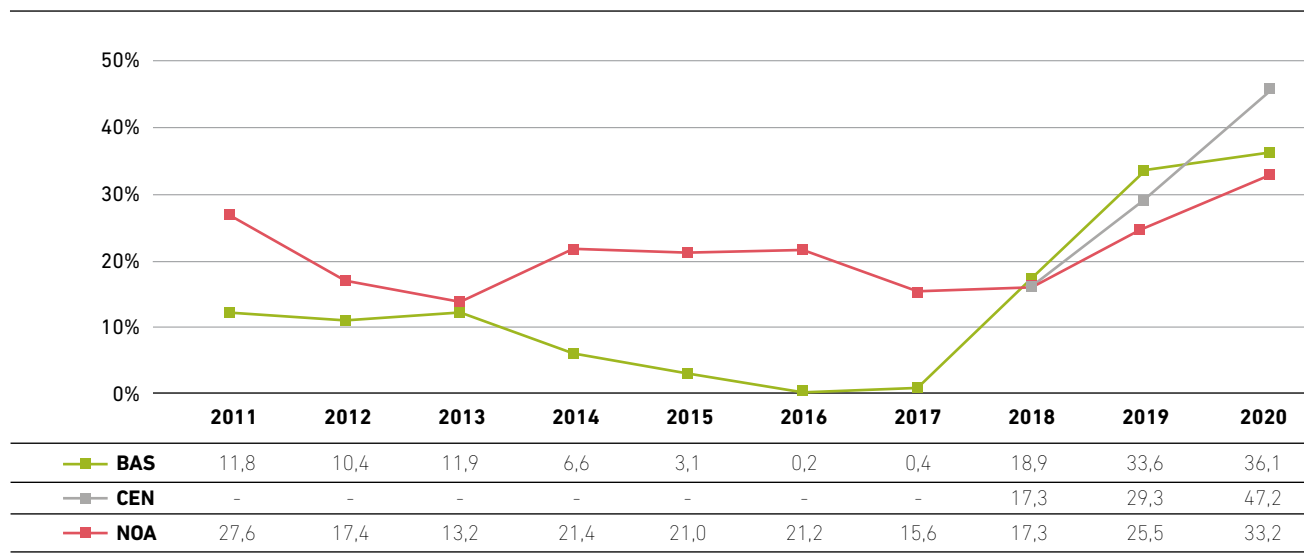


Figura 7.1.5 Disponibilidad de parques eólicos por región 2011-2020.

#### Disponibilidad de Parques Eólicos por Región (COM y PAT) 2011-2020

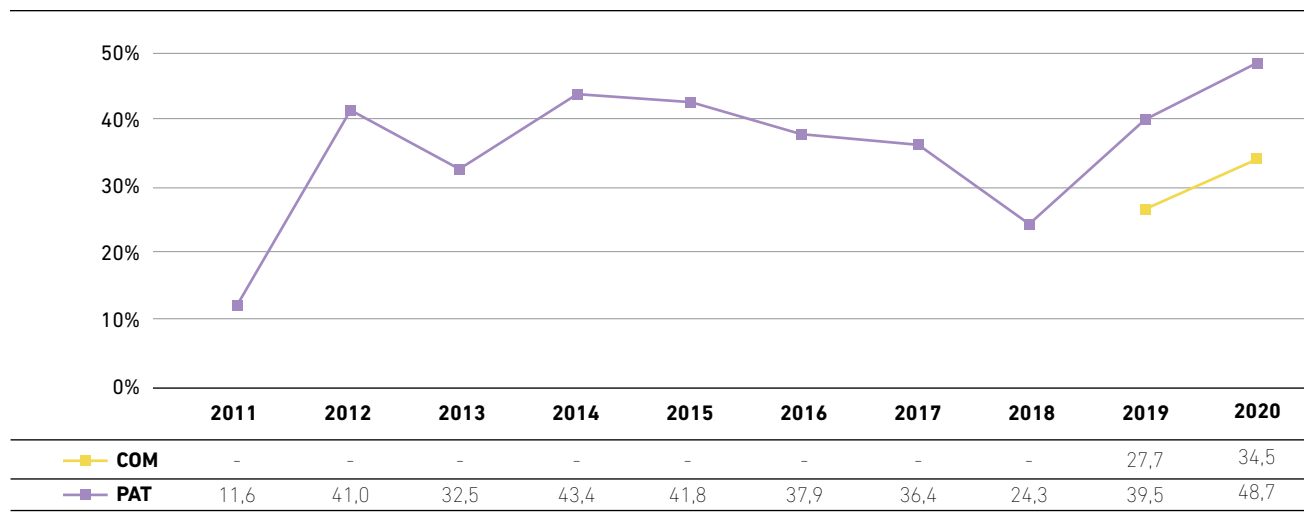


Figura 7.1.6 Disponibilidad de parques eólicos por región 2011-2020.

Cabe aclarar que en la figura anterior, en la región COM, los parques comenzaron a generar en el mes de abril del 2019.

### Detalle de los Parques Eólicos Conectados al SADI

En la Tabla 7.1.1 se presentan los parques eólicos conectados al SADI al 31 de diciembre de 2020 con el detalle de la potencia, año de conexión a la red y la disponibilidad mensual de cada uno de los parques durante el 2020.

## POTENCIA Y DISPONIBILIDAD EÓLICA 2020

| Nombre del Parque | Potencia (MW)  | Ubicación        | ENE %       | FEB %       | MAR %       | ABR %       | MAY %       | JUN %       | JUL %       | AGO %       | SEP %       | OCT %       | NOV %       | DIC %       | Disponibilidad Promedio |
|-------------------|----------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Arauco 1          | 25,2           | La Rioja         | 41,6        | 43,2        | 36,7        | 36,1        | 29,2        | 23,2        | 27,0        | 32,9        | 32,5        | 40,9        | 39,8        | 33,9        | <b>34,7</b>             |
| Arauco 2          | 99,8           | La Rioja         | 6,8         | 30,5        | 35,7        | 37,8        | 29,7        | 24,6        | 31,9        | 41,1        | 42,0        | 48,8        | 53,8        | 50,8        | <b>36,1</b>             |
| Arauco 2 SAPEM    | 25,2           | La Rioja         | 26,1        | 27,6        | 25,5        | 27,9        | 21,0        | 19,2        | 19,2        | 23,0        | 22,6        | 26,8        | 25,4        | 28,1        | <b>24,4</b>             |
| El Jume           | 8,0            | Stgo. del Estero | 17,1        | 18,8        | 15,8        | 10,3        | 12,3        | 13,3        | 23,1        | 20,0        | 22,4        | 16,7        | 21,1        | 19,5        | <b>17,5</b>             |
| Necochea          | 0,3            | Bs. As.          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | <b>0,0</b>              |
| Corti             | 100            | Bs. As.          | 50,2        | 47,4        | 44,1        | 34,2        | 50,9        | 47,6        | 52,0        | 54,8        | 44,7        | 42,9        | 35,4        | 53,6        | <b>46,5</b>             |
| La Castellana     | 100,8          | Bs. As.          | 52,6        | 50,3        | 49,1        | 38,2        | 51,2        | 47,4        | 51,4        | 57,7        | 48,6        | 45,4        | 47,0        | 53,2        | <b>49,3</b>             |
| La Castellana 2   | 15,2           | Bs. As.          | 56,9        | 52,3        | 52,9        | 43,7        | 59,1        | 54,8        | 59,7        | 64,5        | 55,0        | 50,3        | 52,0        | 59,3        | <b>55,0</b>             |
| Villalonga 1      | 51,8           | Bs. As.          | 56,4        | 51,1        | 48,4        | 48,5        | 59,6        | 58,9        | 58,9        | 68,9        | 57,5        | 53,8        | 50,7        | 52,8        | <b>55,5</b>             |
| Villalonga 2      | 3,45           | Bs. As.          | 55,5        | 48,8        | 46,4        | 46,1        | 62,5        | 60,6        | 58,1        | 69,2        | 56,5        | 50,3        | 49,7        | 53,1        | <b>54,7</b>             |
| Pampa Energía     | 100,8          | Bs. As.          | 59,2        | 51,5        | 37,6        | 33,2        | 52,7        | 51,0        | 57,8        | 58,2        | 54,4        | 50,4        | 44,5        | 58,4        | <b>50,7</b>             |
| La Genoveva 1     | 88,2           | Bs. As.          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 13,8        | 2,6         | 23,5        | 30,9        | 43,0        | 53,1        | <b>13,9</b>             |
| La Genoveva 2     | 41,8           | Bs. As.          | 50,7        | 49,5        | 48,6        | 38,1        | 59,5        | 56,7        | 59,2        | 59,8        | 51,5        | 47,9        | 45,0        | 55,0        | <b>51,8</b>             |
| La Energética     | 19,9           | Bs. As.          | 49,5        | 51,0        | 35,1        | 23,7        | 50,8        | 50,3        | 45,6        | 53,8        | 50,2        | 47,7        | 45,2        | 58,2        | <b>46,7</b>             |
| La Energética R2  | 79,8           | Bs. As.          | 32,3        | 50,9        | 38,5        | 19,7        | 43,1        | 42,3        | 46,9        | 53,7        | 48,1        | 43,9        | 40,6        | 55,2        | <b>42,9</b>             |
| García del Río    | 10,0           | Bs. As.          | 61,1        | 59,0        | 59,2        | 41,9        | 62,5        | 55,7        | 60,8        | 65,4        | 54,7        | 51,6        | 50,9        | 60,6        | <b>56,9</b>             |
| Mataco 3          | 203,4          | Bs. As.          | 19,1        | 22,3        | 27,6        | 23,4        | 37,3        | 40,2        | 57,3        | 65,6        | 53,6        | 50,0        | 49,9        | 59,6        | <b>42,2</b>             |
| Los Teros         | 122,6          | Bs. As.          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 32,4        | 46,7        | 49,1        | 55,5        | <b>15,3</b>             |
| Miramar           | 98,6           | Bs. As.          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,3         | 20,1        | 30,4        | 48,2        | <b>8,2</b>              |
| V. de Necochea    | 37,9           | Bs. As.          | 2,1         | 42,7        | 44,3        | 44,4        | 54,8        | 47,2        | 57,2        | 57,4        | 53,2        | 39,4        | 47,5        | 52,7        | <b>45,3</b>             |
| V. del Secano     | 50,0           | Bs. As.          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 14,6        | 39,7        | 54,3        | <b>9,0</b>              |
| Rawson 1          | 52,5           | Chubut           | 46,6        | 35,9        | 32,8        | 32,7        | 38,7        | 39,9        | 39,3        | 52,2        | 43,3        | 39,5        | 34,1        | 41,2        | <b>39,7</b>             |
| Rawson 2          | 31,15          | Chubut           | 47,8        | 38,4        | 34,7        | 35,4        | 38,5        | 40,1        | 41,7        | 54,6        | 43,9        | 40,2        | 36,1        | 42,3        | <b>41,1</b>             |
| Rawson 3          | 25,1           | Chubut           | 56,0        | 47,1        | 43,1        | 44,6        | 48,6        | 50,0        | 47,1        | 59,4        | 49,5        | 50,2        | 44,0        | 49,7        | <b>49,1</b>             |
| Loma Blanca 4     | 50             | Chubut           | 47,7        | 34,5        | 33,6        | 31,6        | 32,7        | 35,5        | 35,7        | 44,0        | 27,5        | 36,1        | 36,0        | 35,9        | <b>35,9</b>             |
| Loma Blanca 2     | 51,2           | Chubut           | 8,1         | 53,1        | 55,9        | 56,1        | 55,0        | 59,7        | 59,8        | 69,5        | 45,7        | 59,2        | 58,4        | 63,4        | <b>53,6</b>             |
| El Tordillo       | 3,0            | Chubut           | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | <b>0,0</b>              |
| Diadema           | 6,3            | Chubut           | 56,0        | 42,5        | 34,0        | 0,0         | 13,5        | 48,4        | 31,8        | 54,5        | 54,0        | 53,3        | 44,3        | 46,4        | <b>39,9</b>             |
| Diadema 2         | 27,6           | Chubut           | 51,4        | 40,8        | 33,7        | 0,0         | 14,0        | 49,0        | 32,1        | 60,0        | 60,1        | 58,3        | 40,2        | 37,7        | <b>39,8</b>             |
| M. Behr           | 99,0           | Chubut           | 66,9        | 57,6        | 52,9        | 53,9        | 62,1        | 59,2        | 43,9        | 69,2        | 66,8        | 58,8        | 56,4        | 62,3        | <b>59,2</b>             |
| Madryn 1          | 71,1           | Chubut           | 58,5        | 50,7        | 46,6        | 50,2        | 47,2        | 49,5        | 52,5        | 69,8        | 54,8        | 54,7        | 47,8        | 51,4        | <b>52,8</b>             |
| Madryn 2          | 151,2          | Chubut           | 57,9        | 47,8        | 42,4        | 48,6        | 47,0        | 50,5        | 50,9        | 58,6        | 52,5        | 53,1        | 46,4        | 49,5        | <b>50,4</b>             |
| Garayalde         | 24,15          | Chubut           | 60,0        | 56,6        | 48,4        | 48,1        | 53,2        | 58,8        | 47,1        | 66,7        | 56,8        | 50,7        | 48,7        | 49,5        | <b>53,7</b>             |
| Chubut Nor 1      | 28,8           | Chubut           | 62,4        | 52,4        | 51,5        | 55,7        | 51,4        | 54,5        | 57,1        | 66,2        | 54,5        | 54,8        | 52,4        | 54,4        | <b>55,6</b>             |
| Aluar I           | 68,4           | Chubut           | 53,1        | 46,6        | 47,2        | 52,2        | 47,3        | 49,5        | 53,0        | 63,8        | 55,6        | 56,4        | 48,6        | 53,0        | <b>52,2</b>             |
| Aluar Autog.      | 93,6           | Chubut           | 43,2        | 51,9        | 50,0        | 56,3        | 51,5        | 55,8        | 55,7        | 67,5        | 59,0        | 54,0        | 50,3        | 54,3        | <b>54,1</b>             |
| Malaspina I       | 50,4           | Chubut           | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 31,4        | 44,0        | <b>6,3</b>              |
| Bicentenario 1    | 100,8          | Santa Cruz       | 56,3        | 51,1        | 52,6        | 50,2        | 48,0        | 62,6        | 41,4        | 66,1        | 67,0        | 65,5        | 57,3        | 57,5        | <b>56,3</b>             |
| Bicentenario 2    | 25,2           | Santa Cruz       | 54,7        | 47,6        | 50,6        | 49,0        | 46,2        | 61,5        | 41,6        | 63,5        | 64,9        | 63,8        | 52,6        | 56,3        | <b>54,4</b>             |
| Achiras           | 48,0           | Córdoba          | 47,8        | 47,7        | 45,5        | 48,0        | 48,1        | 48,7        | 48,7        | 52,5        | 52,2        | 58,2        | 53,4        | 54,1        | <b>50,4</b>             |
| Manque            | 57,0           | Córdoba          | 42,5        | 46,4        | 48,6        | 49,4        | 51,5        | 52,0        | 13,6        | 50,3        | 54,7        | 45,9        | 45,2        | 44,8        | <b>45,4</b>             |
| Olivos            | 22,8           | Córdoba          | 0,0         | 28,1        | 47,7        | 50,5        | 52,3        | 53,3        | 14,1        | 52,6        | 60,1        | 53,7        | 59,2        | 58,7        | <b>44,2</b>             |
| La Banderita      | 39,6           | La Pampa         | 48,8        | 45,3        | 51,7        | 54,8        | 51,8        | 42,0        | 42,7        | 46,4        | 42,5        | 51,1        | 46,8        | 45,8        | <b>47,5</b>             |
| Pomona 1          | 101,4          | R. Negro         | 41,5        | 40,6        | 36,0        | 36,3        | 47,5        | 49,6        | 47,7        | 54,3        | 45,5        | 45,4        | 39,4        | 40,7        | <b>43,7</b>             |
| Pomona 2          | 11,7           | R. Negro         | 45,5        | 45,9        | 31,8        | 39,0        | 48,9        | 46,5        | 35,6        | 41,9        | 36,8        | 36,5        | 29,9        | 39,2        | <b>39,8</b>             |
| V. Neuquinos I    | 100,5          | Neuquén          | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 5,4         | 17,7        | 18,8        | 37,2        | 53,5        | 44,9        | 51,7        | <b>19,1</b>             |
| <b>Total</b>      | <b>2.623,1</b> |                  | <b>36,7</b> | <b>37,1</b> | <b>35,1</b> | <b>32,4</b> | <b>37,6</b> | <b>39,5</b> | <b>37,6</b> | <b>46,8</b> | <b>43,2</b> | <b>43,7</b> | <b>42,7</b> | <b>47,8</b> | <b>40,0</b>             |

\* Disponibilidad mensual media ponderada por potencia.

NOA BAS PAT CEN COM

Tabla 7.1.1 Detalle de parques eólicos al 2020.

## 7.2 | Generación Eléctrica Solar Fotovoltaica

### Generación Aislada

A continuación en la Figura 7.2.1 se presenta la potencia instalada de los parques solares fotovoltaicos aislados, y en la Figura 7.2.2 la evolución de la generación eléctrica de esos parques que no se encuentran conectados al SADI en el periodo 2001-2016.

#### Evolución Potencia Instalada Solar Fotovoltaica Aislada 2001-2016

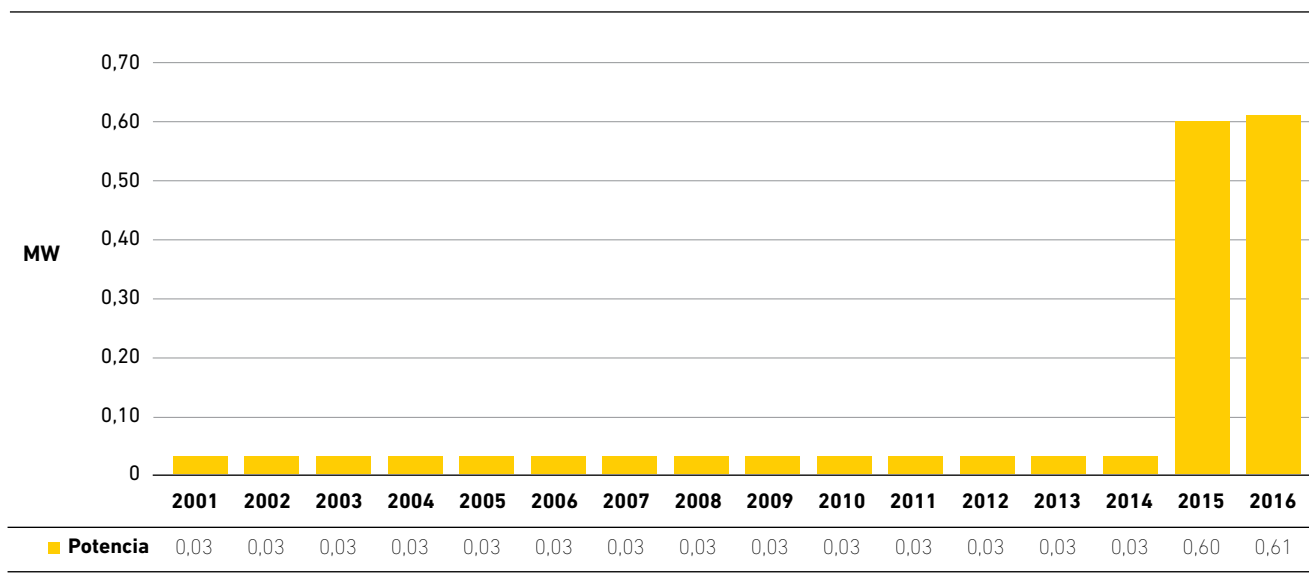


Figura 7.2.1 Evolución potencia instalada solar fotovoltaica aislada 2001-2016.

#### Evolución de la Generación Solar Fotovoltaica Aislada 2001-2016

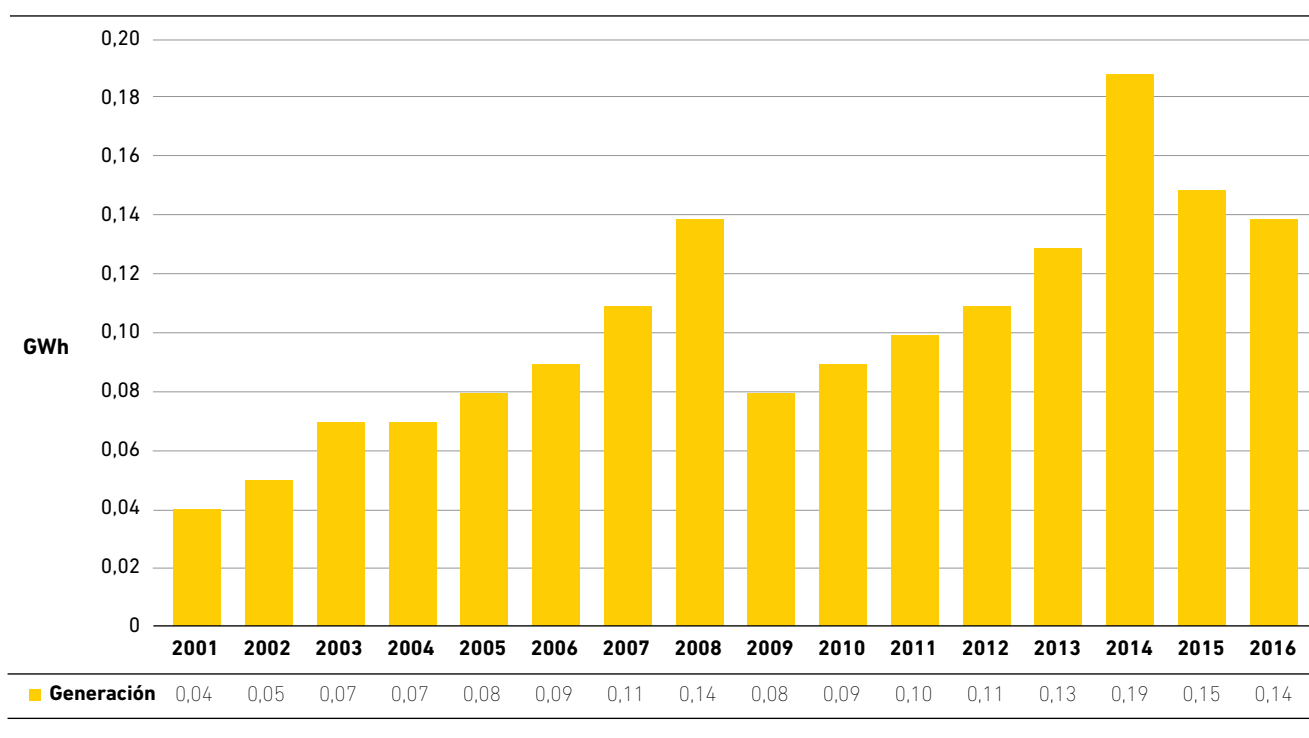
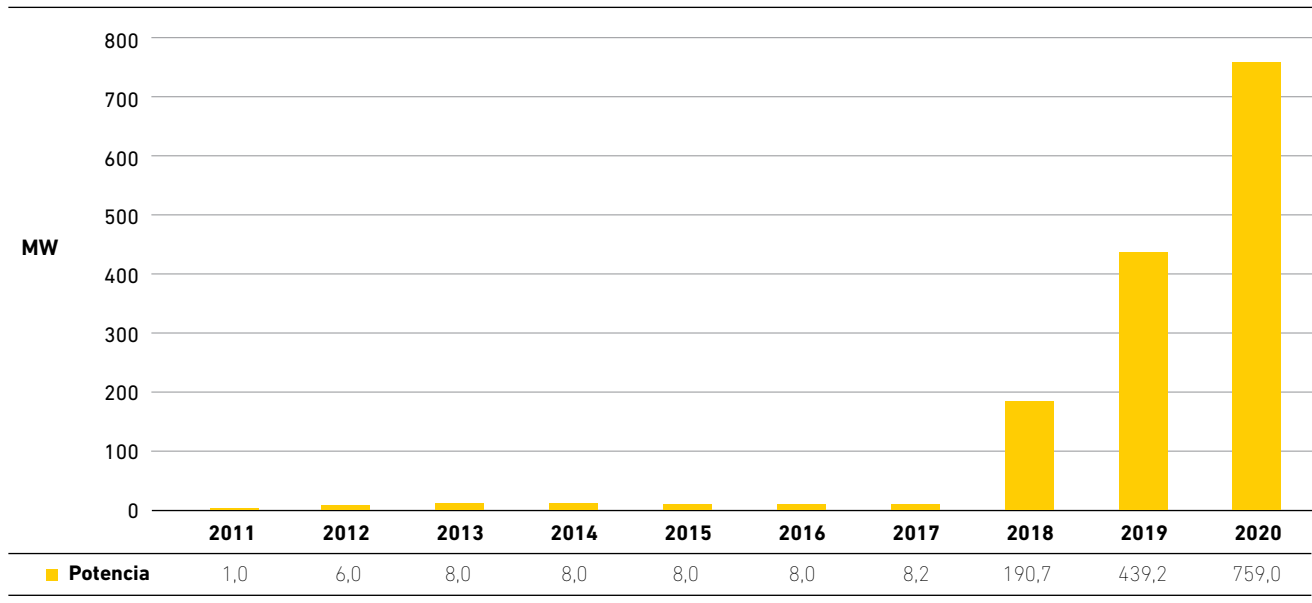


Figura 7.2.2 Evolución de la generación solar fotovoltaica aislada 2001-2016.

### Parques Fotovoltaicos Conectados al SADI

En el año 2012 se conectó el primer parque fotovoltaico al SADI y desde ese momento tanto la potencia instalada como la generación fueron aumentando considerablemente a partir del Programa RenovAr con sus consecuentes licitaciones. A continuación se presenta en la Figura 7.2.3 la evolución de la potencia instalada en el periodo 2011-2020.

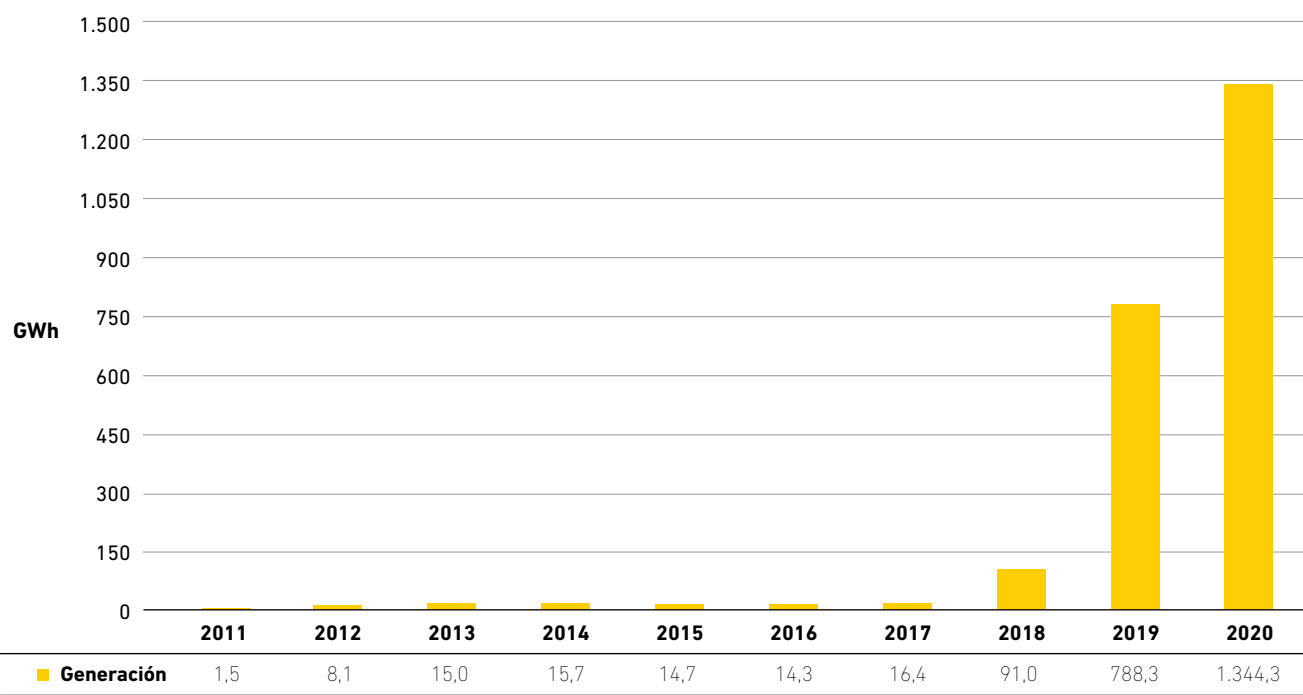
#### Evolución de la Potencia Instalada Solar Fotovoltaica 2011-2020



**Figura 7.2.3** Evolución de la potencia instalada solar fotovoltaica 2011-2020.

A continuación se presenta la Figura 7.2.4 con la evolución de la generación fotovoltaica en el periodo 2011-2020. En el Anexo 7.2- Generación Eléctrica Solar Fotovoltaica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 7.2, Tablas 7.2.1 a 7.2.10.

#### Evolución de la Generación Solar Fotovoltaica 2011-2020

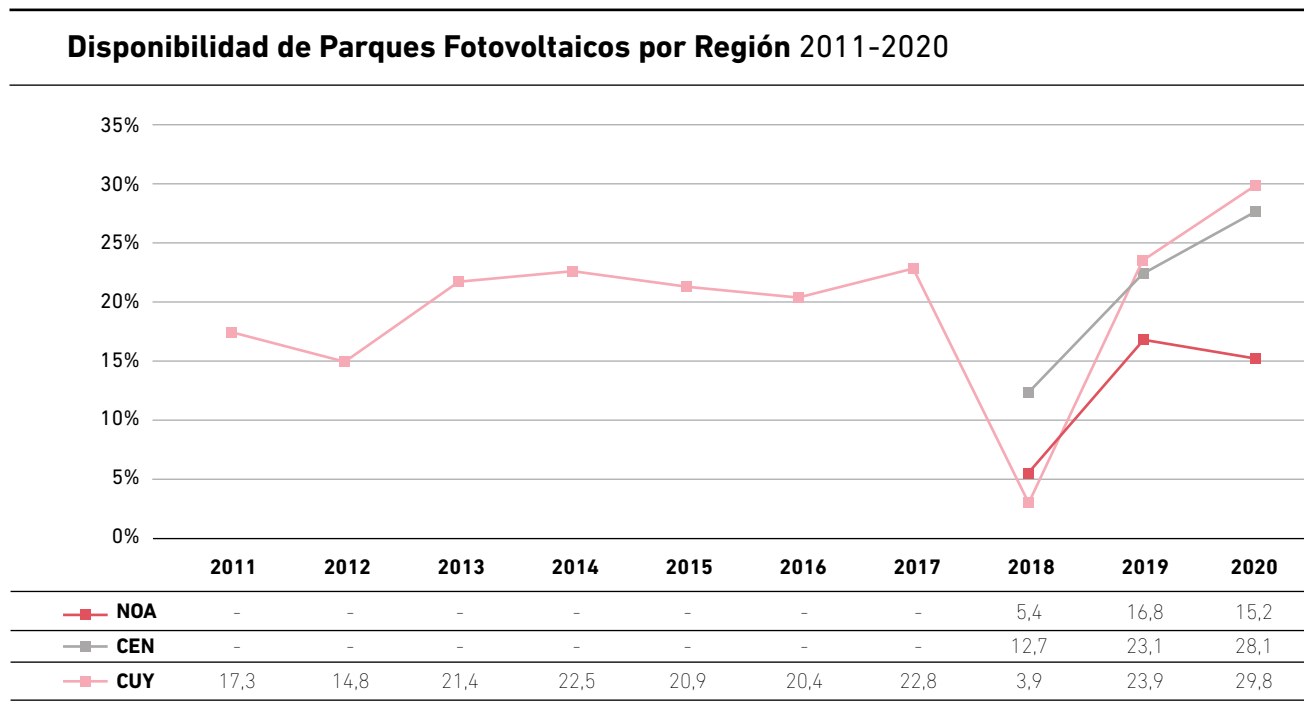


**Figura 7.2.4** Evolución de la generación solar fotovoltaica 2011-2020.



### Disponibilidad de los Parques Fotovoltaicos

Como es sabido la generación solar fotovoltaica es intermitente debido a la variación de la irradiancia diaria, a tal efecto se presenta en la Figura 7.2.5 la disponibilidad de los parques por las regiones NOA, CEN y CUY. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 7.2, Tablas 7.2.7.



**Figura 7.2.5** Disponibilidad de parques fotovoltaicos por región 2011-2020.

### Detalle de los Parques Fotovoltaicos Conectados al SADI

A continuación, en la Tabla 7.2.1 se presentan los parques fotovoltaicos conectados al SADI al 31 de diciembre de 2020 con el detalle de la potencia, año de conexión a la red y la disponibilidad de los parques durante el 2020.

## POTENCIA Y DISPONIBILIDAD FOTOVOLTAICA 2020

| Nombre del Parque | Potencia (MW) | Ubicación        | ENE %       | FEB %       | MAR %       | ABR %       | MAY %       | JUN %       | JUL %       | AGO %       | SEP %       | OCT %       | NOV %       | DIC %       | Disp. Prom  |
|-------------------|---------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C. Honda 2        | 3,0           | San Juan         | 28,1        | 26,3        | 25,5        | 22,9        | 22,8        | 21,6        | 20,4        | 26,0        | 29,6        | 29,5        | 29,1        | 31,1        | <b>26,1</b> |
| C. Honda 1        | 2,0           | San Juan         | 31,6        | 30,3        | 30,3        | 27,4        | 26,0        | 23,2        | 22,0        | 28,1        | 32,0        | 31,9        | 31,3        | 33,8        | <b>29,0</b> |
| Chimberas 1       | 2,0           | San Juan         | 33,9        | 31,0        | 31,0        | 28,2        | 25,6        | 23,2        | 22,1        | 28,3        | 32,3        | 32,4        | 32,2        | 35,8        | <b>29,7</b> |
| Cord. Solar       | 80,0          | San Juan         | 36,1        | 37,1        | 31,4        | 28,1        | 23,4        | 19,5        | 22,5        | 28,5        | 33,4        | 38,8        | 39,4        | 42,4        | <b>31,7</b> |
| Las Lomitas       | 1,7           | San Juan         | 38,5        | 35,5        | 31,7        | 25,7        | 20,5        | 16,1        | 17,4        | 24,2        | 31,9        | 33,7        | 39,9        | 44,1        | <b>29,9</b> |
| S. Juan I         | 1,2           | San Juan         | 25,7        | 23,3        | 20,9        | 19,2        | 18,8        | 16,7        | 14,9        | 21,0        | 22,6        | 21,5        | 24,4        | 27,1        | <b>21,3</b> |
| S. Juan II        | 0,5           | San Juan         | 26,8        | 24,2        | 22,7        | 21,6        | 21,3        | 19,7        | 17,3        | 22,2        | 24,7        | 23,1        | 25,6        | 28,2        | <b>23,1</b> |
| Ullúm IV Sol.     | 13,5          | San Juan         | 38,5        | 33,3        | 29,7        | 23,8        | 18,7        | 16,1        | 15,0        | 23,0        | 29,8        | 33,4        | 37,1        | 41,3        | <b>28,3</b> |
| Ullúm IV Sol. 2   | 6,5           | San Juan         | 39,3        | 32,8        | 30,4        | 21,1        | 12,7        | 11,8        | 15,7        | 23,7        | 20,4        | 11,2        | 34,9        | 42,5        | <b>24,7</b> |
| P. S. Ullum 1     | 25,0          | San Juan         | 36,9        | 33,2        | 30,4        | 25,1        | 21,2        | 18,1        | 16,7        | 24,6        | 30,7        | 34,6        | 36,7        | 40,1        | <b>29,0</b> |
| P. S. Ullum 2     | 25,0          | San Juan         | 37,4        | 34,4        | 31,3        | 25,6        | 21,1        | 18,5        | 16,3        | 22,7        | 30,0        | 34,2        | 34,0        | 40,0        | <b>28,8</b> |
| P. S. Ullum 3     | 32,0          | San Juan         | 37,3        | 34,2        | 31,1        | 25,3        | 21,4        | 18,3        | 16,9        | 25,3        | 31,6        | 35,0        | 37,2        | 40,0        | <b>29,5</b> |
| Anchipurac        | 2,23          | San Juan         | 0,0         | 5,1         | 32,9        | 27,5        | 23,7        | 20,1        | 18,4        | 27,3        | 34,8        | 38,8        | 31,0        | 31,8        | <b>24,3</b> |
| Diaguítas         | 1,8           | San Juan         | 23,8        | 42,0        | 39,4        | 31,6        | 27,0        | 22,3        | 21,5        | 31,3        | 39,2        | 44,2        | 44,9        | 48,0        | <b>34,6</b> |
| Tamberías         | 2,7           | San Juan         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 7,6         | 25,4        | 30,2        | 34,1        | 45,6        | 48,4        | 52,2        | <b>20,3</b> |
| Pasip Palmira     | 1,15          | Mendoza          | 38,4        | 32,9        | 29,6        | 23,2        | 17,2        | 15,2        | 16,1        | 22,6        | 29,1        | 28,8        | 34,9        | 41,7        | <b>27,5</b> |
| S. de los Andes   | 5,0           | Mendoza          | 18,2        | 30,7        | 32,4        | 27,2        | 23,9        | 19,2        | 19,3        | 28,5        | 36,1        | 38,2        | 39,1        | 45,0        | <b>29,8</b> |
| Cafayate          | 80,0          | Salta            | 18,4        | 0,1         | 26,8        | 24,8        | 23,4        | 18,8        | 22,2        | 25,8        | 31,9        | 35,7        | 35,2        | 35,4        | <b>24,9</b> |
| P. S. Chepes      | 2,0           | La Rioja         | 19,4        | 17,6        | 19,9        | 17,2        | 18,9        | 15,4        | 15,4        | 18,1        | 19,5        | 20,5        | 18,6        | 18,5        | <b>18,3</b> |
| Nonogasta         | 35,0          | La Rioja         | 32,8        | 27,2        | 28,2        | 24,1        | 20,5        | 18,8        | 20,7        | 24,9        | 29,3        | 33,1        | 35,3        | 37,1        | <b>27,7</b> |
| De los Llanos     | 20,0          | La Rioja         | 25,1        | 25,6        | 23,0        | 19,0        | 17,3        | 14,5        | 16,0        | 19,3        | 23,9        | 28,7        | 29,7        | 36,7        | <b>23,2</b> |
| Saujil            | 22,5          | Catamarca        | 35,6        | 30,1        | 30,5        | 24,7        | 21,8        | 19,2        | 21,7        | 24,4        | 30,1        | 31,8        | 34,6        | 40,8        | <b>28,8</b> |
| Tinogasta I       | 15,0          | Catamarca        | 32,7        | 27,8        | 27,5        | 20,6        | 21,5        | 19,1        | 22,8        | 26,2        | 31,6        | 34,1        | 34,9        | 37,0        | <b>28,0</b> |
| Tinogasta II      | 7,0           | Catamarca        | 31,7        | 27,0        | 29,4        | 21,4        | 20,9        | 18,6        | 21,8        | 25,7        | 30,6        | 33,4        | 33,9        | 36,0        | <b>27,5</b> |
| Fiambalá          | 11,0          | Catamarca        | 26,6        | 34,1        | 30,8        | 20,5        | 19,3        | 19,6        | 22,5        | 27,8        | 32,1        | 34,8        | 39,0        | 40,4        | <b>29,0</b> |
| Caucharí I        | 100,0         | Jujuy            | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 9,5         | 13,0        | 34,6        | 36,1        | <b>7,8</b>  |
| Caucharí II       | 100,0         | Jujuy            | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 11,9        | 14,9        | 33,9        | 36,7        | <b>8,1</b>  |
| Caucharí III      | 100,0         | Jujuy            | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 10,5        | 17,7        | 36,5        | 37,1        | <b>8,5</b>  |
| C. del Oeste      | 24,8          | San Luis         | 38,2        | 34,0        | 28,3        | 23,4        | 20,8        | 17,0        | 16,5        | 24,2        | 31,0        | 33,1        | 37,8        | 44,0        | <b>29,0</b> |
| La Cumbre         | 22,0          | San Luis         | 40,0        | 35,1        | 30,3        | 24,4        | 22,3        | 18,1        | 17,9        | 26,1        | 33,1        | 35,5        | 38,2        | 46,6        | <b>30,6</b> |
| La Cumbre 2       | 4,0           | San Luis         | 29,4        | 32,6        | 26,6        | 0,0         | 0,0         | 16,4        | 16,7        | 24,4        | 31,5        | 33,5        | 35,7        | 43,5        | <b>24,2</b> |
| Cerros del Sol    | 5,0           | San Luis         | 24,7        | 22,3        | 21,5        | 19,4        | 17,3        | 12,4        | 13,5        | 21,7        | 26,6        | 25,6        | 25,8        | 28,6        | <b>21,6</b> |
| De la Punta       | 5,0           | San Luis         | 22,7        | 20,7        | 20,6        | 19,3        | 17,4        | 12,5        | 13,7        | 22,7        | 27,9        | 26,9        | 26,7        | 29,5        | <b>21,7</b> |
| Agritur S. Luis   | 0,5           | San Luis         | 28,4        | 26,0        | 24,5        | 23,0        | 23,5        | 17,7        | 19,1        | 23,9        | 26,2        | 27,6        | 25,1        | 32,6        | <b>24,8</b> |
| <b>Total</b>      | <b>759,0</b>  | <b>Promedio*</b> | <b>26,4</b> | <b>24,9</b> | <b>25,0</b> | <b>20,2</b> | <b>17,9</b> | <b>16,0</b> | <b>17,0</b> | <b>22,7</b> | <b>28,2</b> | <b>30,4</b> | <b>34,0</b> | <b>37,7</b> | <b>25,0</b> |

\* Disponibilidad mensual media ponderada por potencia.

 CUY  NOA  CEN

Tabla 7.2.1 Detalle parques solares fotovoltaicos al 2020.

## 7.3 | Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos

### Características generales

Las unidades denominadas Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (PAH) son centrales que aprovechan la energía potencial y cinética de pequeños flujos de agua, que al pasar por un conjunto turbogenerador transforman la energía mecánica en eléctrica, con reducido impacto ambiental. En el Anexo 7.3- Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

Hasta el año 2006 se consideraban PAH a las centrales con una potencia menor a 10 MW. Con la Ley N° 26.190/2006, "Régimen de Fomento para el Uso de las Fuentes Renovables de Energía", esta categorización se incrementó hasta 30 MW, incluyendo a las unidades mini y micro que abastecen sistemas aislados y pequeños consumos dispersos. Luego, con la sanción de la Ley N° 27.191/2015, se modificó la ley anterior, y se definió un nuevo límite de 50 MW para los PAH. Cabe aclarar que en el análisis que se realizará a continuación se contabilizaron únicamente las unidades de hasta 30 MW para el periodo 2001-2015, y luego aquellas que no superaron los 50 MW para el periodo 2016-2020.

En las Figuras 7.3.1 y 7.3.2 se aprecia la evolución de la potencia instalada, donde se evidencia un crecimiento de 213 MW en el periodo 2001-2010, y de otros 283 MW para el periodo 2011-2020.

### Potencia Instalada PAH 2001-2010

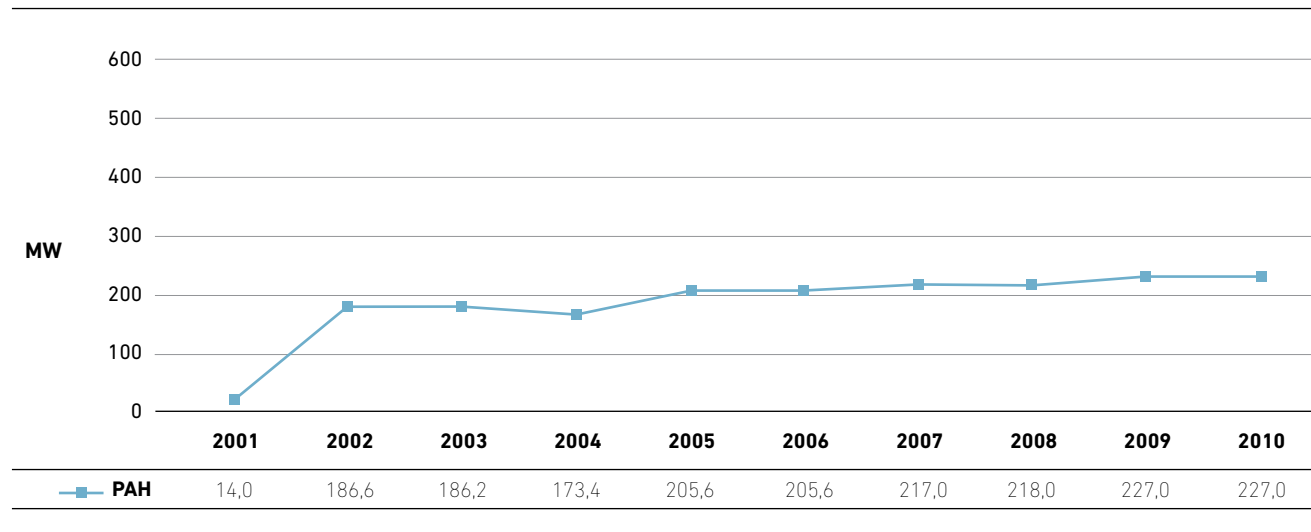
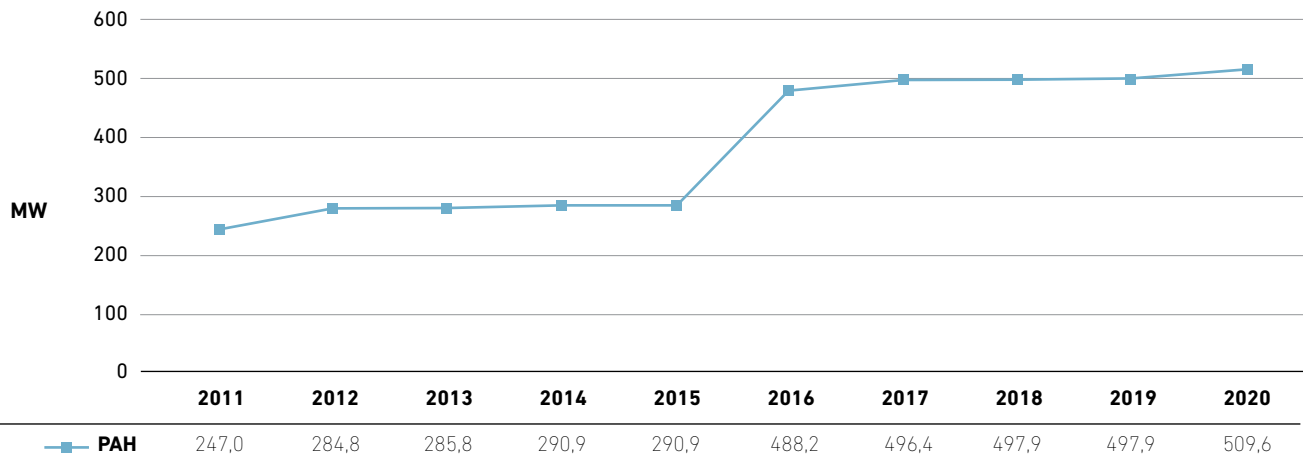


Figura 7.3.1 Potencia instalada PAH 2001-2010.

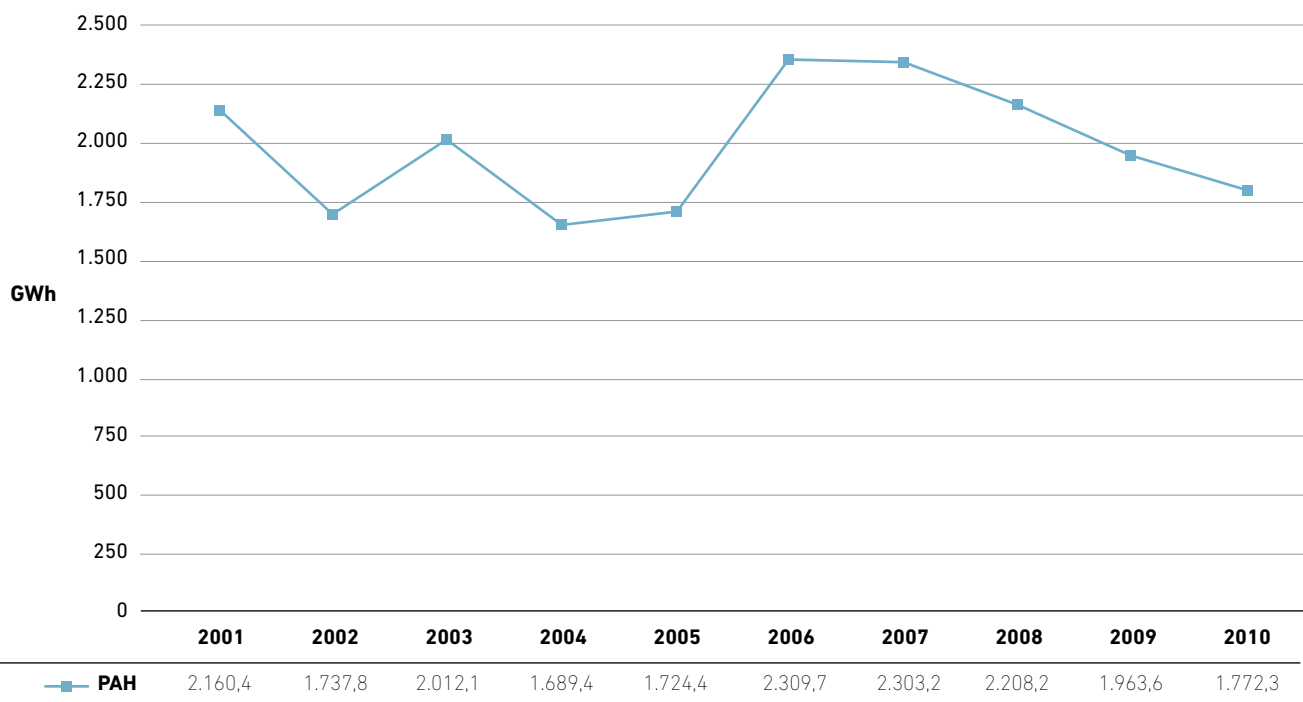
### Potencia Instalada PAH 2011-2020



**Figura 7.3.2** Potencia instalada PAH 2011-2020.

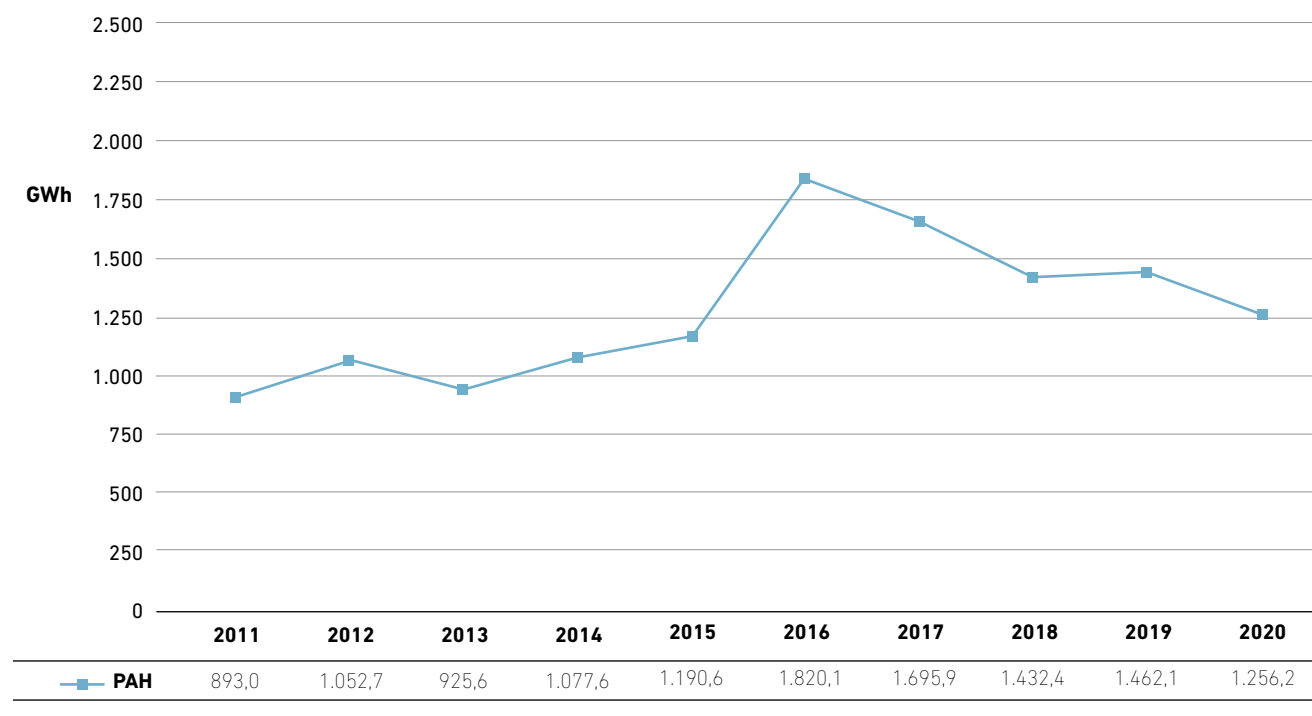
Por su parte, la generación de estas unidades ha tenido un máximo en el año 2006 (2.309,7 GWh), y un mínimo en el 2011, con 893,0 GWh. A continuación, en las Figuras 7.3.3 y 7.3.4, se observan los valores anuales para cada periodo. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 7.3, Tablas 7.3.1 y 7.3.2.

### Generación Eléctrica PAH 2001-2010



**Figura 7.3.3** Generación eléctrica PAH 2001-2010.

## Generación Eléctrica PAH 2011-2020



**Figura 7.3.4** Generación eléctrica PAH 2011-2020.

En cuanto a la ubicación geográfica donde se concentra la generación, para el año 2020 más del 60% de la oferta eléctrica de PAH corresponde a las regiones de Cuyo y NOA. A continuación, en las Figuras 7.3.5 y 7.3.6, se presenta la participación de la potencia y de generación PAH por región, respectivamente.

### PAH - Potencia Instalada por Región 509,6 MW 2020

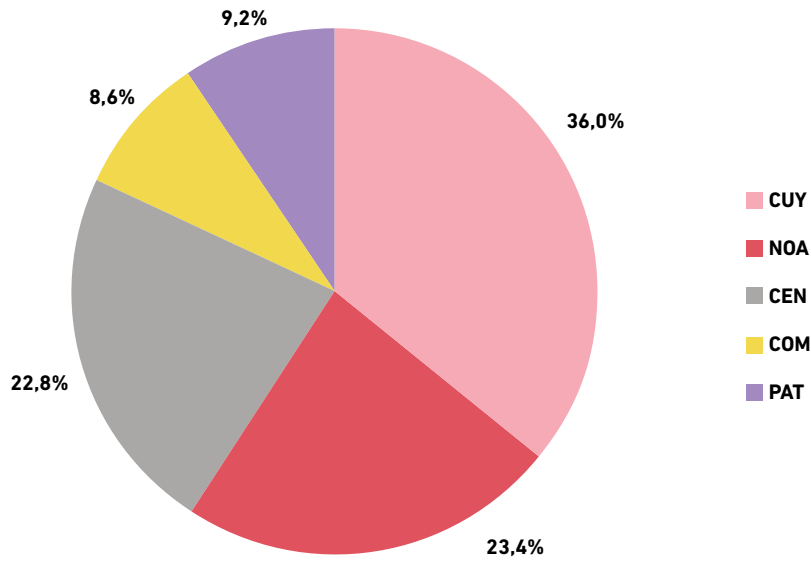


Figura 7.3.5 PAH. Potencia instalada por región 2020.

### PAH - Generación por Región 2020

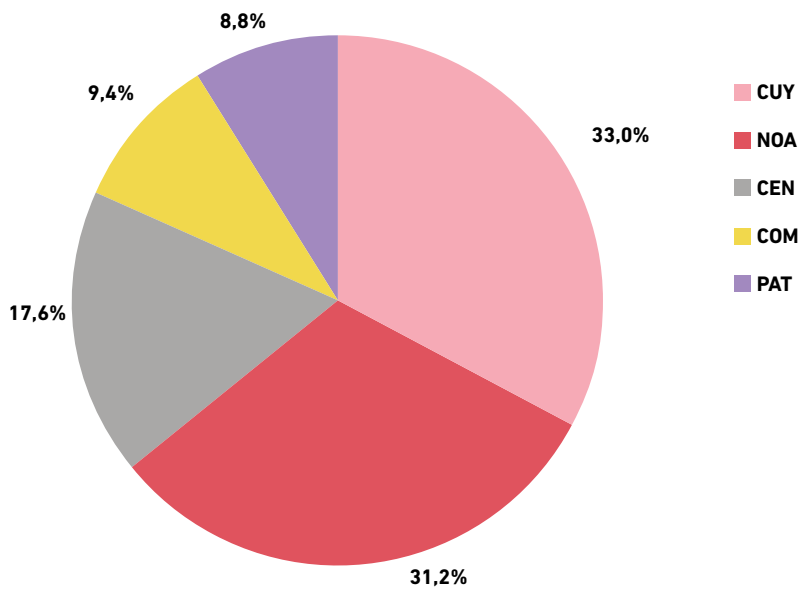


Figura 7.3.6 PAH. Participación de generación por región 2020.

## Mapa de Provincias con PAH 2020

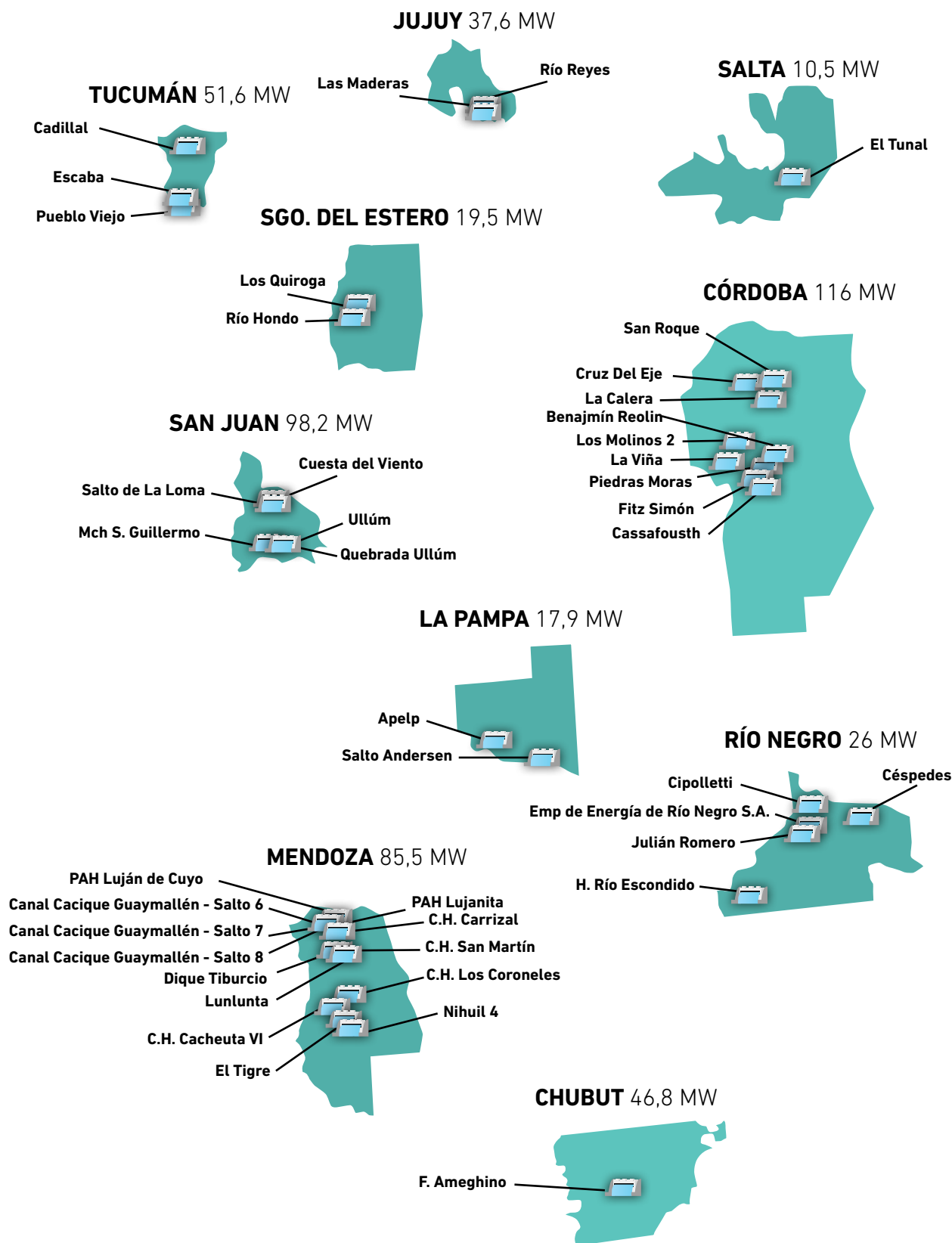


Figura 7.3.7 Mapa de provincias con PAH 2020.

| Región            | Provincia       | Central                                 | Potencia (MW)     |      |
|-------------------|-----------------|---|-------------------|------|
| <b>Centro</b>     | Córdoba         | Cruz Del Eje                            | 1,1               |      |
|                   |                 | La Calera                               | 4,4               |      |
|                   |                 | Los Molinos 2                           | 4,5               |      |
|                   |                 | Piedras Moras                           | 6,3               |      |
|                   |                 | Fitz Simón                              | 10,5              |      |
|                   |                 | La Viña                                 | 16,0              |      |
|                   |                 | Cassafousth                             | 16,2              |      |
|                   |                 | San Roque                               | 24,0              |      |
|                   |                 | Benjamín Reolín                         | 33,0              |      |
| <b>Comahue</b>    | La Pampa        | Salto Andersen                          | 7,9               |      |
|                   |                 | Apelp                                   | 10,0              |      |
|                   | Río Negro       | Emp de Energía de Río Negro S.A.        | 2,0               |      |
|                   |                 | Céspedes                                | 5,2               |      |
|                   |                 | Cipolletti                              | 5,4               |      |
|                   |                 | Julián Romero                           | 6,2               |      |
|                   |                 | H Río Escondido                         | 7,2               |      |
| <b>Cuyo</b>       | Mendoza         | PAH Luján de Cuyo                       | 1,0               |      |
|                   |                 | PAH. Canal Cacique Guaymallén - Salto 6 | 1,2               |      |
|                   |                 | PAH. Canal Cacique Guaymallén - Salto 7 | 1,2               |      |
|                   |                 | PAH. Canal Cacique Guaymallén - Salto 8 | 1,2               |      |
|                   |                 | PAH Lujanita                            | 1,7               |      |
|                   |                 | PAH Dique Tiburcio Benegas              | 1,7               |      |
|                   |                 | PAH Lunlunta - [Emesa]                  | 6,3               |      |
|                   |                 | C.H. San Martín                         | 6,5               |      |
|                   |                 | C.H. Los Coroneles                      | 6,6               |      |
|                   |                 | C.H. Cacheuta VI                        | 9,0               |      |
|                   |                 | El Tigre                                | 14,0              |      |
|                   |                 | C.H. Carrizal                           | 17,0              |      |
|                   |                 | Nihuil 4                                | 18,0              |      |
|                   |                 | San Juan                                | Mch S. Guillermo  | 0,1  |
|                   |                 |   | Salto de La Loma  | 0,6  |
|                   |                 |   | Cuesta Del Viento | 10,6 |
|                   |                 |   | Ullúm             | 42,0 |
| Quebrada Ullúm    | 45,0            |   |                   |      |
| <b>Noroeste</b>   | Jujuy           | Río Reyes                               | 7,0               |      |
|                   |                 | Las Maderas                             | 30,6              |      |
|                   |                 | El Tunal                                | 10,5              |      |
|                   | Sgo. Del Estero | Los Quiroga                             | 2,0               |      |
|                   |                 | Río Hondo                               | 17,5              |      |
|                   | Tucumán         | Cadillal                                | 12,6              |      |
| Pueblo Viejo      |                 | 15,0                                    |                   |      |
| <b>Patagónica</b> | Chubut          | Escaba                                  | 24,0              |      |
|                   |                 | F. Ameghino                             | 46,8              |      |

**Tabla 7.3.1** PAH instaladas por región 2020.



## 7.4 | Generación Eléctrica con Biomasa y Biogás

### Generación Eléctrica con Biomasa

Aunque existen varias plantas de autoconsumo relacionadas con la industria forestal y azucarera, solo cinco plantas aportan energía al SADI, tres de ellas en el NOA (Tucumán y Salta) y dos en el NEA (Misiones). Éstas tienen como objetivo principal la autogeneración, pero vuelcan sus excedentes al SADI, cuyo detalle para el año 2020 se presenta en la Tabla 7.4.1. Hasta ahora los proyectos se han centrado en la biomasa residual, más competitiva que los cultivos energéticos. A partir del programa RenovAr se incrementó la potencia instalada y al año 2020 existen 14 instalaciones. En el Anexo 7.4- Generación Eléctrica con Biomasa y Biogás se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras.

| Región | Provincia    | Tipo    | Parque Biomásico                     | Potencia (MW) | Generación (GWh) | Factor de Planta (%) |
|--------|--------------|---------|--------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| BAS    | Buenos Aires | Resto   | Nidea Junín                          | 7             | 0,03             | 0,04                 |
| CEN    | Córdoba      | RenovAr | CT Prodeman Bioenergía               | 10            | 63,55            | 72,54                |
|        |              |         | CT Ticino Biomasa S.A.               | 4             | 20,76            | 59,24                |
|        |              |         | CTBM. Generación las Junturas        | 0,6           | 0,11             | 2,09                 |
| NEA    | Misiones     | RenovAr | AG Pto. Esperanza (Eco-Energía S.A.) | 3             | 19,32            | 73,52                |
|        |              | Resto   | A.P. Pto. Piray                      | 38            | 89,03            | 26,75                |
|        | Corrientes   | RenovAr | CTBM Papel Misionero                 | 5             | 0,15             | 0,35                 |
|        |              |         | CT Biomasa Santa Rosa Corrientes     | 15            | 10,86            | 8,27                 |
|        |              |         | CT Biomásica Garruchos               | 36            | 56,01            | 17,76                |
| NOA    | Salta        | Resto   | S. Martín Tabacal                    | 40            | 126,30           | 36,05                |
|        | Tucumán      | RenovAr | CTBM Ingenio Leales                  | 2             | 7,20             | 41,10                |
|        |              | Resto   | Ing. Sta. Barbara                    | 15            | 7,39             | 5,28                 |
|        |              |         | La Providencia                       | 9             | 20,25            | 25,68                |

**Tabla 7.4.1** Centrales eléctricas a biomasa interconectadas al SADI al año 2020.

A continuación se presenta la evolución de la generación de energía biomásica desde su introducción al sistema nacional, en el año 2011, así como los aumentos graduales imputables a los programas RenovAr. Los datos con los que se elaboraron las Figuras 7.4.1 y 7.4.2 se pueden consultar en el Anexo 7.4, Tablas 7.4.1 y 7.4.2.

### Evolución de la Generación Eléctrica Biomásica 2001-2010

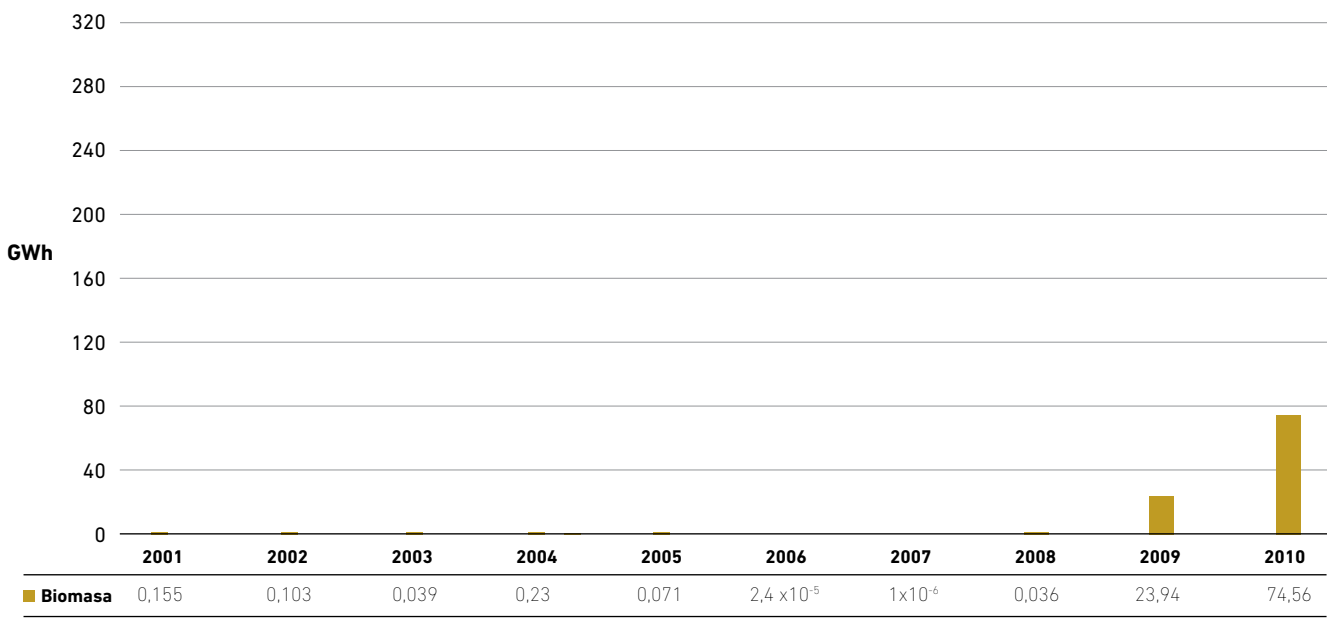


Figura 7.4.1 Generación eléctrica con biomasa 2001-2010.

### Evolución de la Generación Eléctrica Biomásica 2011-2020

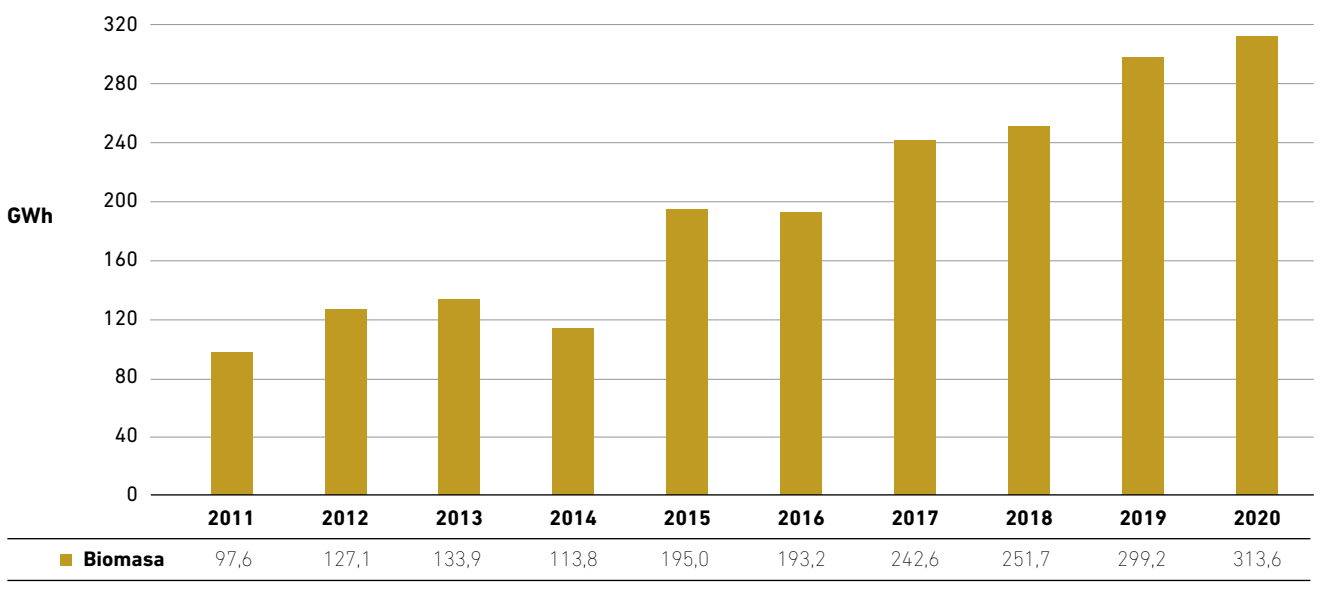


Figura 7.4.2 Generación eléctrica con biomasa 2011-2020.

#### Disponibilidad de las centrales

La generación biomásica, al depender principalmente de materia prima proveniente de residuos de la industria forestal y agrícola, puede tener una generación intermitente vinculada con los periodos de cosecha. Esto conduce a que las unidades de esta tecnología (generalmente turbinas de vapor), cuenten en general con bajos factores de disponibilidad, además de una baja eficiencia al tratarse de combustibles de bajo poder calorífico. Por esos motivos, en las localidades donde se obtienen estos subproductos para generación eléctrica, las mismas centrales pueden consumir otros combustibles en los periodos de insuficiencia de estos residuos.

### Generación eléctrica con Biogás

Cinco plantas aportan energía al SADI, dos de ellas en Región BAS (Buenos Aires), dos en Región CEN (San Luis y Córdoba) y una en Región LIT (Santa Fé). El detalle para el año 2020 se presenta en la Tabla 7.4.3. A partir del programa RenovAr se incrementó la potencia instalada y al año 2020 existen 22 instalaciones.

| Región | Provincia    | Tipo    | Parque a Biogás                        | Potencia (MW) | Generación (GWh)         | Factor de Planta (%) |
|--------|--------------|---------|--|---------------|--------------------------|----------------------|
| BAS    | Buenos Aires | RenovAr | Bioeléctrica General Alvear S.A.       | 1             | 0,26                     | 2,97                 |
|        |              |         | Biogás CTBG Pergamino                  | 2,4           | 9,45                     | 44,94                |
|        |              |         | Biogás RS CT Ensenada Secco            | 5,3           | 41,39                    | 89,16                |
|        |              |         | Pacuca Bio Energía                     | 1             | 0,32                     | 3,68                 |
| CEN    | Córdoba      | RenovAr | Bio R. Cuarto 1                        | 2             | 14,81                    | 84,52                |
|        |              |         | Biogás CTBG Gigena I                   | 1,2           | 1,99                     | 18,91                |
|        |              |         | Biogás CTBG Villa del Ros. CGY         | 1             | 4,76                     | 54,31                |
|        |              |         | C.Bioléctrica Río Cuarto 1 Ren2        | 1,56          | 6,72                     | 49,14                |
|        |              |         | CT Bioléctrica Río Cuarto 2            | 2,4           | 17,79                    | 84,61                |
|        |              |         | CT Enreco Guatimozin                   | 2,4           | 0,45                     | 2,14                 |
|        |              |         | San Luis                               | RenovAr       | Biogás CTBG Justo Daract | 1                    |
|        | San Luis     | RenovAr | Biogás CTBG Tigonbu                    | 2             | 4,20                     | 23,96                |
|        |              |         | CT Yanquetruz II                       | 0,8           | 0,58                     | 8,23                 |
|        |              |         | CB Yanquetruz                          | 1,5           | 7,32                     | 55,71                |
| GBA    | Buenos Aires | Resto   | San Martín Norte                       | 5,1           | 42,53                    | 95,19                |
|        |              |         | San Miguel Norte                       | 11,5          | 76,81                    | 76,25                |
| LIT    | Santa Fé     | RenovAr | Biogás CT Avellaneda Secco             | 6,3           | 52,57                    | 95,25                |
|        |              |         | Central Térmica a Biogás Venado Tuerto | 2,1           | 1,65                     | 8,98                 |
|        |              |         | San Pedro Verde                        | 1,42          | 8,20                     | 65,95                |
| NOA    | Tucumán      | RenovAr | Biogás CTBG Citrusvil-Alcovil          | 3             | 6,13                     | 23,33                |

**Tabla 7.4.3** Centrales eléctricas a biogás interconectadas al SADI al año 2020.

En forma similar a lo referido para biomasa, si bien la normativa vigente (Ley N° 27.191/2015) brinda un marco favorable para el desarrollo de este tipo de generación, por el momento su participación continúa siendo marginal.

A continuación se presenta la evolución de la generación eléctrica con biogás desde su introducción al sistema nacional, en el año 2012, con aumentos en los años 2018 y 2019 imputables a ingresos del programa RenovAr. Los datos con los que se elaboró la Figura 7.4.3 se pueden consultar en el Anexo 7.4, Tabla 7.4.3.

## Evolución de la Generación Eléctrica con Biogás 2011-2020

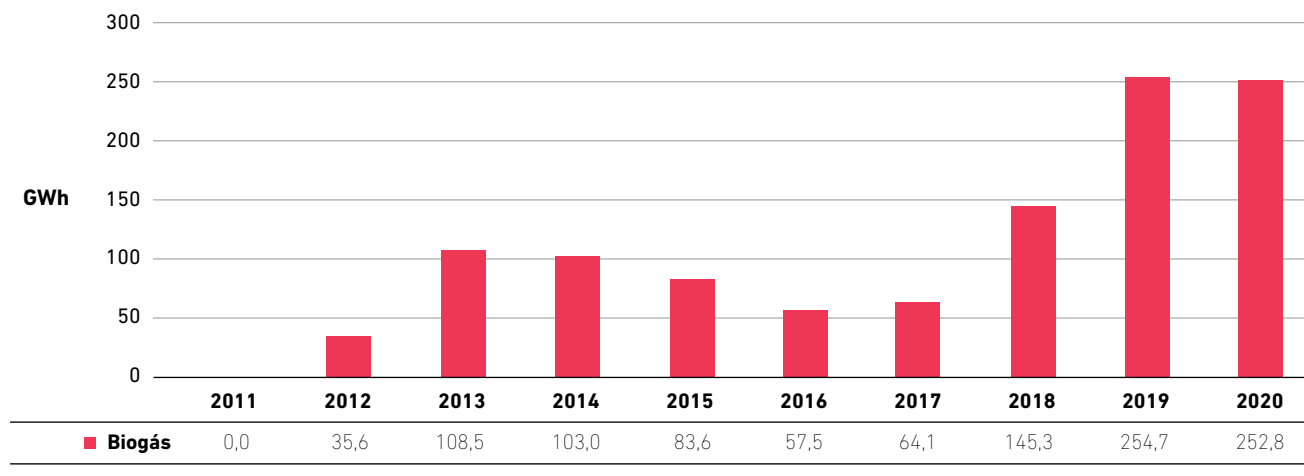


Figura 7.4.3 Generación eléctrica con biogás 2011-2020.

### Disponibilidad de las centrales

Considerando que la generación de este tipo depende de una mayor cantidad de fuentes de materia prima que la biomasa, como Residuos Sólidos Urbanos (RSU), de la industria alimenticia, residuos químicos de la agricultura y de actividades pecuarias, permiten tener una generación más estable. En las localidades donde se obtienen estos subproductos para generación eléctrica, las mismas centrales (generalmente motores diesel) pueden consumir otros combustibles en los periodos de ausencia de estos residuos al contar con tecnologías de generación dual. En la Figura 7.4.4 se presenta el potencial por producción.

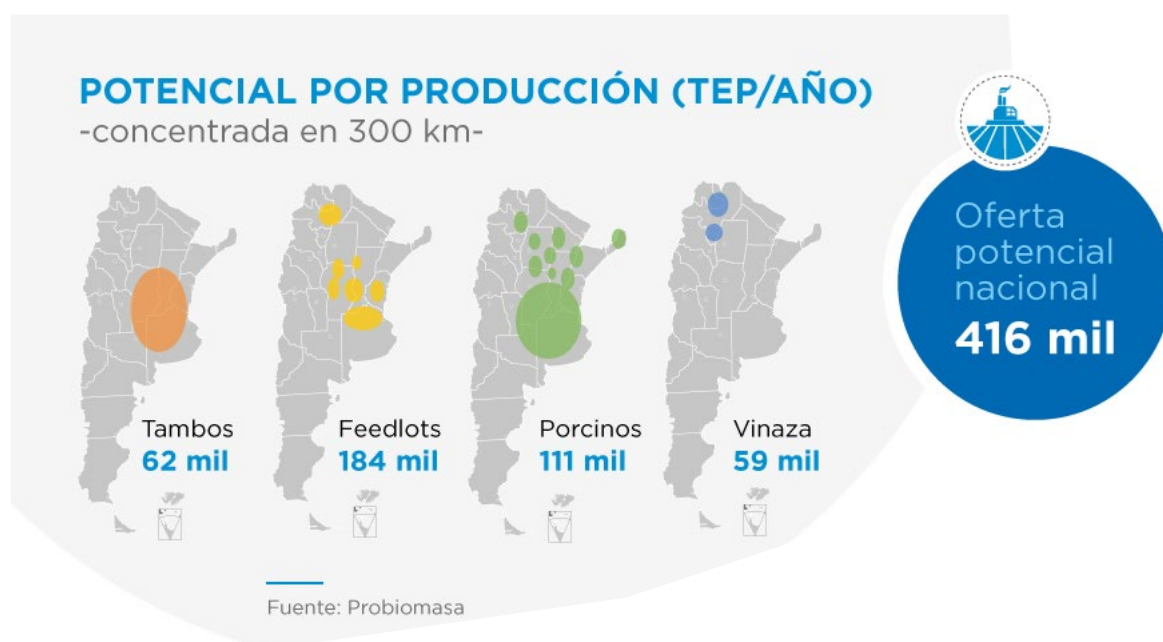


Figura 7.4.4 Diagnóstico del biogás en Argentina.

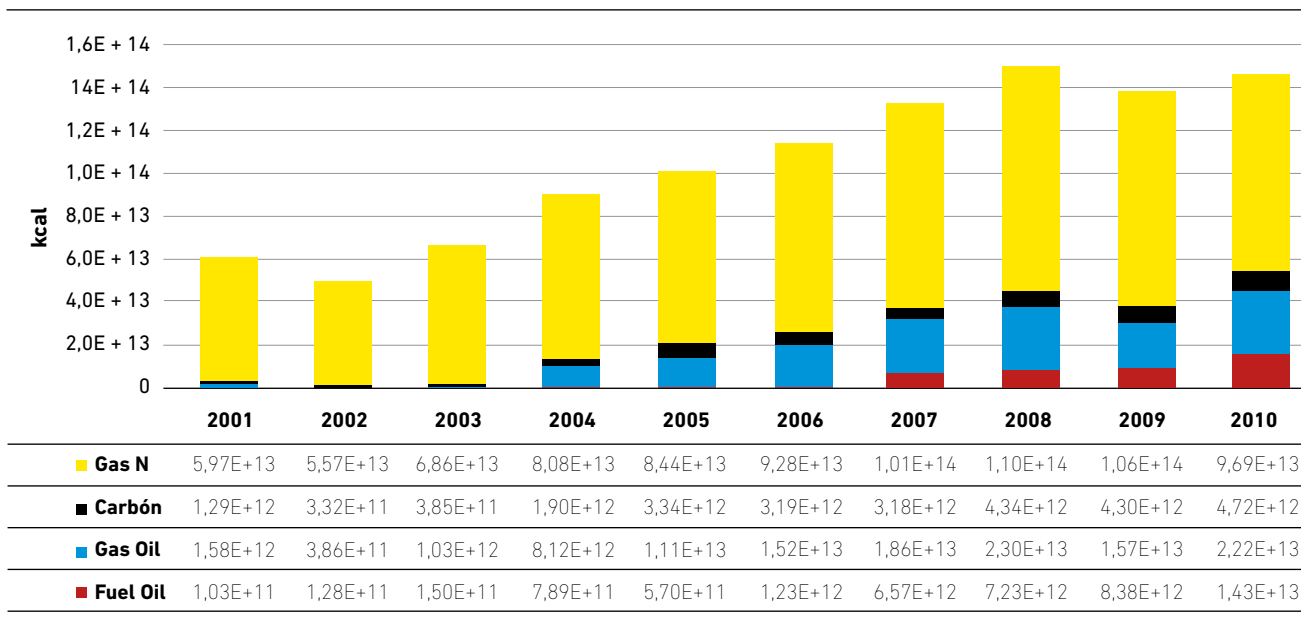
Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

TEP: Tonelada Equivalente de Petróleo.

## 8 | Consumo de Combustibles Fósiles y Emisiones de CO<sub>2</sub>

El país dispone de gas natural, petróleo y carbón como recursos naturales. En el sector eléctrico se utilizan los derivados del petróleo: gas oil y fuel oil. Se realizan también importaciones de gas natural de Bolivia, Gas Natural Licuado (GNL), gas oil y carbón. Los consumos de combustibles fósiles de las central térmicas del MEM para la generación de electricidad se observan en las Figuras 8.1 y 8.2, en unidades de energía<sup>1</sup> y discriminados por tipo de combustible para los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente. En el Anexo 8- Consumo de Combustibles Fósiles y Emisiones de CO<sub>2</sub> se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. Los datos con los que se elaboraron las Figuras 8.1 y 8.2 se pueden consultar en el Anexo 8, Tablas 8.1 a 8.8.

**Consumo de Combustibles 2001-2010**



**Figura 8.1** Consumo de combustibles 2001-2010.

De la figura se desprende, a partir del año 2003, un crecimiento del consumo de los combustibles, particularmente pronunciado desde el 2004 para el fuel oil y en el 2007 para el gas oil.

<sup>1</sup> Poder calorífico utilizado: **G.O.** 8.580.000 kcal/m<sup>3</sup>; **Gas N.** 8.400.000 kcal/dam<sup>3</sup>; **F.O.** 9.800.000 kcal/t; **Carbón** 5.400.000 kcal/t.

### Consumo de Combustibles 2011-2020

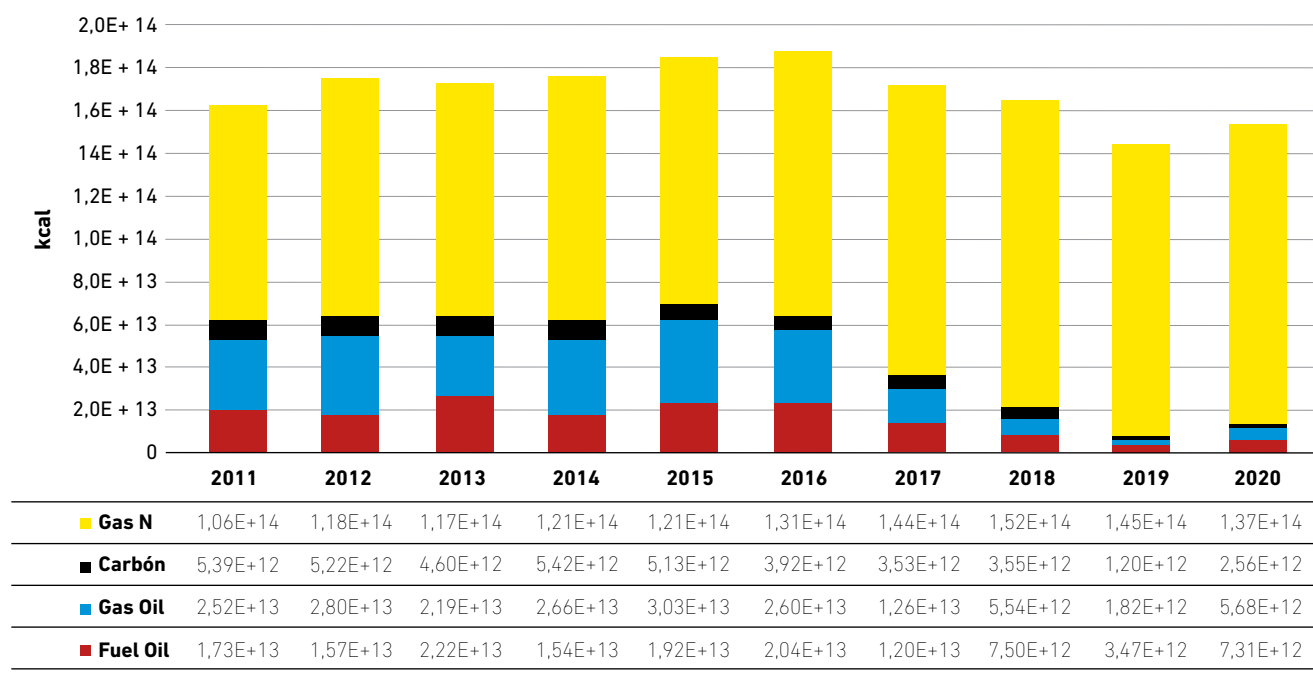


Figura 8.2 Consumo de combustibles 2011-2020.

A partir del año 2011 se mantuvo la tendencia de consumo de combustibles hasta el 2016. Ese año, debido a la entrada del programa RenovAr, se impulsó la generación renovable, disminuyendo el uso de combustibles líquidos y carbón hasta el año 2019. En particular en el año 2020, debido a la menor generación hidroeléctrica producto de la sequía, aumentó la generación térmica y el uso de combustibles fósiles.

A continuación se presentará cada tipo de combustible con sus consumos respectivos en unidades físicas durante los periodos 2001-2010 y 2011-2020.

#### Gas Natural

Para el gas natural, durante el periodo 2001-2010, el consumo en unidades físicas aumentó en un 62,4%. Adicionalmente, las variaciones interanuales (variación i.a.) de la década se mantuvieron por debajo del 33%. Dichos valores de consumo se presentan en la Figura 8.3. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8,1.

### Consumo de Gas Natural 2001-2010

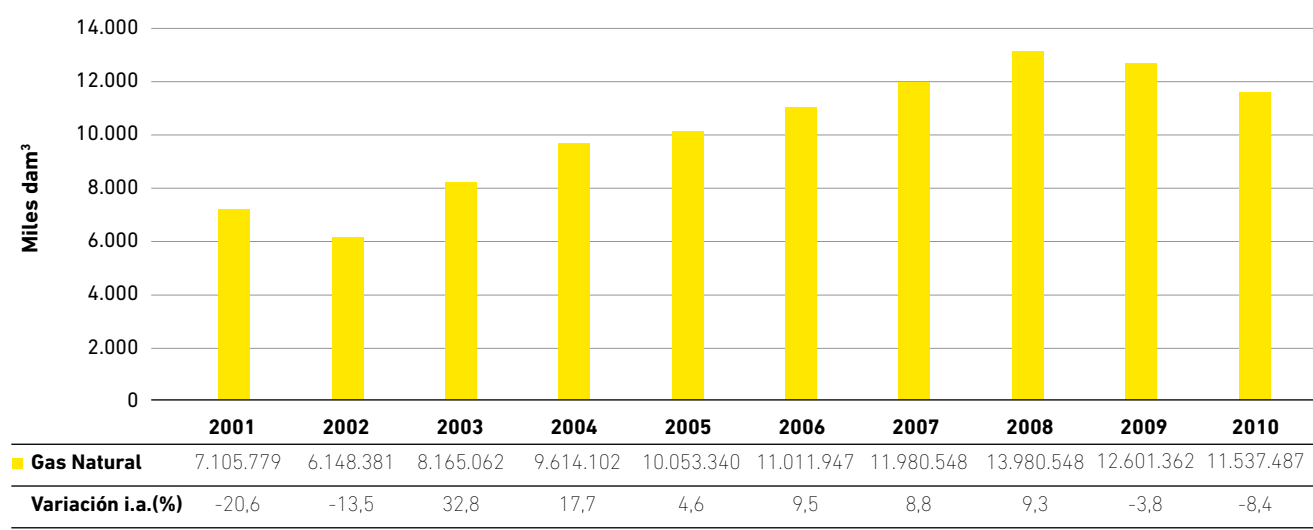


Figura 8.3 Consumo de gas natural 2001-2010.

En la Figura 8.4 se presenta el consumo de gas natural entre los años 2011 y 2020. Como puede observarse, durante el 2020 aumentó un 28,5% respecto al año 2011. Durante este periodo, las variaciones interanuales fueron menores al 11%. Los datos con los que se elaboró la Figura 8.4 se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.2.

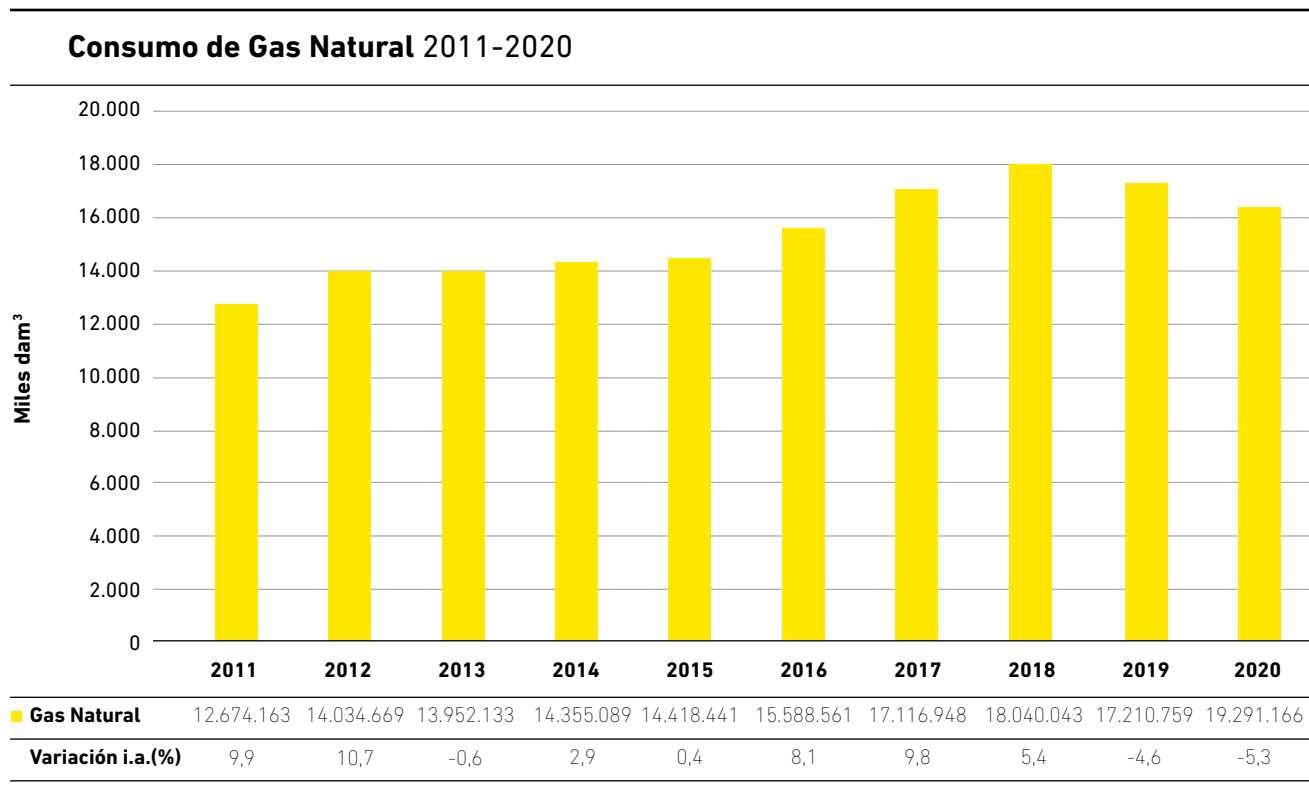


Figura 8.4 Consumo de gas natural 2011-2020.

### Gas Oil

El consumo de gas oil en unidades físicas 2001-2010 aumentó 139 veces. Consecuentemente, y al manejar volúmenes altamente oscilantes año a año, las variaciones interanuales de la década fueron todas superiores al 10%, tanto para aumentos como para disminuciones. Dichos valores de consumo se presentan en la Figura 8.5. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.3.

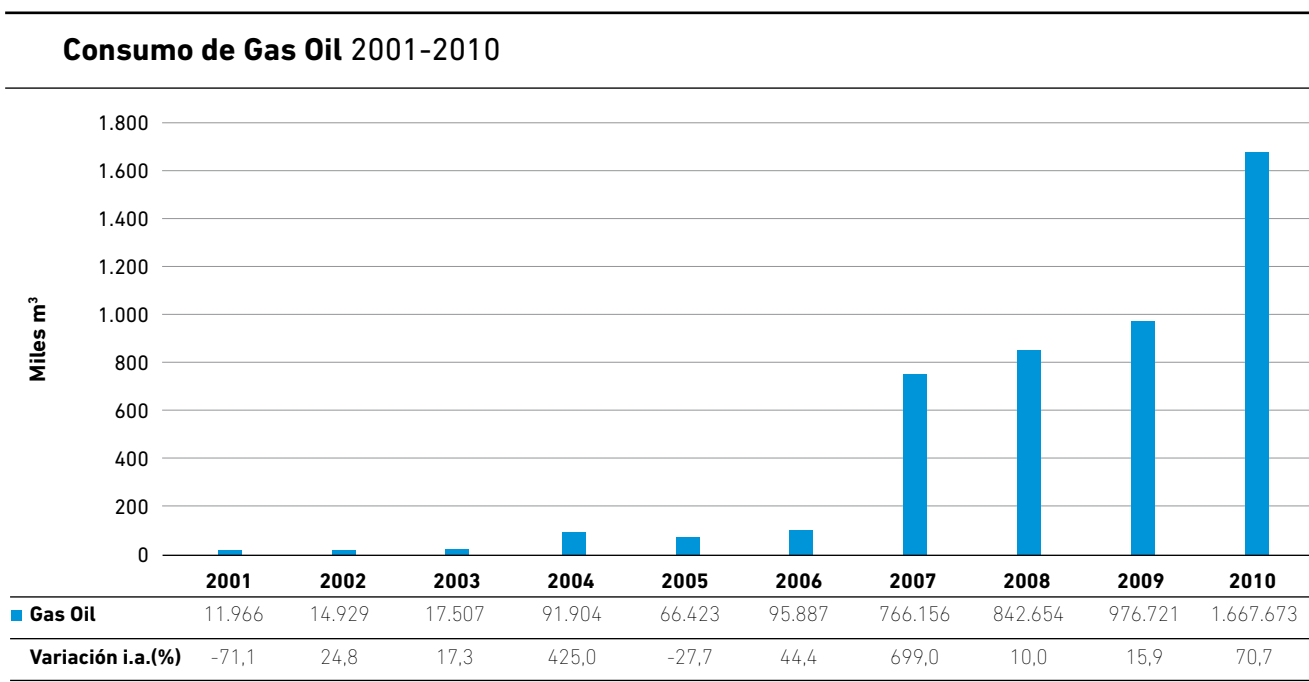


Figura 8.5 Consumo de gas oil 2001-2010.

Respecto al periodo 2011-2020, el consumo de gas oil disminuyó en un 57,8%. Como se indica en la Figura 8.6, todas las variaciones interanuales de la década estuvieron comprendidas entre un 6% y un 112%. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.4.

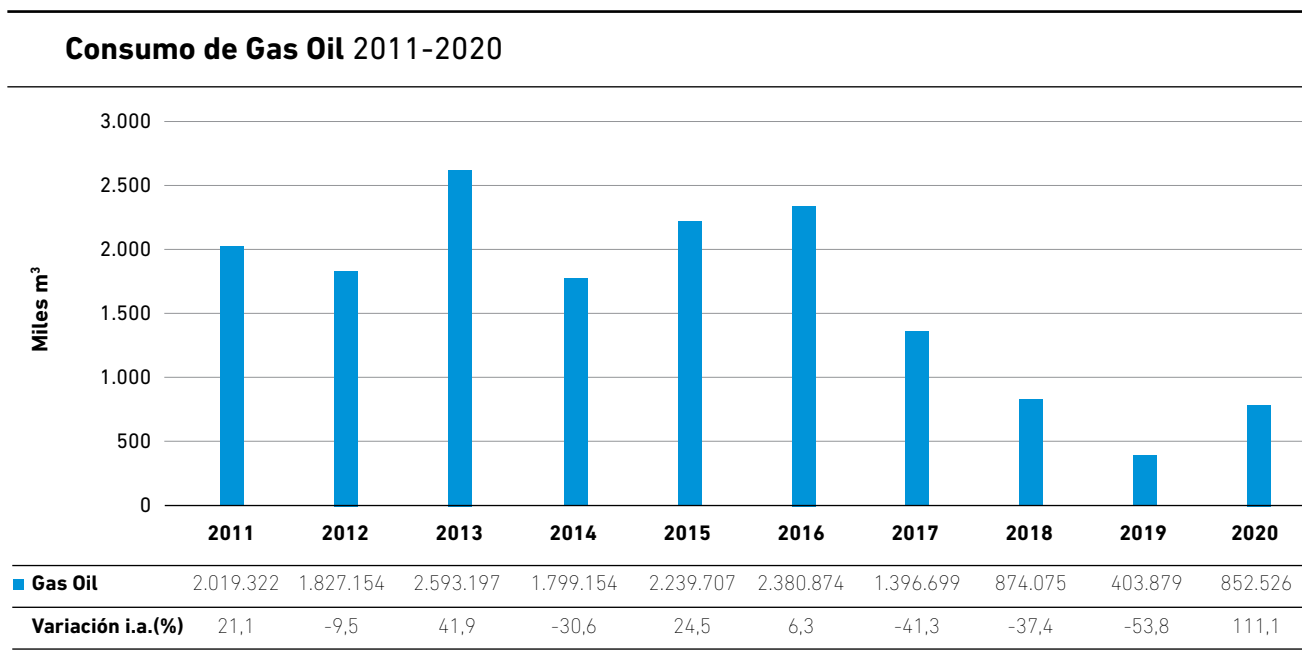


Figura 8.6 Consumo de gas oil 2011-2020.

### Fuel Oil

El consumo de fuel oil en unidades físicas para el periodo 2001-2010 aumentó 14 veces su valor. Consecuentemente, y al manejar volúmenes altamente oscilantes año a año, las variaciones interanuales de la década fueron todas superiores al 22%. Dichos valores de consumo se presentan en la Figura 8.7. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.5.

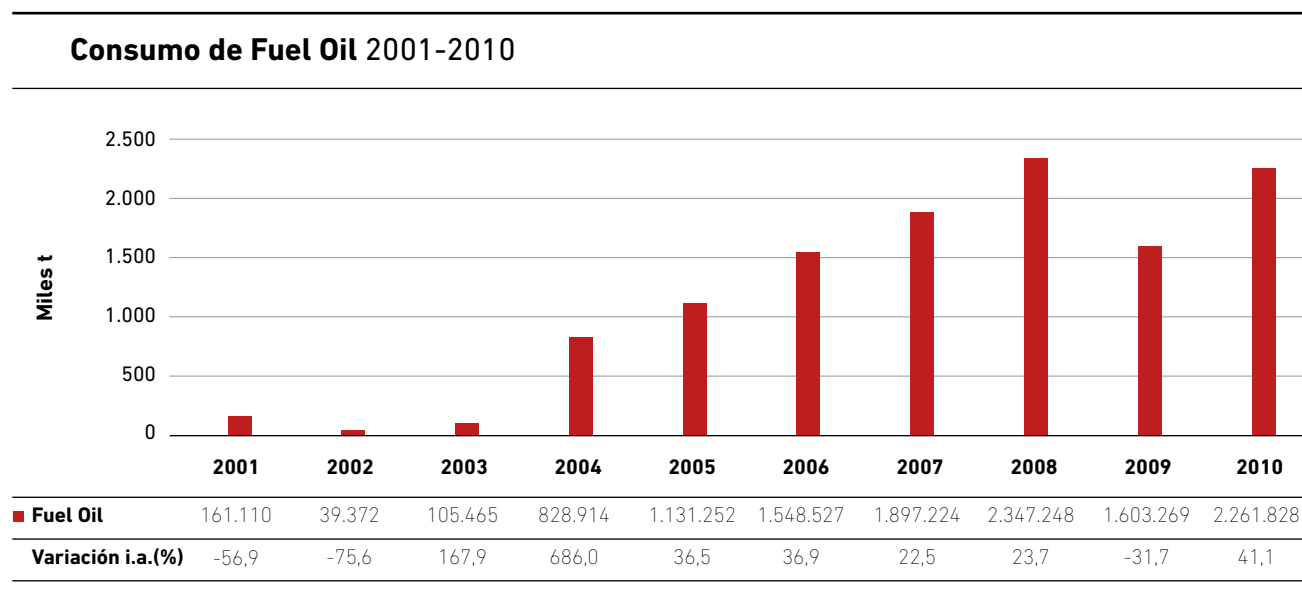


Figura 8.7 Consumo de fuel oil 2001-2010.



Respecto al periodo 2011-2020, el consumo de fuel oil disminuyó en un 77,5%. Como se indica en la Figura 8.8, todas las variaciones interanuales de la década fueron mayores al 11%. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.6.

### Consumo de Fuel Oil 2011-2020

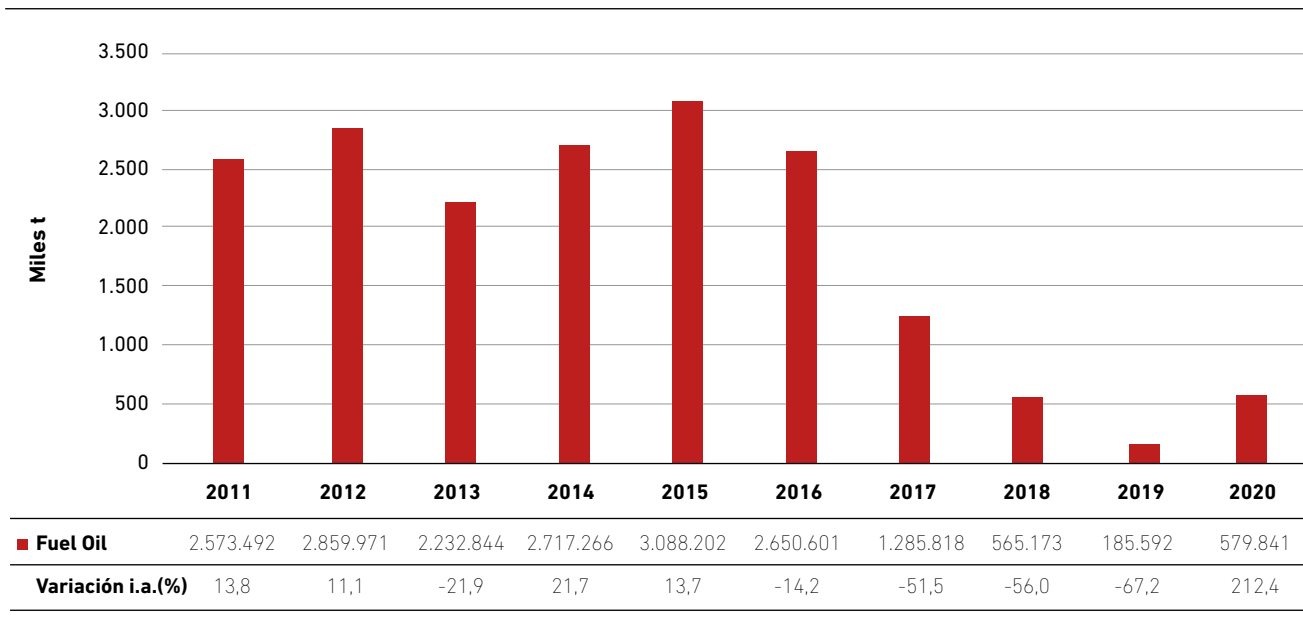


Figura 8.8 Consumo de fuel oil 2011-2020.

### Carbón

En cuanto al carbón, durante el periodo 2001-2010, el consumo en unidades físicas aumentó en un 267,0%. Las variaciones interanuales de la década se presentan en la Figura 8.9. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.7.

### Consumo de Carbón 2001-2010

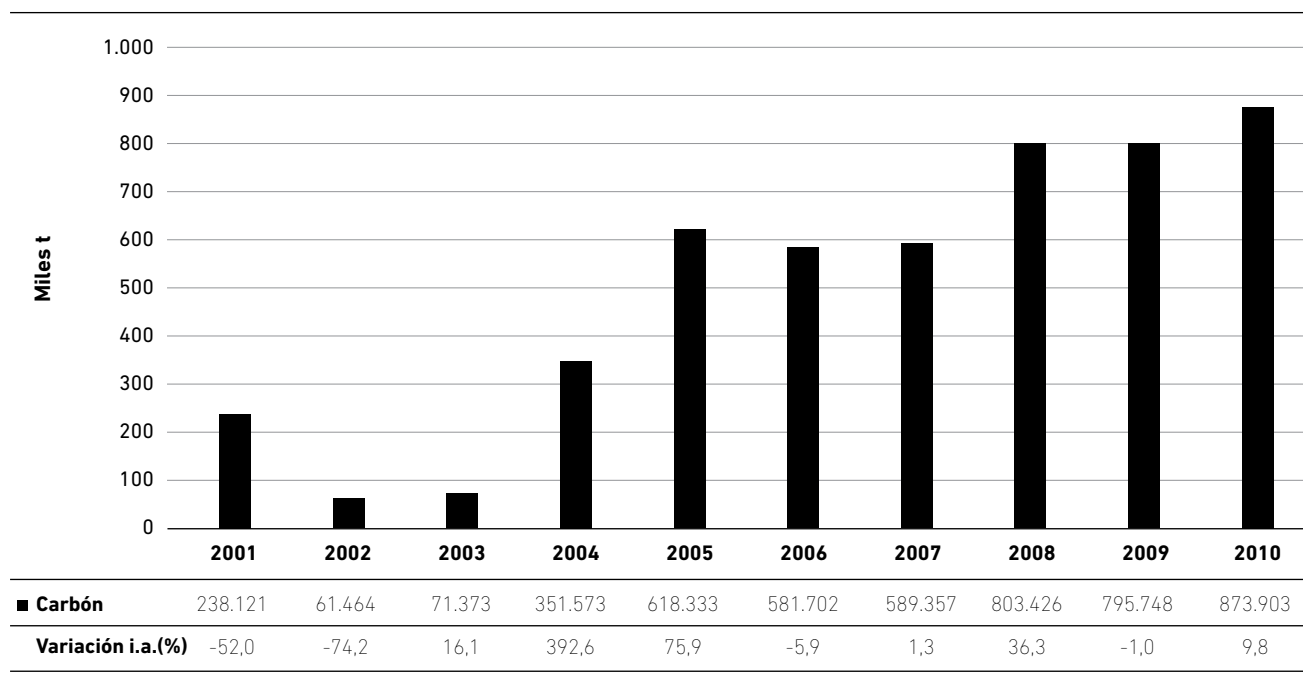
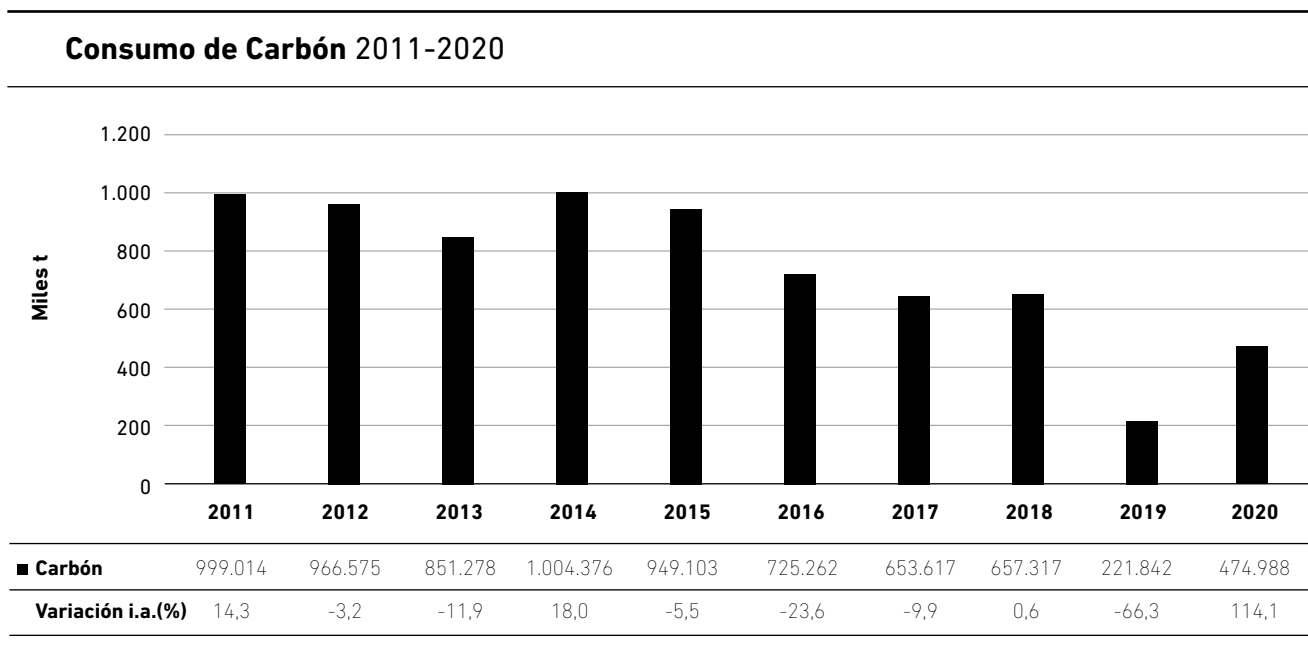


Figura 8.9 Consumo de carbón 2001-2010.

Durante la última década, como puede apreciarse en la Figura 8.10, el consumo de carbón del año 2020 disminuyó en un 52,5% respecto al 2011. Durante este periodo, las variaciones interanuales estuvieron entre el 0,6% y el 114,1%. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.8.



**Figura 8.10** Consumo de carbón 2011-2020.

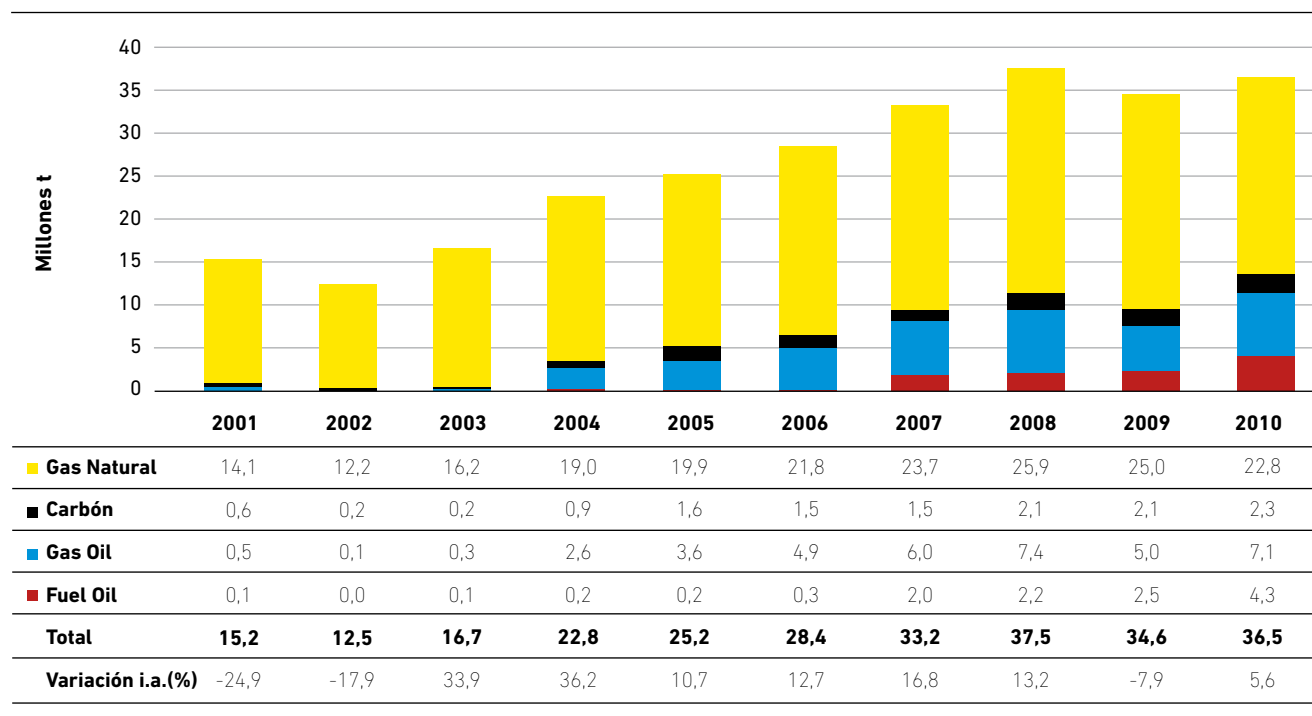
A continuación se presentan las emisiones de CO<sub>2</sub> en millones de toneladas derivadas de la quema de combustibles fósiles en los equipos generadores vinculados al MEM para el periodo 2001-2020. Estas emisiones se presentan por cada tipo de combustible. Adicionalmente, se realiza una comparativa entre dichas emisiones y las que pudieron haber sido emitidas si no se utilizaran tecnologías no emisoras de CO<sub>2</sub>.

### Emisiones Totales y por Tipo de Combustible

En la Figura 8.11 se presentan las emisiones de CO<sub>2</sub> diferenciadas por cada tipo de combustible para la década 2001-2010. Durante este periodo, se evidenció un aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero correspondiente a un 139,9%. Esto se debió principalmente a los aumentos en capacidad instalada de tipo térmica fósil. Por otra parte, las variaciones interanuales de la década se mantuvieron por debajo del 37%. Los datos con los que se elaboró la Figura 8.11 se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.9.

Como puede observarse, las emisiones derivadas de la quema tanto de fuel oil como de carbón se incrementan considerablemente durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2010. En el caso del gas oil, las emisiones provocadas por la quema de este combustible son apreciables entre el 2007 y el 2010. A pesar de esto, el combustible quemado cuyas emisiones son predominantes durante todo el periodo es el gas natural.

### Emisiones por Tipo de Combustible 2001-2010



**Figura 8.11** Emisiones de CO<sub>2</sub> por tipo de combustible 2001-2010.

En relación al periodo 2011-2020, como indica la Figura 8.12, las emisiones de CO<sub>2</sub> disminuyeron en un 8,5%. Durante este periodo, las variaciones interanuales fueron menores al 13%. A diferencia de la década anterior, hubo un mayor ingreso de tecnologías renovables, lo cual derivó en una disminución en las emisiones totales de CO<sub>2</sub> del parque de generación eléctrica. Los datos con los que se elaboró esta figura se pueden consultar en el Anexo 8, Tabla 8.10.

Por otra parte, las emisiones derivadas de la quema tanto de combustibles líquidos (fuel oil y gas oil) como de carbón, mantienen una tendencia decreciente, disminuyendo radicalmente desde el año 2016 al 2019.

## Emisiones por Tipo de Combustible 2011-2020

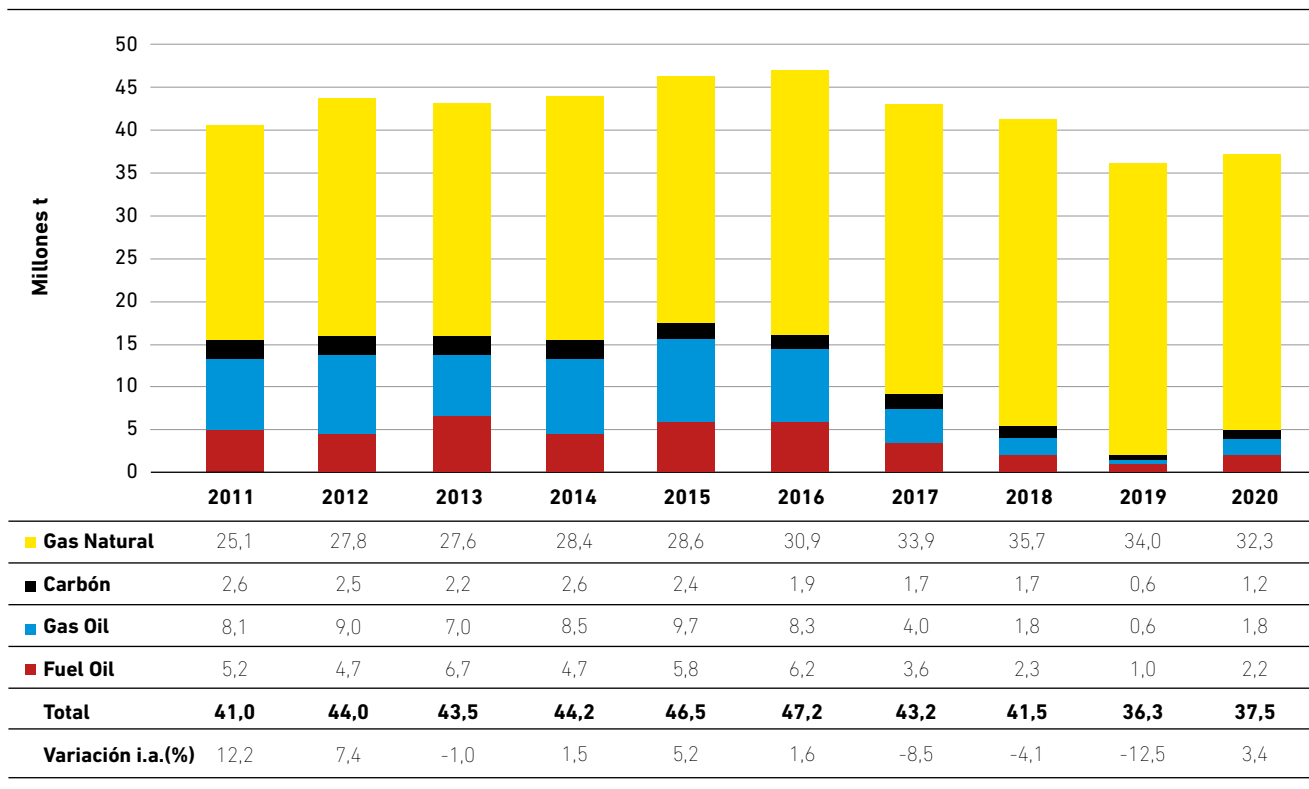


Figura 8.12 Emisiones de CO<sub>2</sub> por tipo de combustible 2011-2020.

## Emisiones Emitidas y Evitadas

A continuación en las Figuras 8.13 y 8.14, se presenta una comparación entre las emisiones anuales del parque de generación térmica que quema combustibles fósiles, y las que fueron evitadas debido al uso de tecnologías no emisoras de gases de efecto invernadero para los periodos 2001-2010 y 2011-2020. Las tecnologías no emisoras son: nuclear, hidroeléctrica y otras renovables.

## Emisiones Evitadas y Emitidas por Tecnología 2001-2010

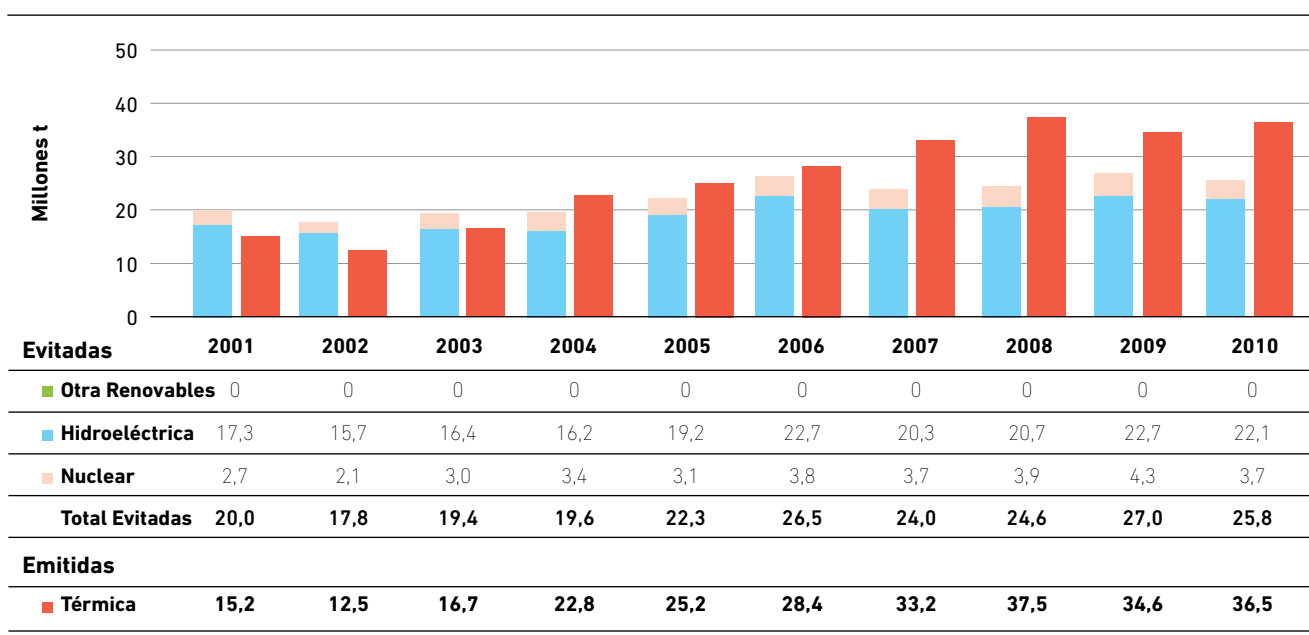
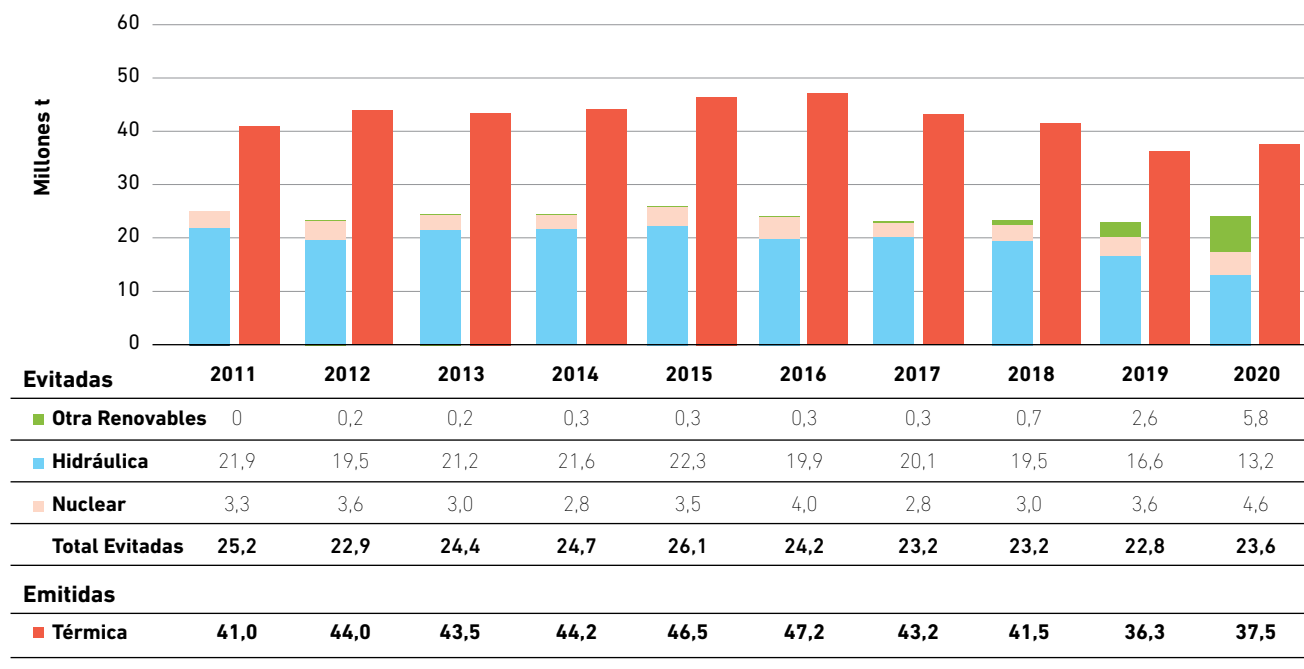


Figura 8.13 Emisiones evitadas y emitidas por tecnología 2001-2010.

Como puede observarse en la figura anterior, las tecnologías no emisoras evitaron un 31,6% más a la cantidad de gases de efecto invernadero que fueron emitidos durante el año 2001. Sin embargo, a lo largo del periodo 2001-2010 las emisiones siguen una tendencia creciente. Adicionalmente, la tecnología que mayor volumen de emisiones de CO<sub>2</sub> evita es la hidroeléctrica debido a la cantidad de unidades existentes.

### Emisiones Evitadas y Emitidas por Tecnología 2011-2020



**Figura 8.14** Emisiones evitadas y emitidas por tecnología 2011-2020.

Por otra parte, durante el periodo 2011-2020 las emisiones evitadas se mantuvieron entre los valores de 23 y 25 millones de toneladas aproximadamente. En este periodo las emisiones emitidas siempre resultan ser mayores a las evitadas.



## 9 | Líneas de Transmisión Eléctrica

La infraestructura de transmisión de energía eléctrica permite el desarrollo socioeconómico de las distintas regiones eléctricas del territorio continental. El Sistema Argentino de Interconexión (SADI) hace esto posible junto con la interconexión internacional, mediante la conexión de fuentes de generación y las redes de distribución dentro de cada jurisdicción, para abastecer la demanda.

El SADI está compuesto por redes de alta tensión de 500 kV, 330 kV, 220 kV y 132 kV. Todas estas redes permiten el transporte de la energía producida por los generadores para luego pasar al sistema de distribución compuesto por redes de menor tensión de transporte de 33 kV y 13,2 kV.

### **Década del 2000**

El acelerado crecimiento económico a partir del año 2003 impuso la necesidad de volver a aumentar rápidamente la oferta, lo que dio lugar a una importante expansión del sistema de transmisión eléctrica a lo largo y ancho del país.

El 11 de mayo de 2004 se anunció el "Plan Energético Nacional 2004-2008", el cual contempló la construcción de 5.127 km de líneas de alta tensión y la incorporación de 3.600 MW de potencia al parque de generación, entre otras obras.

En esta década se construyeron nuevas obras, expandiendo el abastecimiento en grandes áreas, dentro de las cuáles se destacan:

- En el año 2006 se inició la construcción de la tercera línea de Yacyretá, finalizada en el año 2008. Esta obra permitió evacuar hacia el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) la mayor energía que produce la elevación de la cota de Yacyretá.
- En el 2006 se realizó la Interconexión del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) con el Mercado Eléctrico Mayorista Sistema Patagónico (MEMSP) a través de la línea Choele Choel - Puerto Madryn.
- Se inició en el año 2008 la obra de interconexión NOA-NEA, que permitió la integración eléctrica del noroeste con el noreste y la vinculación física con la totalidad del SADI.
- Además de las anteriores obras, se realizaron las siguientes interconexiones, en orden decreciente de extensión: Comahue-Cuyo; La Rioja-Catamarca; San Juan-Mendoza, y Rosario Oeste-Río Coronda.
- Durante el año 2010 se construyeron los ramales El Bracho (Tucumán) - Cobos (Salta) y Resistencia (Chaco) - Gran Formosa tal como se observa en la Figura 9.3. Además, se continuó la instalación de la red de enlace entre las regiones NEA y NOA. Además, se continuó la instalación de la red de enlace entre las regiones NEA y NOA, y de la línea de enlace entre las regiones COMAHUE y CUYO.

En las Figuras 9.1 y 9.2 se presentan los hitos de la red de transmisión de la década del 2000 en la sección Norte, Centro y Sur, respectivamente.

## Hitos de la Red de Transmisión Sección Norte y Centro 2001-2010

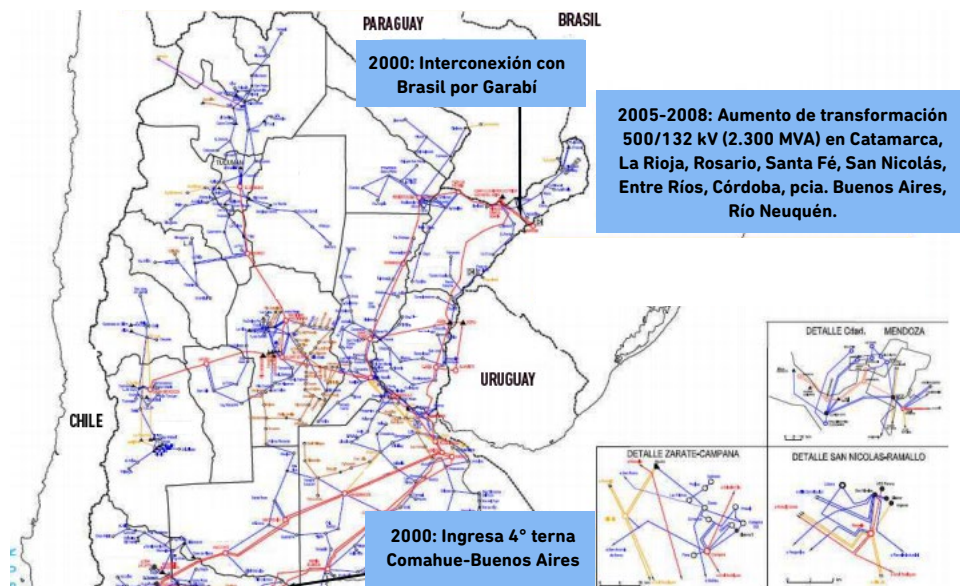


Figura 9.1 Hitos de la red de transmisión sección norte y centro 2001-2010.

## Hitos de la Red de Transmisión Sección Sur 2001-2010

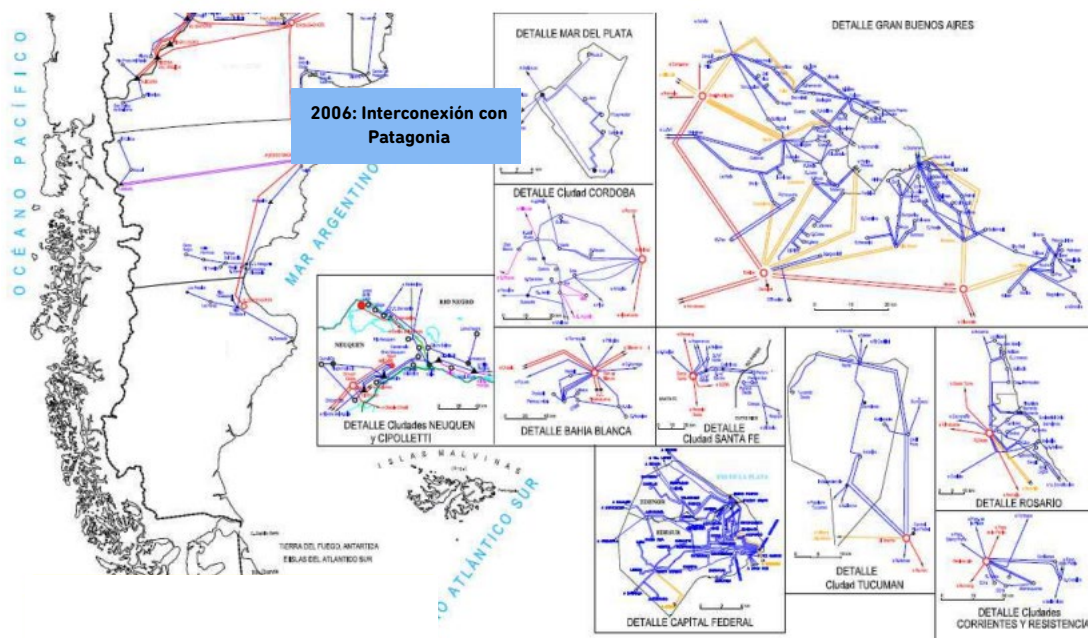


Figura 9.2 Hitos de la red de transmisión sección sur 2001-2010.



## Periodo 2011-2015

Dentro de las obras más importantes realizadas se mencionan las siguientes:

Durante el año 2011 se construyeron en la sección norte los ramales: Cobos (Salta)-San Juancito (Jujuy), Cobos (Salta)-Monte Quemado (Santiago del Estero), Monte Quemado-Chaco y Chaco-Resistencia (Chaco). Por otra parte, se completó la interconexión del Comahue con Cuyo a través de los ramales Gran Mendoza-Río Diamante (Mendoza) y Río Diamante-Agua del Cajón (Neuquén). Finalmente, es importante destacar las ampliaciones en las Estaciones Transformadoras (EETT) Arroyo Corto (Córdoba) y Atucha (Buenos Aires). Todas las obras se muestran en la Figura 9.3.

### Hitos de la Red de Transmisión 2011

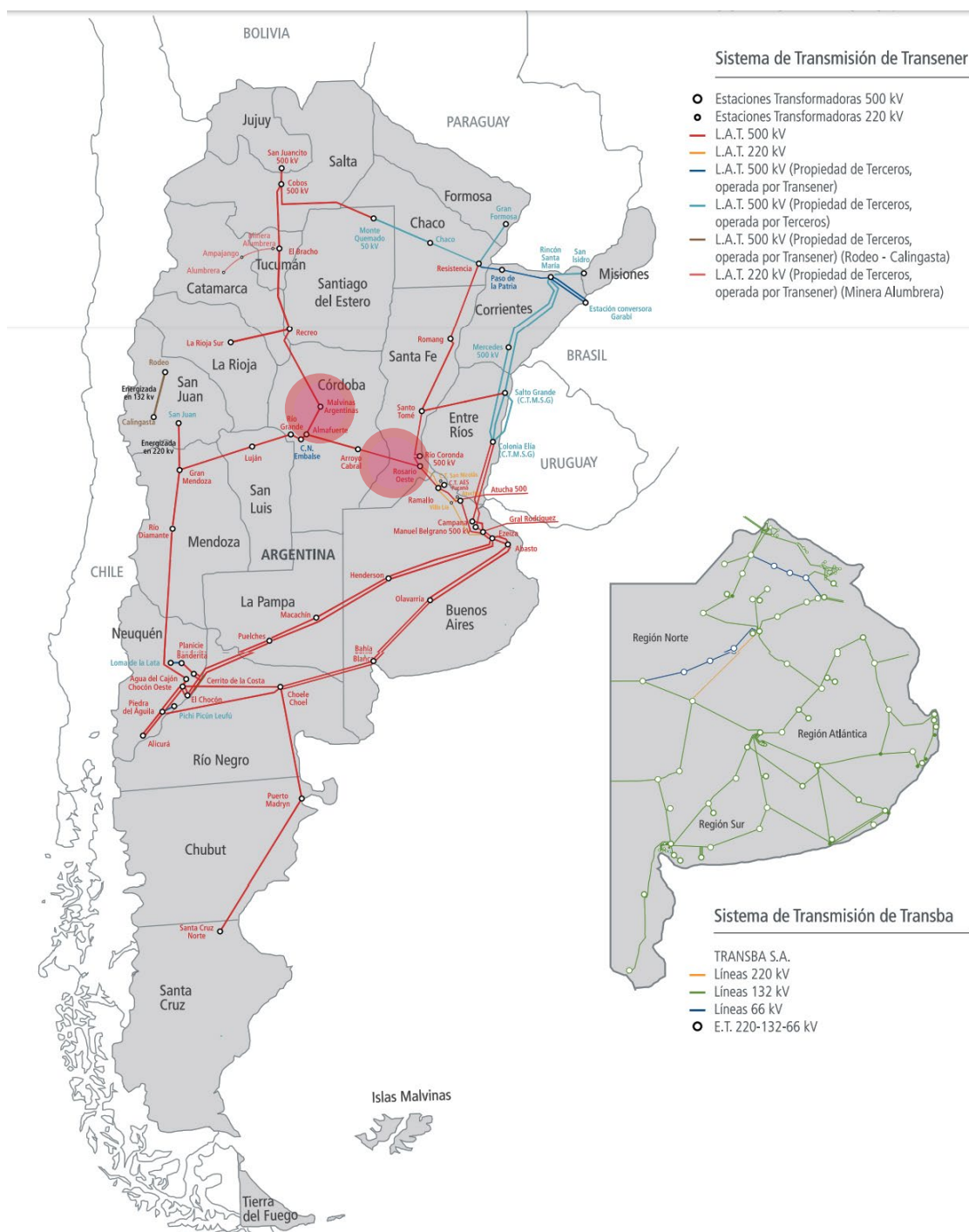


Figura 9.3 Hitos de la red de transmisión 2011.

En el año 2012 se completaron las estaciones 25 de Mayo (Buenos Aires), Gran Paraná (Entre Ríos) y El Cortaderal en el ramal COMAHUE-CUYO. Además fueron instalados los compensadores en las EETT Monte Quemado (Santiago del Estero), Río Diamante (Centro Mendoza) y El Cortaderal (Sur de Mendoza). Las ampliaciones se presentan en la Figura 9.4.

## Hitos de la Red de Transmisión 2012

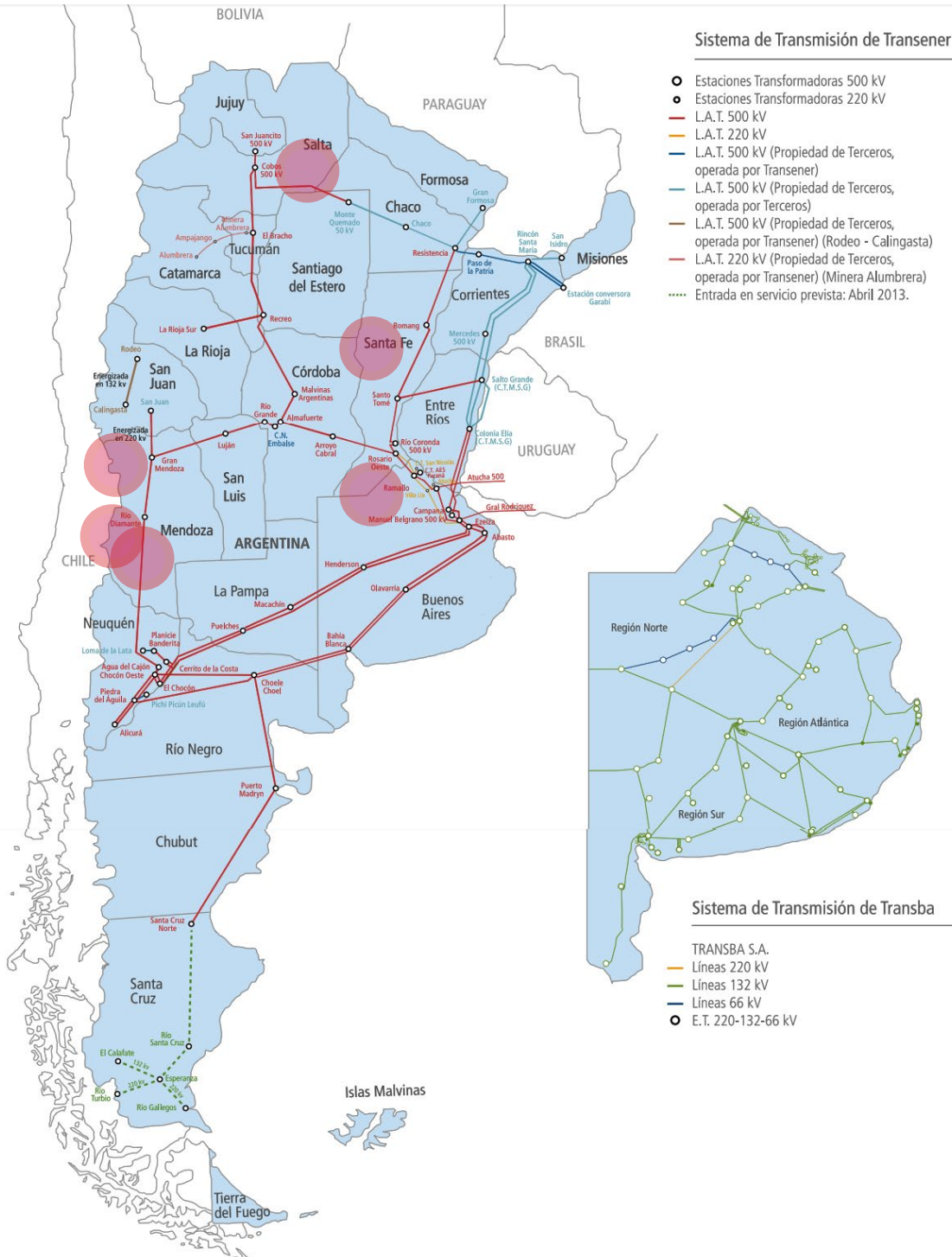


Figura 9.4 Hitos de la red de transmisión 2012.

En el año 2013 con la incorporación de 1.350 MW en el parque eólico Gastre fue necesaria la incorporación de la línea Gastre-Piedra del Águila. Es importante destacar la línea Santa Cruz Norte-Río Santa Cruz-La Esperanza, la cual permitió la interconexión del sur patagónico con el resto de la red nacional. La Figura 9.5 presenta las ampliaciones en dicho año.

### Hitos de la Red de Transmisión 2013

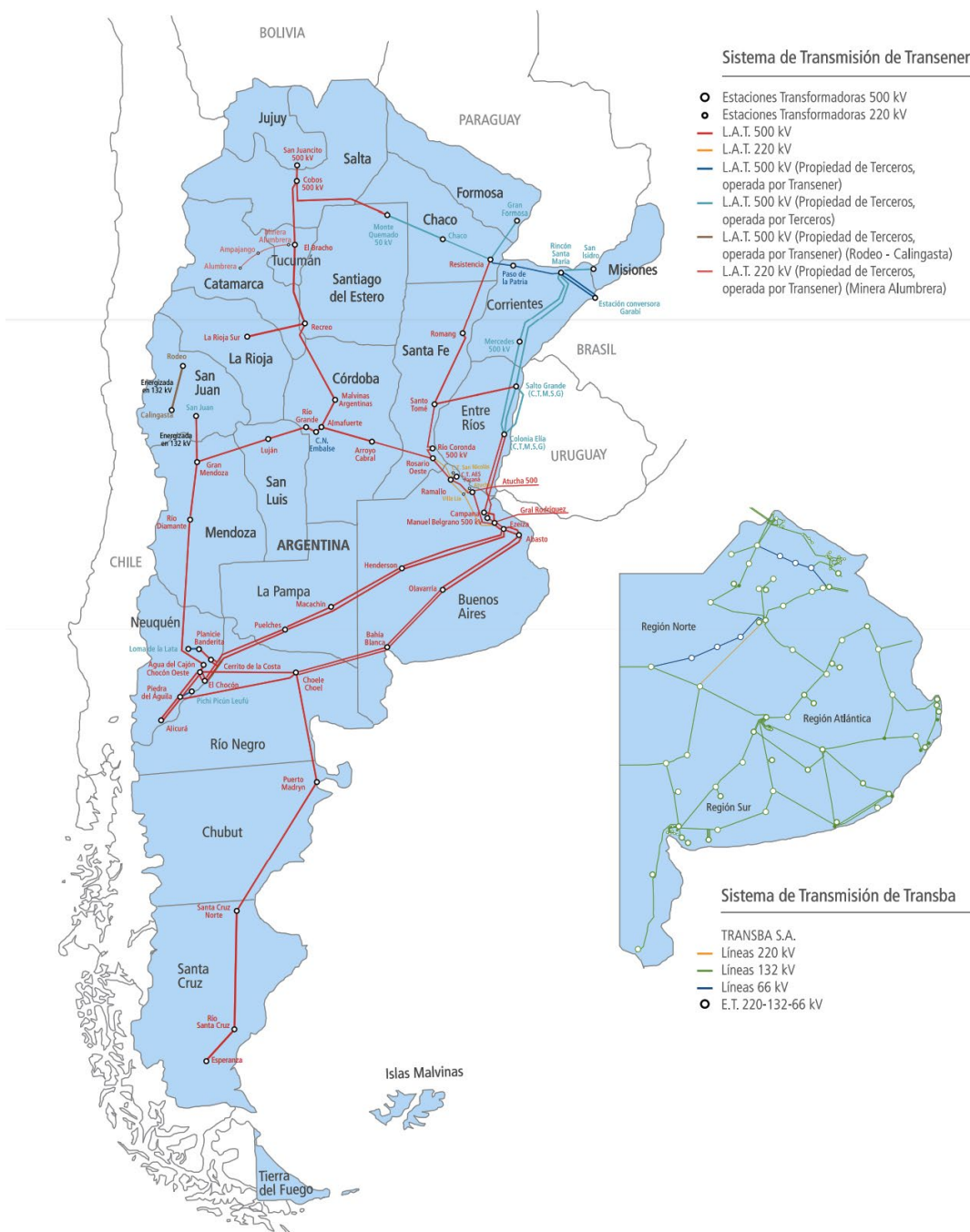


Figura 9.5 Hitos de la red de transmisión 2013.

En el año 2014 se interconectaron las estaciones Santo Tomé (Santa Fe) con Malvinas Argentinas (Córdoba). Por otra parte, se conectó a Mar del Plata en 500 kV con la nueva línea Choele Choele-Bahía Blanca-Mar del Plata-Abasto. Finalmente se agregaron compensadores en serie en Choele Choele, Dolavon y Río Santa Cruz. Estas ampliaciones se pueden observar en la Figura 9.6.

### Hitos de la Red de Transmisión 2014

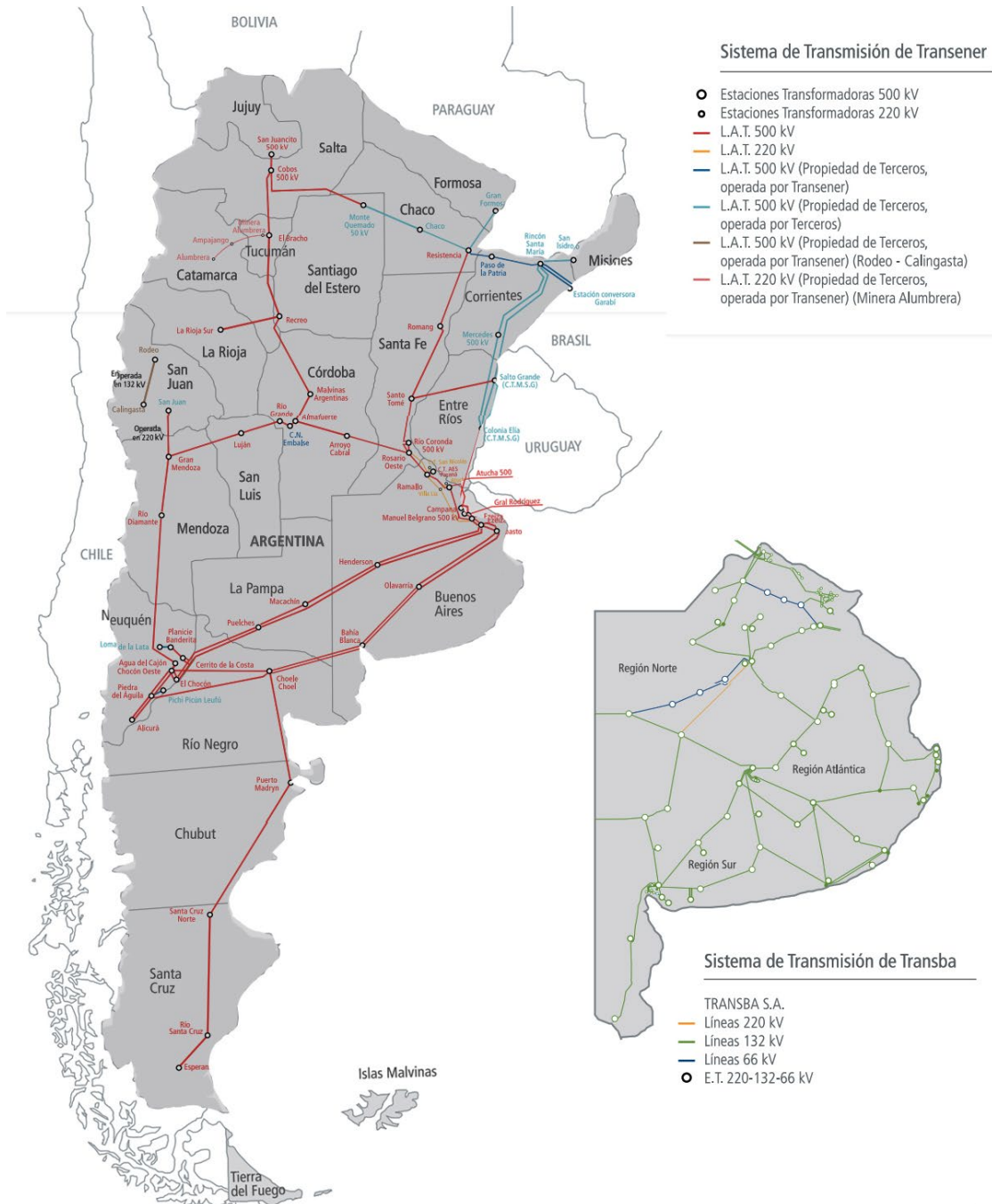


Figura 9.6 Hitos de la red de transmisión 2014.

Las obras completadas durante el año 2015 fueron el segundo ramal Santa Cruz Norte-Dolavon-Puerto Madryn-Choel, la interconexión de los parques eólicos Sarai y La Deseada con la estación Santa Cruz Norte y la nueva compensación en serie en la EETT Dovalon. Todas ellas se muestran en la Figura 9.7.

## Hitos de la Red de Transmisión 2015

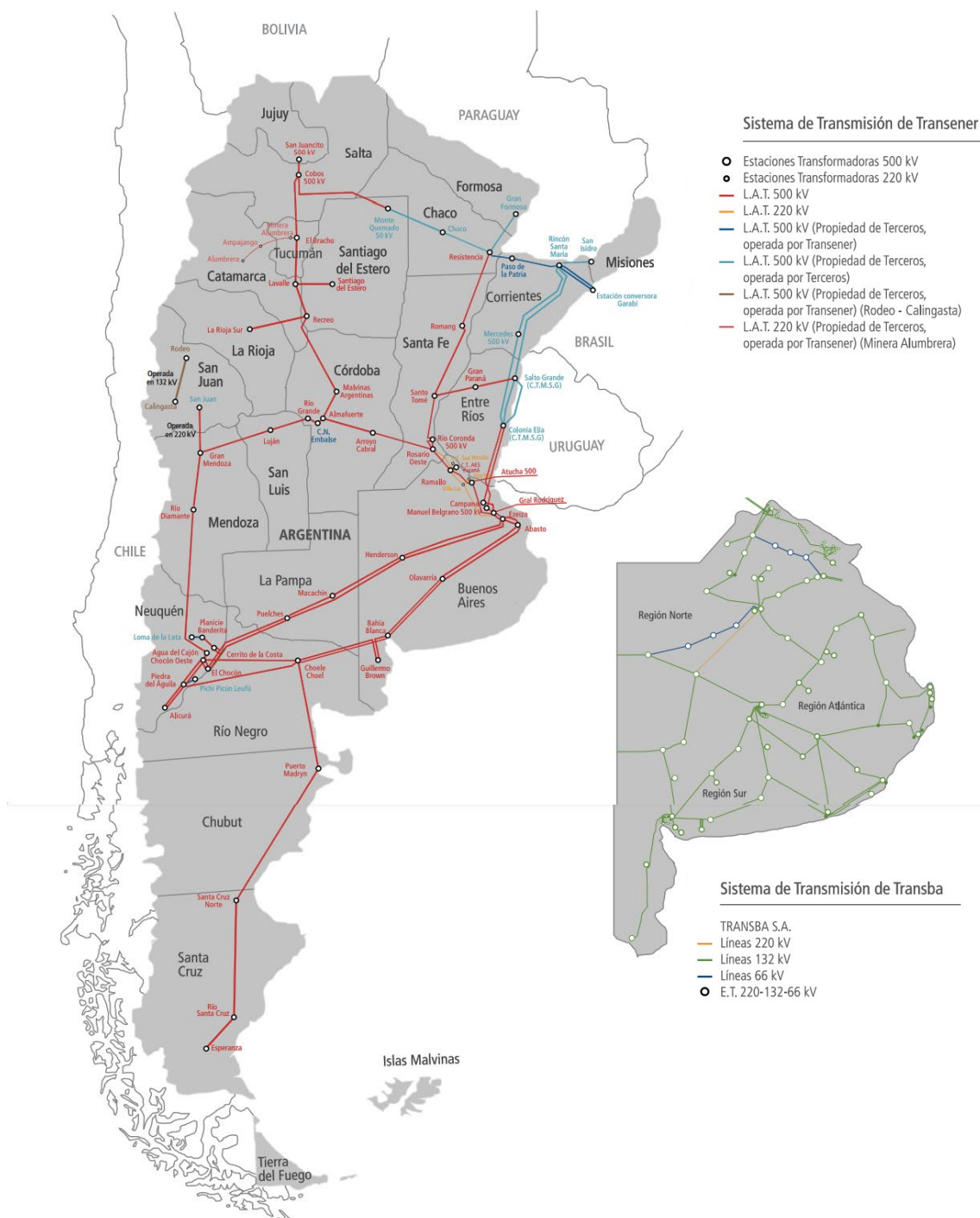


Figura 9.7 Hitos de la red de transmisión 2015.

En las Tablas 9.1 y 9.2 se presenta el resumen de todas las obras finalizadas en el periodo 2010-2015.

| Líneas                      | 2010 (km) | 2015 (km) | Diferencia en kilómetros | Variación 2010-2015 (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b> | 12.299    | 14.758    | 2.459                    | 20,0                    |
| <b>Distribución Troncal</b> | 17.204    | 19.533    | 2.328                    | 13,5                    |
| <b>Región Cuyo</b>          | 1.245     | 1.267     | 22                       | 1,8                     |
| <b>Región Comahue</b>       | 1.215     | 1.367     | 152                      | 12,5                    |
| <b>Región Buenos Aires</b>  | 6.110     | 6.158     | 48                       | 0,8                     |
| <b>Región NEA</b>           | 1.460     | 2.187     | 727                      | 49,8                    |
| <b>Región NOA</b>           | 4.184     | 5.050     | 866                      | 20,7                    |
| <b>Región Patagonia</b>     | 2.990     | 3.504     | 514                      | 17,2                    |

**Tabla 9.1** Variación de líneas eléctricas 2010-2015.

| Potencia de transformación (MVA) | 2010 (km) | 2015 (km) | Variación 2010-2015 (%) |
|----------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b>      | 15.200    | 19.900    | 119                     |
| <b>Distribución Troncal</b>      | 12.109    | 14.575    | 140                     |
| <b>Región Cuyo</b>               | 1.335     | 1.570     | 55                      |
| <b>Región Comahue</b>            | 550       | 625       | 55                      |
| <b>Región Buenos Aires</b>       | 5.277     | 5.585     | 70                      |
| <b>Región NEA</b>                | 962       | 1.297     | 181                     |
| <b>Región NOA</b>                | 2.263     | 3.318     | 264                     |
| <b>Región Patagonia</b>          | 1.757     | 2.180     | 56                      |

**Tabla 9.2** Variación de potencia de transformadores 2010-2015.

## Periodo 2016-2020

Dentro de las obras más importantes realizadas se mencionan las siguientes:

- Se vincula el sistema de interconexión de la Patagonia, desde el año 2016 a la Patagonia Austral (Chubut, Santa Cruz) con el SADI. Además en este periodo se hicieron efectivas otras conexiones intrarregionales.
- Con respecto al periodo comprendido entre 2015 y 2019, no se hicieron ampliaciones en líneas de 500 kV, pero se produjeron extensiones en las redes de distribución troncal de menor tensión, 764 km repartidos mayormente en las regiones Buenos Aires y NOA.

En las Tablas 9.3 y 9.4 se presenta la evolución del sistema de transporte eléctrico para el periodo 2015-2019.

| Líneas                      | 2015 (km) | 2020 (km) | Diferencia en kilómetros | Variación 2015-2020 (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b> | 14.758    | 14.759    | 1                        | 0,01                    |
| <b>Distribución Troncal</b> | 19.532    | 20.835    | 1.302                    | 6,67                    |
| <b>Región Cuyo</b>          | 1.267     | 1.314     | 47                       | 3,73                    |
| <b>Región Comahue</b>       | 1.367     | 1.374     | 7                        | 0,49                    |
| <b>Región Buenos Aires</b>  | 6.158     | 6.504     | 346                      | 5,62                    |
| <b>Región NEA</b>           | 2.187     | 2.213     | 26                       | 1,19                    |
| <b>Región NOA</b>           | 5.050     | 5.833     | 784                      | 15,52                   |
| <b>Región Patagonia</b>     | 3.504     | 3.597     | 93                       | 2,65                    |

**Tabla 9.3** Variación de líneas eléctricas 2015-2020.

| Potencia de transformación (MVA) | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Variación 2015-2020 (%) |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b>      | 19.900 | 20.800 | 22.155 | 22.405 | 23.455 | 23.905 | 20,13%                  |
| <b>Distribución Troncal</b>      | 14.575 | 14.897 | 15.268 | 15.863 | 17.128 | 17.517 | 20,19%                  |
| <b>Región Cuyo</b>               | 1.570  | 1.600  | 1.615  | 1.615  | 1.615  | 1.616  | 2,93%                   |
| <b>Región Comahue</b>            | 625    | 640    | 700    | 745    | 895    | 895    | 43,20%                  |
| <b>Región Buenos Aires</b>       | 5.585  | 5.700  | 5.765  | 5.911  | 6.376  | 6.413  | 14,84%                  |
| <b>Región NEA</b>                | 1.297  | 1.395  | 1.395  | 1.440  | 1.485  | 1.490  | 14,88%                  |
| <b>Región NOA</b>                | 3.318  | 3.383  | 3.503  | 3.563  | 3.863  | 3.968  | 19,59%                  |
| <b>Región Patagonia</b>          | 2.180  | 2.180  | 2.290  | 2.590  | 2.895  | 3.135  | 43,81%                  |

**Tabla 9.4** Variación de potencia de transformadores 2015-2020.

### Evolución desde la creación de CAMMESA

A continuación se presentan las líneas de extra alta tensión y el crecimiento de las distribuciones troncales y la interconexión con países limítrofes a partir de la creación de CAMMESA como empresa de gestión privada con propósito público, cuya función principal comprende entre otras la de coordinación de las operaciones centralizadas del SADI para garantizar seguridad y calidad.

### Resumen Evolución periodo 1992 - 2020

Al año 2019 se cuenta con casi 15.000 km de líneas de extra alta tensión, y poco más de 20.000 km de líneas de distribución troncal, extensiones que representan el doble de las existentes en el año 1992. Por su parte, el mayor crecimiento en kilómetros y potencia de transformación construidos a través de este periodo por regiones corresponde a las de NEA y NOA.

En las Tablas 9.5 a 9.8 y en la Figura 9.8 se hace un resumen general de las líneas de transmisión y capacidad de transporte a lo largo de los periodos 1992-2015 y 2015-2020, respectivamente.

| Líneas                      | 1992 (km) | 1995 (km) | 2000 (km) | 2005 (km) | 2010 (km) | 2015 (km) | Variación 1992-2015 (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b> | 7.192     | 7.722     | 9.669     | 9.669     | 12.299    | 14.758    | 105%                    |
| <b>Distribución Troncal</b> | 9.766     | 10.709    | 11.852    | 12.908    | 17.204    | 19.532    | 100%                    |
| <b>Región Cuyo</b>          | 1.245     | 1.245     | 1.245     | 1.245     | 1.245     | 1.267     | 2%                      |
| <b>Región Comahue</b>       | 830       | 845       | 885       | 929       | 1.215     | 1.367     | 65%                     |
| <b>Región Buenos Aires</b>  | 4.820     | 5.068     | 5.703     | 6.005     | 6.110     | 6.158     | 28%                     |
| <b>Región NEA</b>           | 796       | 930       | 972       | 1.291     | 1.460     | 2.187     | 175%                    |
| <b>Región NOA</b>           | 2.075     | 2.621     | 3.047     | 3.438     | 4.184     | 5.050     | 143%                    |
| <b>Región Patagonia</b>     | -         | -         | -         | -         | 2.990     | 3.504     | 30%*                    |

**Tabla 9.5** Variación de líneas eléctricas 1992-2015.

\* Variación interanual con respecto al año 2006, momento en que la región Patagonia se incorporó al SADI.

| Líneas                      | 2015 (km) | 2016 (km) | 2017 (km) | 2018 (km) | 2019 (km) | 2020 (km) | Variación 2015-2020 (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| <b>Extra - Alta Tensión</b> | 14.758    | 14.758    | 14.758    | 14.758    | 14.758    | 14.759    | 0,01                    |
| <b>Distribución Troncal</b> | 19.532    | 19.550    | 19.723    | 20.091    | 20.296    | 20.835    | 6,67                    |
| <b>Región Cuyo</b>          | 1.267     | 1.267     | 1.277     | 1.314     | 1.314     | 1.314     | 3,73                    |
| <b>Región Comahue</b>       | 1.367     | 1.368     | 1.368     | 1.368     | 1.374     | 1.374     | 0,49                    |
| <b>Región Buenos Aires</b>  | 6.158     | 6.158     | 6.172     | 6.455     | 6.504     | 6.504     | 5,62                    |
| <b>Región NEA</b>           | 2.187     | 2.202     | 2.202     | 2.212     | 2.212     | 2.213     | 1,19                    |
| <b>Región NOA</b>           | 5.050     | 5.052     | 5.201     | 5.211     | 5.348     | 5.833     | 15,52                   |
| <b>Región Patagonia</b>     | 3.504     | 3.504     | 3.504     | 3.531     | 3.544     | 3.597     | 2,65                    |

**Tabla 9.6** Variación de líneas eléctricas 2015-2020.

| Potencia de transformación (MVA) | 1992  | 1995  | 2000   | 2005   | 2010   | 2015   | Variación 1992-2015 (%) |
|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|
| Extra - Alta Tensión             | 9.100 | 9.250 | 10.750 | 11.550 | 15.200 | 19.900 | 119%                    |
| Distribución Troncal             | 6.064 | 6.674 | 8.017  | 9.068  | 12.109 | 14.575 | 140%                    |
| Región Cuyo                      | 1.010 | 1.010 | 1.030  | 1.275  | 1.335  | 1.570  | 55%                     |
| Región Comahue                   | 403   | 408   | 493    | 510    | 550    | 625    | 55%                     |
| Región Buenos Aires              | 3.278 | 3.598 | 4.263  | 4.693  | 5.277  | 5.585  | 70%                     |
| Región NEA                       | 462   | 642   | 745    | 834    | 962    | 1.297  | 181%                    |
| Región NOA                       | 911   | 1.016 | 1.486  | 1.726  | 2.263  | 3.318  | 264%                    |
| Región Patagonia                 | -     | -     | -      | -      | 1.757  | 2.180  | 56%*                    |

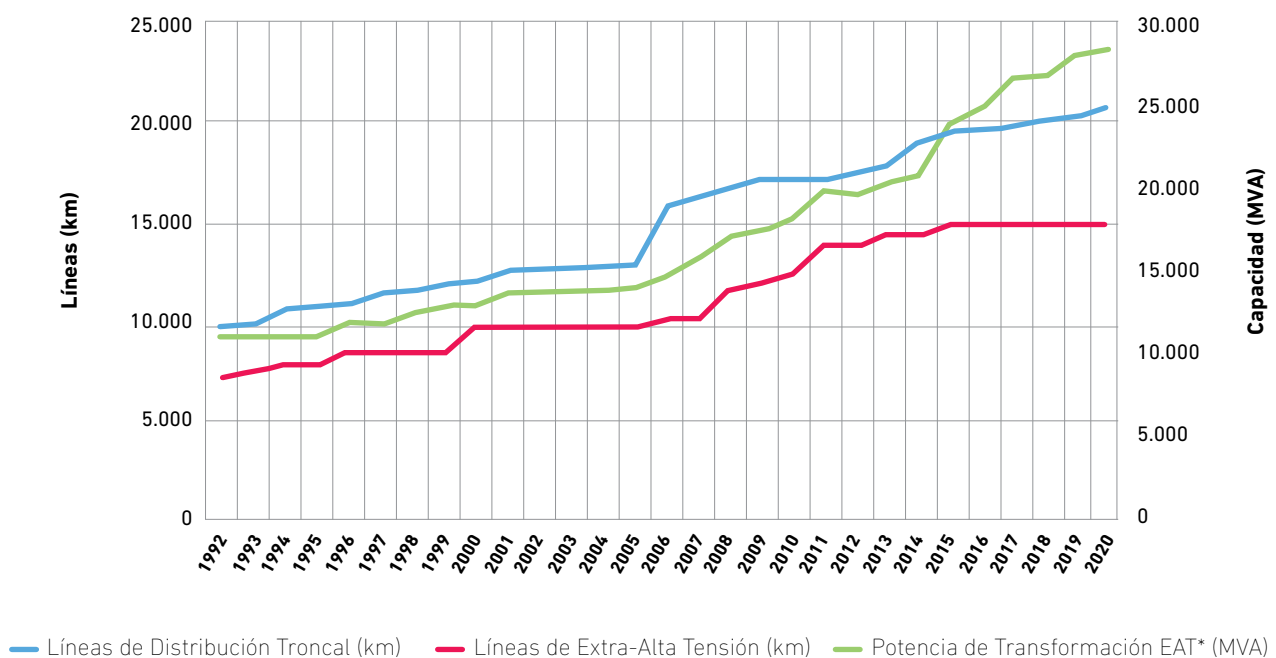
**Tabla 9.7** Variación de potencia de transformadores 1992-2015.

\* Variación interanual con respecto al año 2006, momento en que la región Patagonia se incorporó al SADI.

| Potencia de transformación (MVA) | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Variación 2015-2020 (%) |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|
| Extra - Alta Tensión             | 19.900 | 20.800 | 22.155 | 22.405 | 23.455 | 23.905 | 20,13%                  |
| Distribución Troncal             | 14.575 | 14.897 | 15.268 | 15.863 | 17.128 | 17.517 | 20,19%                  |
| Región Cuyo                      | 1.570  | 1.600  | 1.615  | 1.615  | 1.615  | 1.616  | 2,93%                   |
| Región Comahue                   | 625    | 640    | 700    | 745    | 895    | 895    | 43,20%                  |
| Región Buenos Aires              | 5.585  | 5.700  | 5.765  | 5.911  | 6.376  | 6.413  | 14,84%                  |
| Región NEA                       | 1.297  | 1.395  | 1.395  | 1.440  | 1.485  | 1.490  | 14,88%                  |
| Región NOA                       | 3.318  | 3.383  | 3.503  | 3.563  | 3.863  | 3.968  | 19,59%                  |
| Región Patagonia                 | 2.180  | 2.180  | 2.290  | 2.590  | 2.895  | 3.135  | 43,81%                  |

**Tabla 9.8** Variación de de potencia de transformadores 2015-2020.

### Evolución de la Capacidad de Transporte Eléctrico (en km y MVA) 1992-2020



**Figura 9.8** Evolución del sistema de transporte eléctrico 1992-2020.

\*Extra Alta Tensión.



## Obras relevantes desde el año 2003

**Interconexión NOA-NEA:** Finalizada en el año 2011, contó con 1.208 km de líneas de alta tensión de 500 kV y siete EETT, lo que permitió la integración eléctrica de ambas regiones.

**Interconexión Comahue-Cuyo:** La línea en 500 kV, dividida en los tramos Sur y Norte, consta de una extensión total de 708 km. Brinda un mayor desarrollo al SADI ya que posibilita evacuar energía desde la región de Cuyo y, a través de Mendoza, hacia San Luis, Córdoba y todo el centro del país.

**Tercera Línea Yacyretá:** La construcción se realizó sobre el territorio de las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires, y estuvo financiada íntegramente por el Estado Nacional. La obra consistió en el tendido de 912 km de línea de extra alta tensión en 500 kV, y en la construcción de dos nuevas EETT 500 kV: San Isidro-Posadas (Misiones) y Mercedes (Corrientes). Esta obra tuvo por objeto transportar hacia el AMBA la energía que produce Yacyretá. Además, permite el aumento del intercambio de energía con Brasil, e incrementa la seguridad del SADI.

**Interconexión de la Patagonia:** Su objetivo fue conectar el Sur de la Patagonia al SADI. Antes de esta obra, Santa Cruz sólo recibía energía de las centrales provinciales. Esta ampliación de la red de transporte eléctrico buscó incorporar de forma definitiva a la provincia de Santa Cruz, incrementando significativamente la seguridad y confiabilidad de su abastecimiento eléctrico.

Entre otras obras realizadas cabe mencionar las interconexiones San Juan-Mendoza, Recreo-La Rioja y Rosario Oeste-Río Coronda.

En el año 2018 se produjo una adecuación del cargo destinado al Fondo Nacional de la Energía Eléctrica (FNEE). Mediante la resolución de Secretaría de Energía (SE) N° 366/2018 se estableció un nuevo valor de gravamen para las facturas emitidas a partir de febrero de 2019. Con la adecuación del cargo destinado a dicho fondo se incrementó el financiamiento y, por lo tanto, de las obras de infraestructura eléctrica a las que se destinaban sus recursos. De esta manera durante el año 2019, mediante la adecuación del cargo destinado al FNEE y de aportes provenientes de organismos multilaterales de crédito o fondos provinciales específicos, se otorgaron los fondos necesarios para la finalización y puesta en servicio, entre otras, de las siguientes obras:

- Línea de alta tensión 132 kV Henderson – Pehuajó – Villegas (144 km).
- Estación Transformadora (ET) La Rioja Sur 500/132 kV (300MVA; 1 km/500 kV; 2 km/132kV).
- Línea de alta tensión 500 kV Rincón-Santa María (271 km).
- Línea de alta tensión 500 kV Vivoratá-Bahía Blanca (442 km).
- ET Vivoratá 500/132 kV (900 MVA, 185 km/132 kV).

El aporte de fondos canalizado desde el Tesoro Nacional permitió dar continuidad a obras relevantes para la seguridad del abastecimiento, tales como la ET 25 de Mayo, la ET Neuquén Norte, las ampliaciones de las EETT Rodríguez, Chaco, Rosario Oeste y Macachín, banco de transformadores en la ET Ezeiza, entre otras.

### Estado actual del sistema argentino de interconexión

Al final del año 2020 se contabilizaron instalados en el sistema de alta tensión 14.197 km de líneas en 500 kV, 556 km en 200 kV y 6 km en 132kV. En los últimos veinte años el sistema eléctrico de alta tensión creció un 53% pudiéndose evidenciar su evolución en la Figura 9.9.

#### Evolución Histórica del Sistema de Alta Tensión 2000-2020

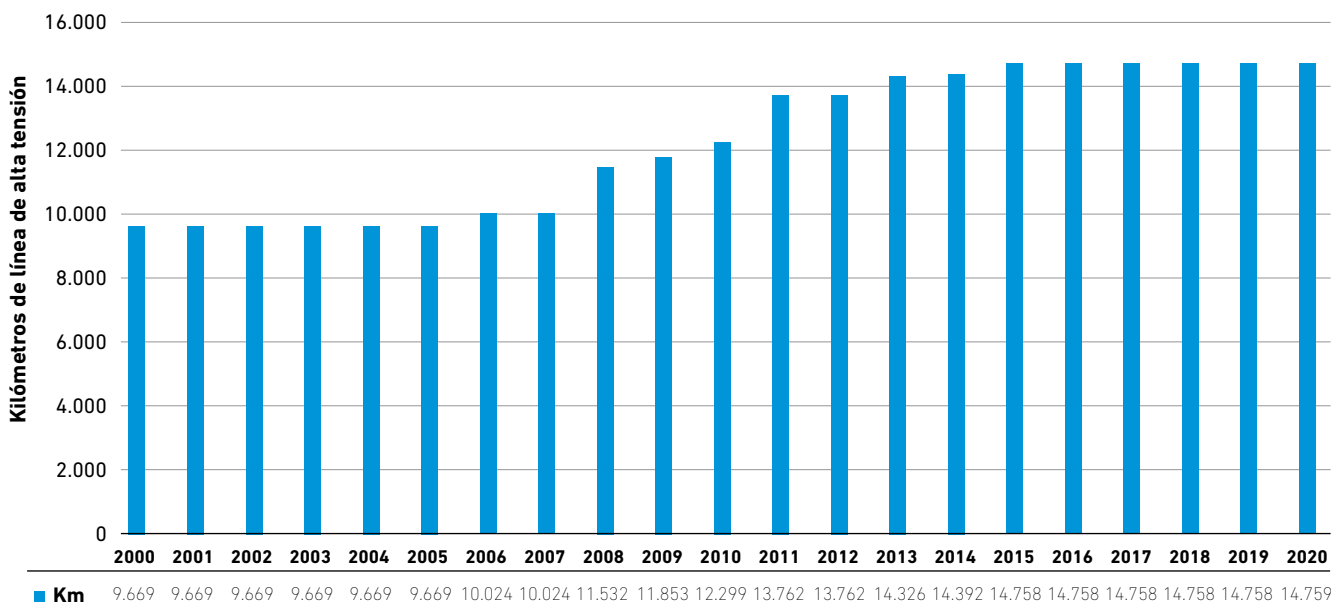


Figura 9.9 Evolución histórica del sistema alta tensión 2000-2020.

En los últimos veinte años el sistema de distribución troncal creció en mayor magnitud que el sistema de alta tensión, representando un crecimiento del 71%. Esto se debió a los planes federales de inversión eléctrica ya mencionados anteriormente.

#### Evolución del Sistema Troncal del SADI 2000-2020

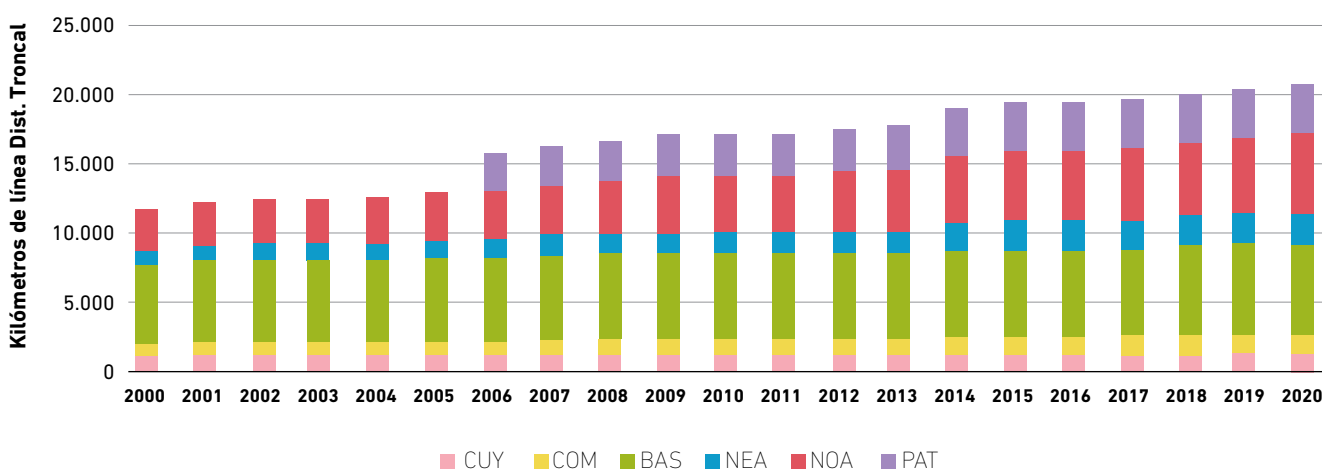


Figura 9.10 Distribución troncal del SADI 2000-2020.

\*A partir del año 2006 se conecta la región Patagonia al SADI.

En lo que respecta al sistema de transformación, durante los últimos años la capacidad de transformadores en alta tensión y en reservas de alta tensión pasó de 11.150 MVA a 32.080 MVA logrando superar el doble de su capacidad, pudiéndose observar en la siguiente Figura 9.11.

### Capacidad de Transformadores en Alta Tensión del SADI 2000-2020

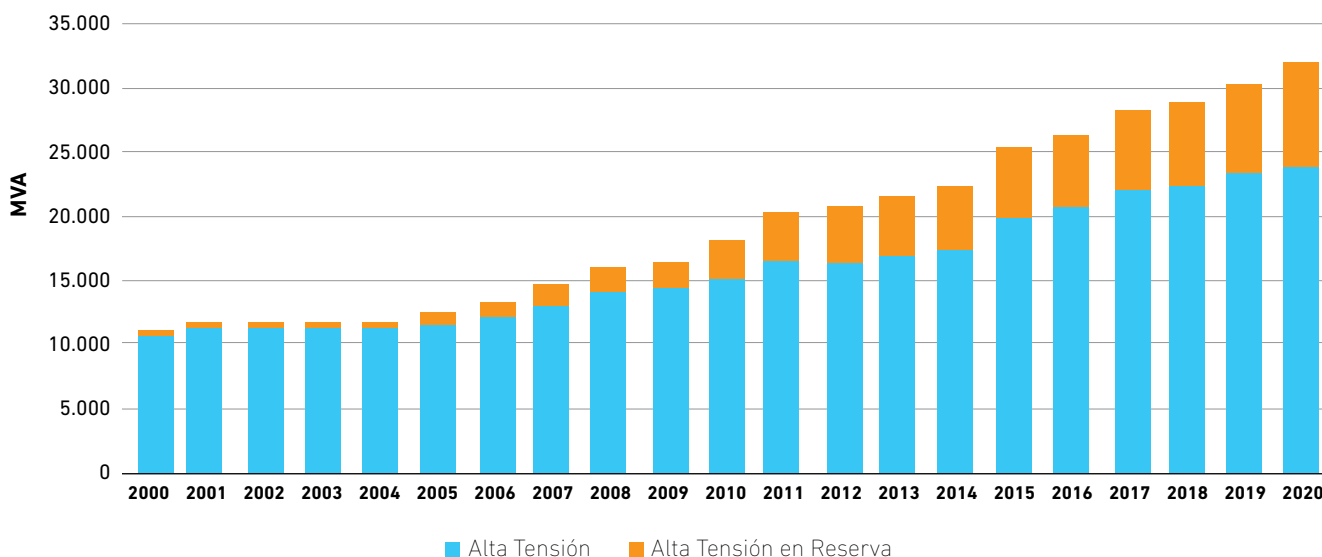


Figura 9.11 Distribución troncal del SADI 2000-2020.

El sistema de transformación de la distribución troncal en los últimos años duplicó su capacidad de transformación evidenciando un aumento de 8.017 MVA a 17.517 MVA, como se puede observar en la Figura 9.12.

### Capacidad de Transformadores en la Distribución Troncal del SADI 2000-2020

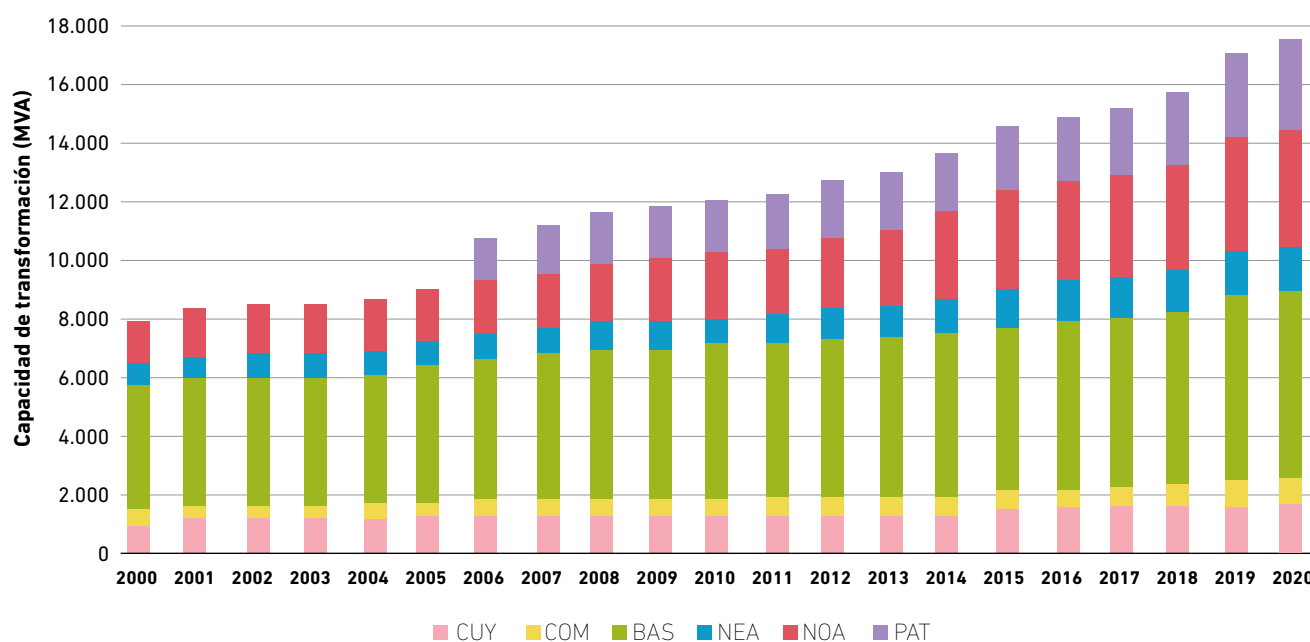


Figura 9.12 Capacidad de transformadores en la distribución troncal del SADI 2000-2020.

\*A partir del año 2006 se conecta la región Patagonia al SADI.



## 10 | Cambios en el Mercado Eléctrico

### **Evolución del Mercado Eléctrico 2001-2020**

En los últimos años tanto el mercado eléctrico como los programas de infraestructura y ahorro energético presentaron diversas modificaciones, en línea con los vaivenes que tuvo el país en materia política y económica.

El fin de la convertibilidad, ocurrido en enero del 2002, requirió adecuar las normas dictadas por la Secretaría de Energía (SE) en la Ley N° 24.065/1992 con la cual se desregularizó el mercado eléctrico. En la misma el Estado abandonó su rol en la actividad comercial e industrial eléctrica, reservándose únicamente para ser un ente regulador y fiscalizador.

De esta ley se tuvieron que adecuar los Artículos N° 35 y N° 36, los cuales establecían los procedimientos para la programación de la operación, el despacho de cargas y el cálculo de precios. Esto se realizó mediante el dictado de normas parciales y transitorias, debido a que se tornó urgente y prioritario en los aspectos vinculados con la sanción de precios en el Mercado Spot (mercado en el cual los precios varían en forma horaria de acuerdo a la demanda y a la disponibilidad de los equipos). Además, se actualizaron las reglas del Mercado a Término, en el cual los precios se establecen por contratos entre un generador y un distribuidor o gran usuario.

En el año 2002 se sancionó la Ley N° 25.561, que declaró el estado de emergencia pública en materia social, económica, administrativa, financiera y cambiaria. Otro hecho de relevancia económica en ese momento fue la derogación de la Ley N° 23.928/1991, que establecía el régimen de convertibilidad del peso. En dicho contexto se dictó el Decreto N° 260, el 8 de febrero de 2002, por el que se definió el funcionamiento de un mercado libre y único de cambio a través del cual se cursan todas las operaciones en divisas extranjeras al tipo de cambio libremente pactado.

Teniendo en cuenta la situación planteada y en función de las necesidades de la sociedad, se debieron articular medidas que permitieran enfrentar los costos de los oferentes de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Esto refiere al Precio Estacional que asegura los recursos suficientes para garantizar el pago de las obligaciones mensuales con los acreedores (generadores, auto generadores y cogeneradores) además de transportistas y prestadores de la distribución eléctrica. Para poder solucionar el conflicto una de las medidas relevantes tomadas fue la segmentación de la demanda de los diferentes sectores en función de su capacidad de pago, producto de su inserción en la actividad económica. El objetivo de esta medida fue lograr el cobro del precio técnico correspondiente y recuperar un monto mínimo necesario para el correcto funcionamiento del fondo de estabilización.

El fondo de estabilización tenía la función de ser una caja compensadora del sistema ante situaciones de problemas financieros con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del MEM. Otra de las medidas llevadas a cabo en el sector de transporte y distribución de electricidad fue la incorporación de un concepto de mantenimiento amplio a los ya incluidos de operación y mantenimiento. Este tenía el objetivo de contemplar los costos para la rehabilitación de equipamiento obsoleto o de recuperación de la capacidad con innovaciones técnicas a fin de extender el periodo de vida útil con una baja inversión relativa.

A comienzos del año 2003, y ante la necesidad de lograr una mejor infraestructura del sistema eléctrico se identificaron las obras necesarias para la seguridad del abastecimiento y se dictó la Resolución SE N° 1/2003. La misma tenía como finalidad promover las ampliaciones en los sistemas de transporte de alta tensión y de distribución troncal para asegurar calidad y provisión del servicio eléctrico.

Las Obras de Seguridad de Abastecimiento adecuaron las instalaciones eléctricas al cumplimiento de las normas y reglamentos en los sistemas de transporte. Entre ellas se destacan:

- Mejorar la calidad entregada a los usuarios logrando operar con niveles de tensión uniformes y dentro de una banda más estable en las condiciones de alta tensión.
- Disminuir las posibilidades de fallas y cortes parciales en el suministro eléctrico del SADI. Para esto se buscaba operar con mayor seguridad algunas EETT de la red de alta tensión.
- Mejorar las condiciones de transmisión y disminuir los niveles de desconexión de generación (DAG)<sup>1</sup> ante contingencias. Esto devino en una mejor calidad de servicio.

A partir del año 2003 se evidenció una recuperación económica y eso se trasladó a un aumento de la demanda eléctrica. Esto originó la necesidad de incrementar la capacidad de generación eléctrica, por lo tanto en el año 2004 se impulsó la inversión mediante el **Programa FONIVEMEM**. Dicho fondo fue creado por las resoluciones de la SE N° 712/2004 y N° 826/2004 y tuvo como objetivo la constitución de un fondo específico para obras en el sector eléctrico.

En mayo de 2004 se lanzó el **Plan Energético Nacional**, formulado por el Ministerio de Planificación Federal (MINPLAN). Su objetivo fue dar respuesta a las diferentes problemáticas y tener una visión estratégica para acompañar la expansión del modelo de desarrollo económico y reindustrialización del país. Para ello fue necesaria la formulación y ejecución de importantes obras de infraestructura para ampliación del SADI y del sistema nacional de transporte de gas natural, el relanzamiento del Plan Nuclear y del Programa Nacional de Obras Hidroeléctricas.

A su vez, se creó la empresa pública ENARSA con participación en los segmentos de generación de energía y de transporte de gas natural, así como también aportó a la diversificación de la matriz energética con la introducción de formas renovables de energía mediante la ejecución del **Programa GENREN** (Generación de Energías Renovables).

Con el crecimiento de la demanda eléctrica en el sector industrial, se publicó la Resolución SE N° 415/2004 con la intención de incentivar el ahorro de energía eléctrica para generar excedentes que pudieran ser utilizados en el sector industrial. La resolución puso en marcha el **Programa de Uso Racional de la Energía Eléctrica (PUREE)**, el cual consistía en un sistema de incentivos a la reducción del consumo a través de un mecanismo de bonificaciones y cargos adicionales para las áreas de concesión de las empresas distribuidoras de energía eléctrica del AMBA.

Ante el sostenido aumento de la demanda por encima del crecimiento de la capacidad de generación, en 2006 el gobierno otorgó prioridad de abastecimiento a consumidores residenciales y pequeños consumidores comerciales e industriales, creando incentivos a las empresas generadoras para aumentar capacidad mediante venta de nueva energía bajo el **Plan Energía Plus**, establecido en la resolución SE N° 1281/2006.

Esta normativa sancionó que la energía comercializada en el Mercado Spot tiene como prioridad satisfacer las demandas atendidas por los distribuidores y/o prestadores del servicio público de electricidad que carecen de la capacidad necesaria para contratar su abastecimiento en el MEM. Esta resolución también exigió que las grandes industrias satisfagan sus mayores demandas de energía mediante generación propia, o mediante la firma de contratos a término con nuevos generadores. Con estas modificaciones los grandes usuarios con potencias mayores o iguales a 300 kW disponían de la última prioridad de abastecimiento.

<sup>1</sup> DAG: Desconexión Automática de Generación, es un automatismo cuya función es disminuir rápidamente la potencia transmitida a niveles adecuados ante el desenganche de una línea altamente cargada.

En continuación con los planes de ahorro energético el Poder Ejecutivo (PE) firmó el Decreto N° 140/2007 en el cual se lanzó el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía Eléctrica (**PRONUREE**). En este se planteó el compromiso para la mejora de administración de la demanda eléctrica en función de los criterios de racionalidad, eficiencia y responsabilidad. De esta manera, el país emprendió la segunda etapa del plan energético iniciado en mayo de 2004 mediante el lanzamiento del programa de uso racional de la energía mencionado anteriormente.

Entre las medidas que la Secretaría de Energía de la Nación puso en marcha se destacan las siguientes:

- Cambios de horario estacionales (Ley Nacional N° 26.350/2007).
- Ejecución de un programa de eficiencia energética aplicado a la Administración Pública Nacional.
- Reducción del consumo eléctrico en la vía pública, y tanto en el interior como en las marquesinas de edificios públicos.
- Elaboración de acuerdos con cámaras empresarias, bancarias, comerciales e industriales para extender al ámbito privado las medidas de racionalidad energética cumplidas desde el principio por la Administración Pública Nacional.
- Desarrollo y aplicación de estándares de eficiencia energética a la producción, importación y/o comercialización de equipos consumidores de energía.
- Aprobación de un régimen de etiquetado de eficiencia energética, pensado para identificar maquinarias, artefactos y luces aptos según indicadores técnicos pertinentes.
- Otorgamiento de créditos blandos del Banco de la Nación Argentina para los usuarios que adquieran electrodomésticos más eficientes.

Otros planes a mencionar son los siguientes:

- El Proyecto de Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva de la Pequeña y Mediana Empresa (PIEEP).
- El Programa de Calidad de Artefactos Energéticos (PROCAE).
- El Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PA y EEEP),
- Las Normas Técnicas de etiquetado de Eficiencia Energética.

Durante los años siguientes se lanzaron planes en pos del aumento de la generación, entre los cuales se destacan la Resolución de SE N° 1281/2006, **Generación Plus** Res. SE N° 220/2007, Generación Renovable SE N° 762/2009 y la primera **Ley de Fomento de Energías Renovables**, la Ley N° 26.190/2006, en la cual se declaró de interés nacional la generación eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables. En la misma se establecía como objetivo alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional en un plazo de diez años mediante fuentes de generación renovable.

En el año 2009, en continuidad con lo establecido en la mencionada ley, se lanzó el programa **GENREN** mediante la Resolución SE N° 712/2009, en la cual se habilitaba la creación de contratos de abastecimiento de energía renovable. El programa buscaba generar un mecanismo de mercado fijando un precio subsidiado para la compra de una cantidad máxima de energía proveniente de fuentes renovables.

En 2011 se emitió la Resolución N° 108 con el objetivo de ampliar la oferta de generación de energía de fuentes renovables. Como principal modificación a la Resolución SE N° 712/2009, se habilitaba la creación de contratos de abastecimiento entre el MEM y agentes generadores, cogeneradores o autogeneradores, en forma directa con CAMMESA.

La Resolución N° 95/2013 modificó la remuneración de los agentes generadores del MEM, en la cual se hicieron cambios importantes, entre los que se destacan:

- Regulación en relación a los costos variables de producción, siendo conveniente reemplazar la misma por un esquema que remunerare los costos variables medios de los agentes.
- El organismo encargado de despacho se hace cargo del abastecimiento de combustibles con el objetivo de optimizar su uso y minimizar los costos.
- La resolución también daba de baja la posibilidad de comprar energía de los grandes usuarios mediante contrato con los generadores, con la nueva norma debían adquirirla mediante el organismo encargado de despacho.
- Modificación en los costos fijos, variables y el costo adicional. Este último era una proporción destinada para el pago a los generadores y a la constitución de un fideicomiso que se reinvertiría en la financiación de nuevos proyectos de infraestructura eléctrica.
- Se define una Disponibilidad Objetivo (DO) a ser satisfecha en un determinado año por unidad generadora de tecnologías TG, TV, CC y HI, a la disponibilidad promedio de la correspondiente tecnología de los últimos tres años calendarios previos.

En el año 2014, la Resolución SE N° 529/2014 modificó a la N° 95/2013 adecuando las remuneraciones de los cuadros tarifarios de los Anexos I, II y III. También incorporó, a partir de las Transacciones Económicas del mes de febrero de 2014, un nuevo esquema de “Remuneración de los Mantenimientos No Recurrentes” para los Agentes Generadores Comprendidos<sup>2</sup>. Luego la Resolución SE N° 482/2015 reemplazó los Anexos I, II, III, IV y V de la Resolución N° 529/2014 adecuando las remuneraciones y luego, la Resolución SEE N° 22/2016 reemplazó los Anexos I, II, III, IV y V de la Resolución N° 482/2015.

En septiembre de 2015 se sancionó la Ley N° 27.191 **“Régimen de Fomento para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”**, que introdujo importantes modificaciones al marco regulatorio que planteaba la Ley N° 26.190/2006. El objetivo del régimen de fomento era procurar que la energía proveniente de fuentes renovables alcanzara el 8% del consumo total nacional de energía eléctrica el 31 de diciembre de 2017, y el 20% a fines de 2025, con metas graduales intermedias (la ley establecía la meta del 8% al término de diez años, plazo que venció en 2016). A su vez, la ley creó el Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (**FODER**), constituido como un fideicomiso de administración y financiero con el objeto de otorgar préstamos, realizar aportes de capital y adquirir instrumentos financieros para ejecutar y financiar proyectos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

La Resolución de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (SEE) N° 21/2016 convocó a interesados a ofertar nueva capacidad de generación térmica, con compromiso de estar disponible en el MEM para satisfacer requerimientos esenciales de la demanda, desde los siguientes periodos estacionales: verano 2016/2017, invierno 2017 o verano 2017/2018. Las empresas que resultaron adjudicatarias suscribieron Contratos de la Demanda Mayorista (CdD) con CAMMESA, que remuneraban la potencia puesta a disposición en U\$S/MW-mes y la energía eléctrica suministrada en U\$S/MWh.

Se suscribieron 29 contratos en dos etapas (la mayoría de ellos a diez años) que permitieron incrementar la potencia instalada del sistema en unos 3.138 MW, los cuales se incorporaron entre diciembre de 2016 y febrero de 2018.

Posteriormente, mediante la Resolución SEE N° 287/2017 se dispuso una Convocatoria Abierta a Interesados (CAI) en vender energía eléctrica proveniente de la instalación de nueva capacidad de generación mediante la utilización, en la Etapa I, de la tecnología: a) cierre de ciclo combinado o b) cogeneración, con compromiso de estar disponible para satisfacer la demanda en el MEM.

<sup>2</sup> La “Remuneración de los Mantenimientos No Recurrentes” se determinaría mensualmente y su cálculo sería en función de la Energía Total Generada.



En ese marco se adjudicaron 12 proyectos de generación eficiente por 1.810 MW adicionales.

Por la Resolución del Ministerio de Energía y Minería (MINEM) N° 281/2017 se creó el **Mercado a Término de Fuente Renovable (MATER)** por el cual los Grandes Usuarios del MEM, cuya demanda de potencia fuese mayor o igual a 300 kW, podían comprar energía por cuenta propia. Esta norma les permitió contar con un mecanismo alternativo de contratación de energía de fuentes renovables para cumplimentar con los porcentajes mínimos que estipulaba la Ley N° 27.191/2015. Dicha resolución identifica a los Grandes Usuarios obligados a cumplir las metas previstas en la Ley, y establece un cargo de administración y de comercialización a ser abonados mensualmente por los Grandes Usuarios.

En el mes de noviembre de 2017 fue sancionada la Ley N° 27.424 **“Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública”**, mediante la cual se declaró de interés nacional la generación distribuida de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. Con esta ley se creó la figura de “usuario-generador”, que abarca a todo pequeño y mediano usuario actual “que disponga de equipamiento de generación de energía de fuentes renovables”, y que “reúna los requisitos técnicos para inyectar a dicha red los excedentes del autoconsumo en los términos que establece la presente ley”.

Además, ese año se produjo una modificación en la regulación del mercado eléctrico, mediante la Resolución SE N° 19/2017 en la cual se establecían conceptos remunerativos por tecnología y escala, con precios en U\$S abonados en AR\$, conforme al tipo de cambio del BCRA vigente al último día hábil del mes del vencimiento de la transacción, según los procedimientos de CAMMESA. El alcance de esta regulación correspondía a Agentes Generadores, Cogeneradores y Autogeneradores del MEM, excepto aquellos generadores térmicos e hidráulicos con potencia comprometida en el marco de Contratos Centralizados destinados al Abastecimiento de la demanda del MEM.

Se agregaron además nuevos conceptos en la generación térmica entre los cuales se destacan:

- **Disponibilidad Real:** Disponibilidad media mensual de cada máquina. Se calcula dentro de un lapso de tiempo donde la unidad no se encuentra bajo mantenimiento programado.
- **Disponibilidad Garantizada Ofrecida:** Disponibilidad de potencia puesta a disposición que un generador ofrece por cada unidad de generación y para cada periodo estacional semestral mediante Compromisos de Disponibilidad Garantizada (CoDiG).
- **Disponibilidad Garantizada Ofrecida Adicional:** Disponibilidad de potencia adicional puesta a disposición que un generador ofrece por cada unidad de generación en los periodos de mayor requerimiento del Sistema.

Esta normativa estableció cambios en la remuneración fija y variable. La remuneración fija se basaba en la potencia en las cuales había un precio mínimo de potencia por tecnología y escala, un precio base de acuerdo a la potencia garantizada ofrecida y un precio adicional con un máximo de acuerdo a la disponibilidad adicional ofrecida y asignada. La remuneración variable se basaba en la energía generada y operada la cual estaba en U\$S/MWh y una remuneración adicional en base a un incentivo por la eficiencia. Esto era calculado en base a objetivos fijados entre CAMMESA y los generadores.

La Resolución SE N° 19/2017 fue modificada en el año 2019 a través de la Resolución de la Secretaría de Recursos Renovables y Mercado Eléctrico (SRRyME) N° 1, generando un nuevo esquema que modificaba los diferentes conceptos de la resolución sancionada en 2017. Esta también establecía como Generadores Habilitados (GH) a todos los agentes generadores, cogeneradores y auto generadores del MEM, exceptuando la generación de las centrales hidroeléctricas binacionales y la generación nuclear, así como también a los agentes generadores, cogeneradores y autogeneradores del MEM con unidades generadoras con potencia comprometida en el marco de contratos centralizados destinados al abastecimiento de la demanda del MEM (contratos de abastecimiento MEM), cuya energía eléctrica producida sea destinada al cumplimiento de los citados contratos.

En el año 2020 se sancionó la Ley N° 27.541 de Emergencia Pública y la Resolución SE N° 31 en la cual se retornaba a la pesificación para el ajuste y remuneración del Mercado Spot. A su vez, la remuneración fija se basaría en la potencia disponible, y el factor de uso y la remuneración variable en base a la energía generada, operada y la energía efectivamente generada en el tipo de hora durante el mes.

## 11 | Intercambios Internacionales de Energía Eléctrica

Importar y exportar al mismo tiempo puede resultar una paradoja, pero a veces se trata solo de una situación temporal, donde en un momento se importa y en otro se exporta (según las necesidades internas o las de los países vecinos), mientras que en otros casos se trata de energía en tránsito. Se habla de energía en tránsito cuando Argentina, a través de los convenios de integración energética del MERCOSUR, facilita sus redes eléctricas para que Brasil le exporte electricidad a Uruguay. De ese modo el ingreso de energía a la red está incluido en las importaciones y, a su vez, los egresos hacia Uruguay están incluidos en las exportaciones.

Argentina posee intercambios con cuatro países limítrofes: Uruguay, Paraguay, Brasil y Chile. En Uruguay son dos localidades: Salto Grande (500 kV), C. Elia-San Javier (500 kV); con Paraguay son tres localidades: El Dorado-C.A.López (132 kV), Clorinda-Guarambaré (220 kV), Yacyretá (220 kV); con Brasil son dos localidades: P. Libres-Uruguayana (132 kV), Garabí (500 kV); con Chile es con la localidad Salta-Atacama (345 kV). En la Figura 11.1 se representa la ubicación de estos puntos de intercambio.

### Intercambios de Energía Eléctrica con Países Limítrofes

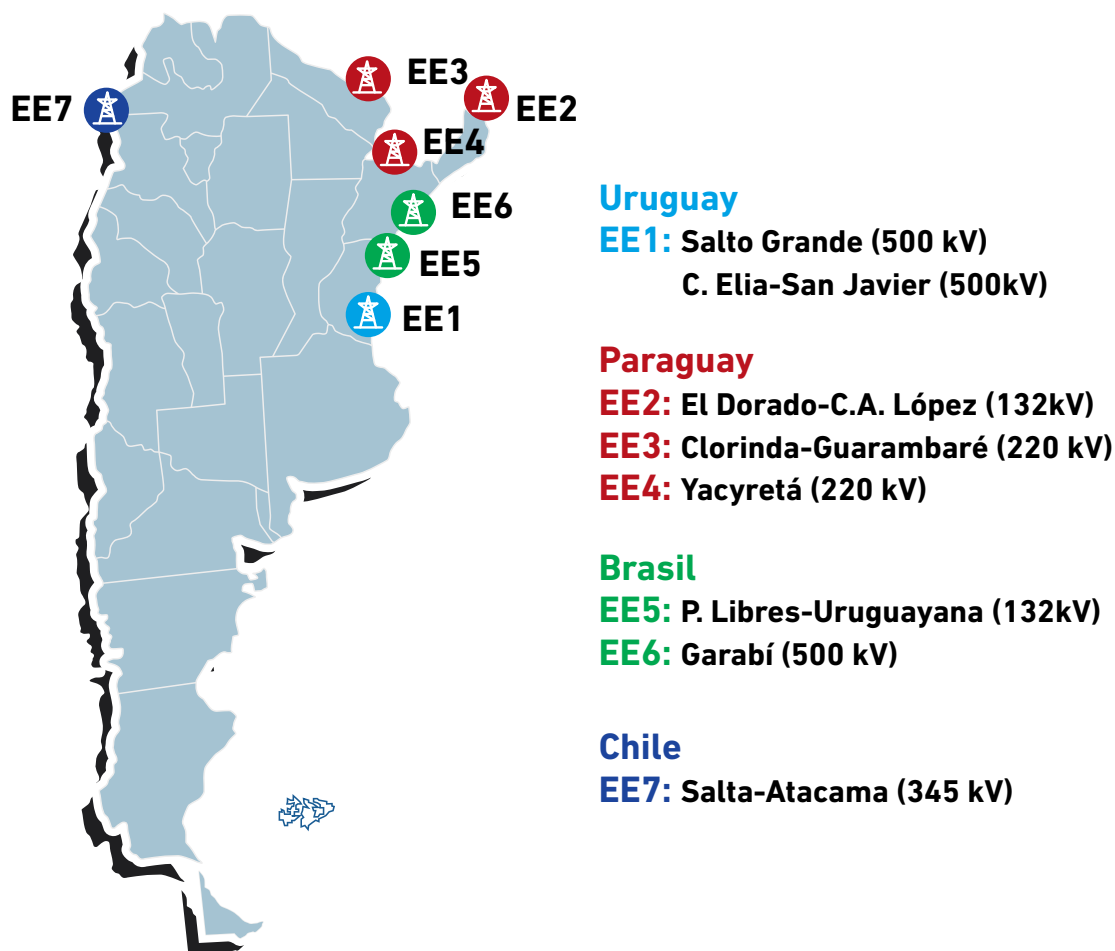


Figura 11.1 Intercambios de energía eléctrica con países limítrofes.

Cuando Argentina requiere energía de Brasil, esta ingresa al país mediante dos modalidades: como préstamo (si es de origen hídrico), o como venta (si es de origen térmico). Si se realiza como préstamo, debe devolverse antes de que comience el verano, coincidiendo con los mayores requerimientos eléctricos de Brasil.

En el caso de Uruguay, cuando la central hidráulica binacional Salto Grande presenta riesgo de vertimiento (por exceso de aportes del río Uruguay), en lugar de descartarlo se aprovecha ese recurso hídrico para generar electricidad, aunque dicho país no pueda absorber la totalidad de lo que le corresponde. Este excedente es importado por Argentina a un valor equivalente al 50% del costo marginal del MEM argentino, como solución de compromiso entre ambos países, justificado por razones de productividad. Este tipo de importación representa un caso habitual en el comercio de electricidad entre ambos países.

A continuación se presenta, en las Figuras 11.2 y 11.3, la evolución de las importaciones y exportaciones con Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, en GWh para el periodo 2001-2010 y posteriormente para 2011-2020. En el Anexo 11- Intercambios Internacionales de Energía Eléctrica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 11, Tablas 11.1 a 11.14.

### Evolución de Importaciones/Exportaciones 2001-2010

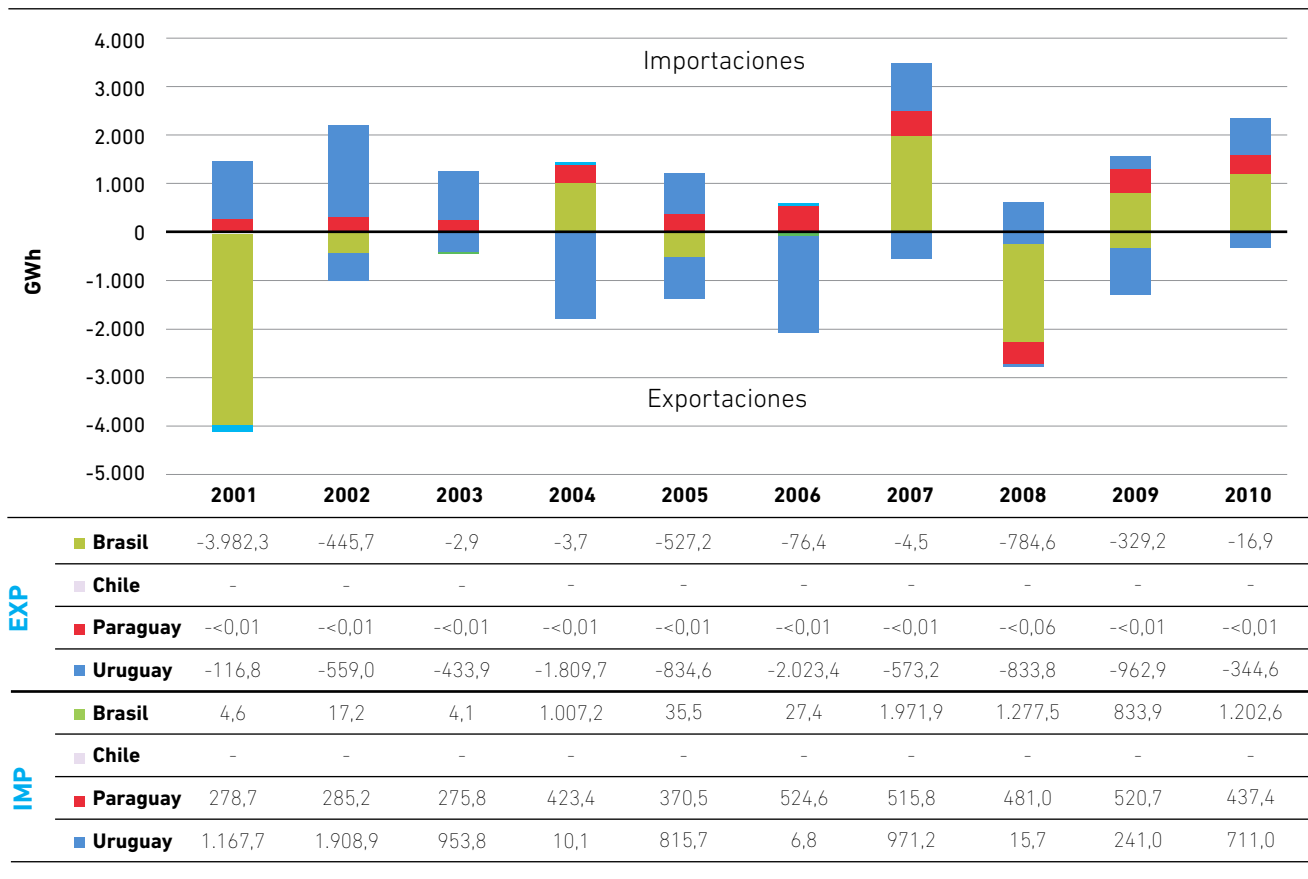
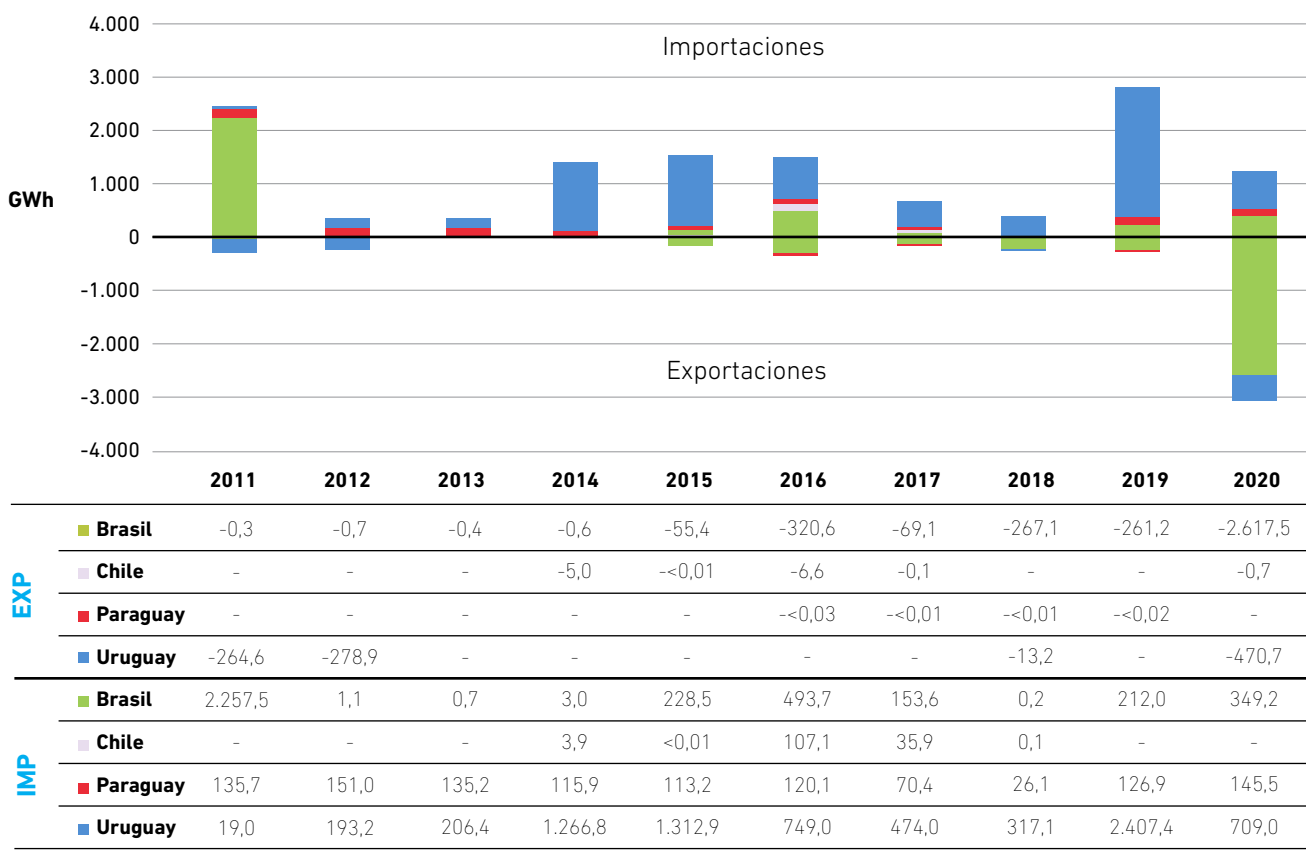


Figura 11.2 Evolucion de intercambios de energía con países vecinos 2001-2010.

## Evolución Exportaciones/Importaciones 2011-2020



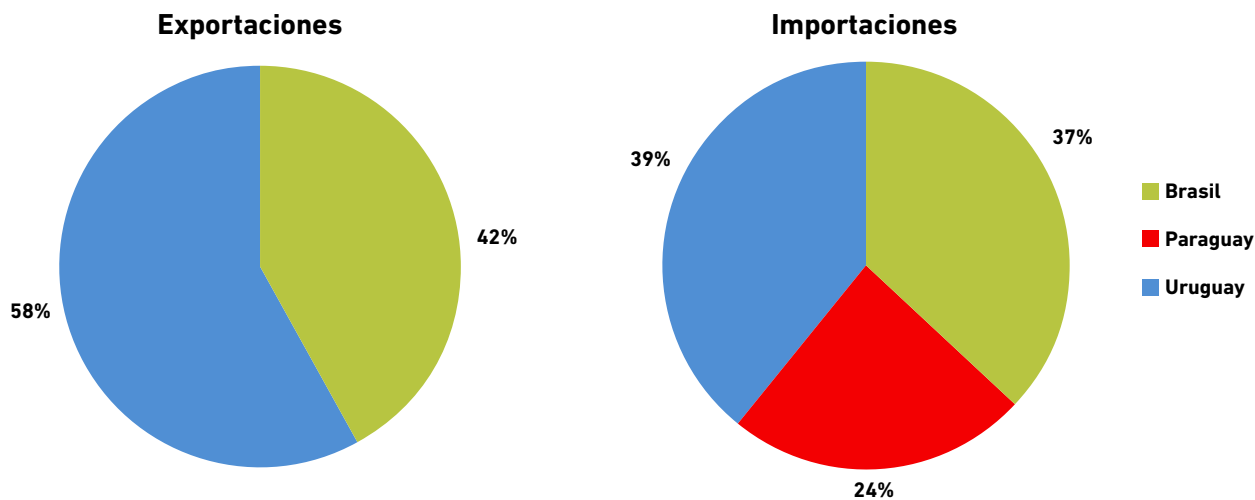
**Figura 11.3** Evolución de intercambios de energía con países vecinos 2011-2020.

En la década 2001-2010, el país registró exportaciones por un total de 14.665 GWh, mientras que las importaciones fueron de 17.297 GWh.

Las exportaciones realizadas a Uruguay y Brasil alcanzaron valores aproximados al 58% y 42%, respectivamente, siendo los de Chile y Paraguay cercanos a cero.

Respecto a las importaciones, Uruguay, Brasil y Paraguay tuvieron una participación del 39%, 37% y 24%, respectivamente, siendo nula la participación de Chile en este ítem. A continuación, en la Figura 11.4, se muestra la distribución porcentual de los valores mencionados para el periodo 2001-2010.

### Distribución de Exportaciones e Importaciones 2001-2010



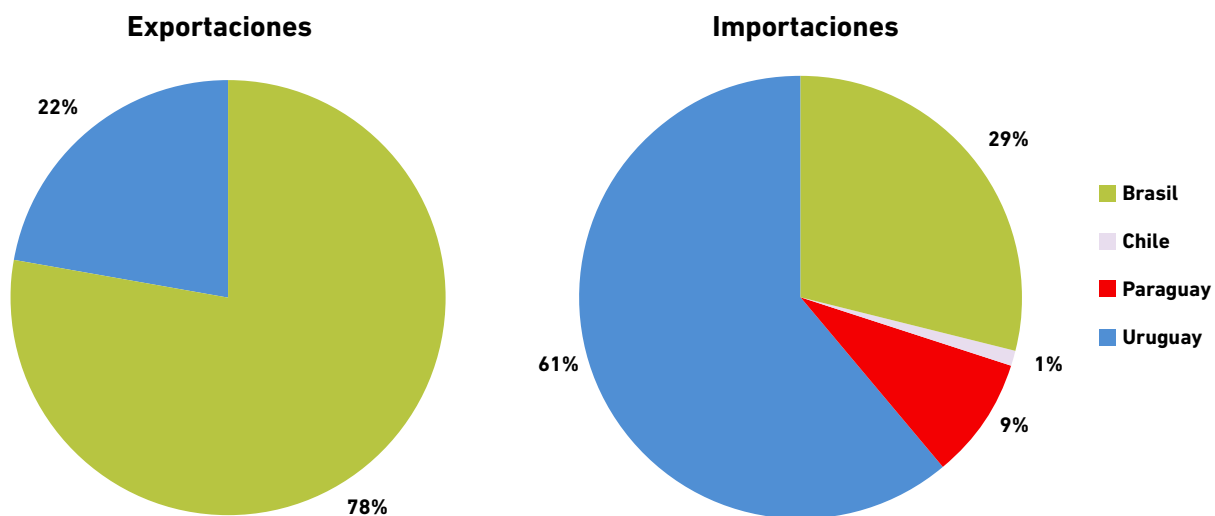
**Figura 11.4** Distribución de exportaciones e importaciones 2001-2010.

Para el periodo 2011-2020, el país registró exportaciones por un total de 4.633 GWh, mientras que las importaciones fueron de 12.641 GWh.

Las exportaciones realizadas a Uruguay y Brasil alcanzaron valores aproximados al 78% y 22%, respectivamente, siendo los de Chile y Paraguay cercanos a cero.

Respecto a las importaciones, Uruguay, Brasil, Paraguay y Chile tuvieron una participación del 61%, 29%, 9% y 1%, respectivamente. A continuación, en la Figura 11.5, se muestra la distribución porcentual de los valores mencionados para el periodo 2011-2020.

### Distribución de Exportaciones e Importaciones 2011-2020



**Figura 11.5** Distribución de exportaciones e importaciones 2011-2020.

## 12 | Precio Monómico de la Energía Eléctrica

### Precio monómico de la Energía Eléctrica

El precio monómico de la energía eléctrica es la suma de diferentes ítems que varían a lo largo del tiempo. Estos son:

- Precio de la energía.
- Adicional de potencia.
- Sobrecostos transitorio de despacho.
- Sobrecostos de combustibles.
- Energía adicional.
- Contratos de abastecimiento, demanda excedente y demanda Brasil.
- Compra conjunta.

### Ítems del Precio Monómico

Los dos primeros son los relacionados al precio de la energía, y a la potencia y reserva, que como se presenta en la Figura 12.2 y Tabla 12.1, fueron informados desde el año 2001 hasta el 2006.

#### Evolución de los Ítems del Precio Monómico 2001-2006

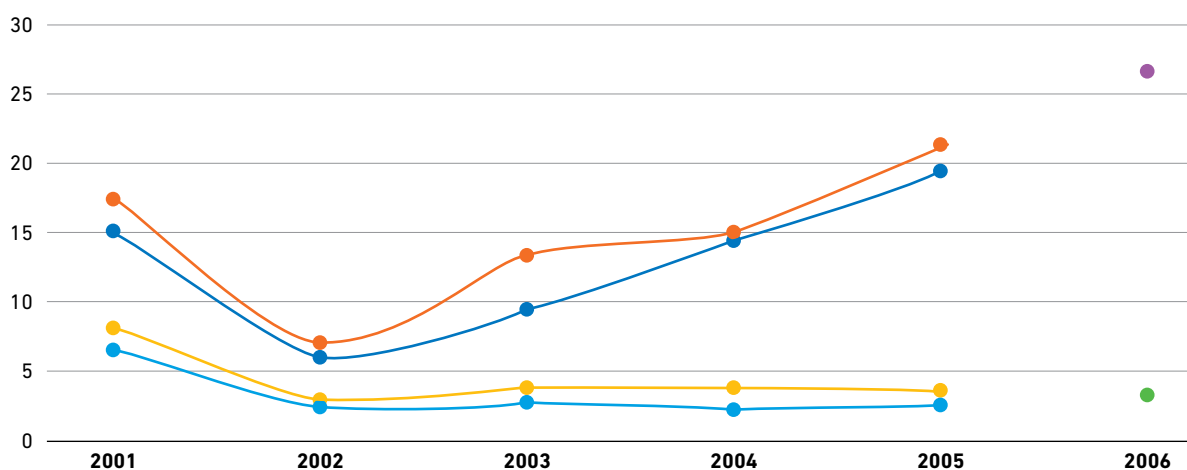
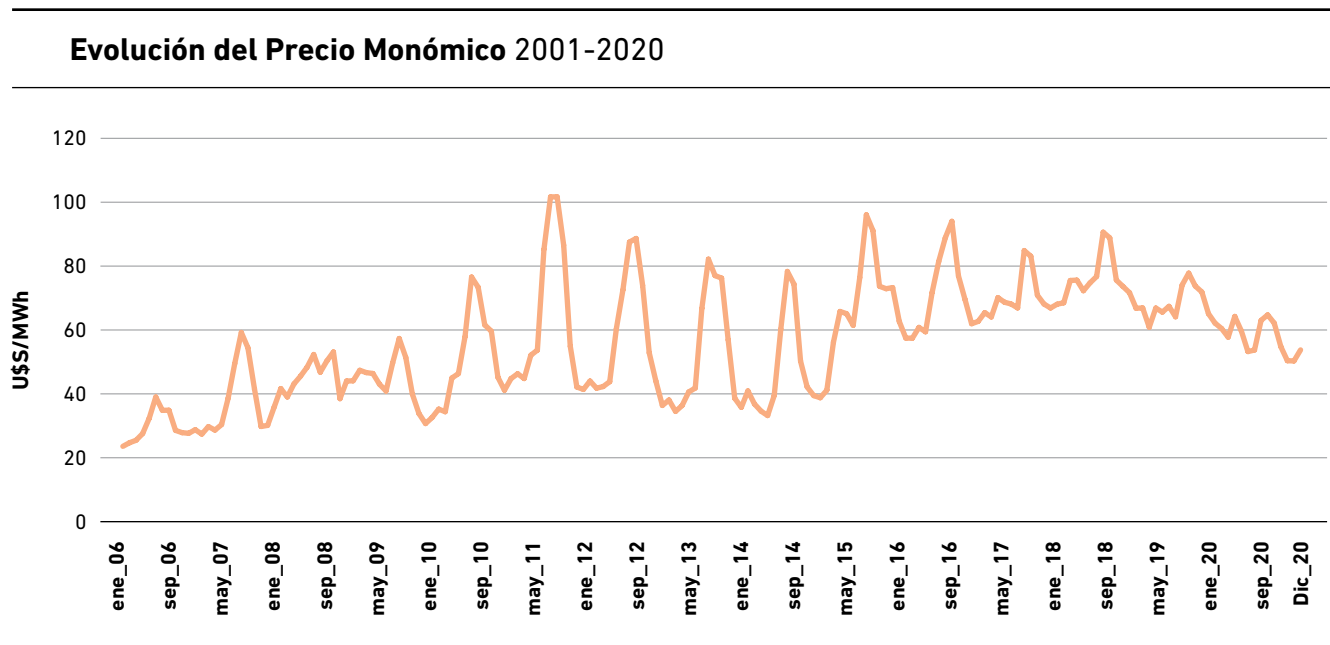


Figura 12.1 Evolución de los ítems del precio monómico 2001-2006.

|                                   | 2001  | 2002 | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  |
|-----------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| ● Energía MEM                     | 15,21 | 6,47 | 9,36  | 14,36 | 19,28 | -     |
| ● Adicional de Potencia MEM       | 8,14  | 3,24 | 3,76  | 3,92  | 3,54  | -     |
| ● Precio de la Energía MEMSP      | 17,34 | 7,20 | 13,31 | 15,24 | 21,21 | -     |
| ● Adicional de Potencia MEMSP     | 6,83  | 2,45 | 2,67  | 2,44  | 2,61  | -     |
| ● Energía MEM+MEMSP               | -     | -    | -     | -     | -     | 26,58 |
| ● Adicional de Potencia MEM+MEMSP | -     | -    | -     | -     | -     | 3,38  |

Tabla 12.1 Ítems del precio monómico 2001-2006

A continuación en la Figura 12.2 se presenta la evolución en dólares en el periodo 2006-2020. Para el valor de la tasa de cambio se utilizó el Tipo de Cambio Nominal Promedio Mensual (TCNPM) provisto por el Banco Central de la República Argentina. En el Anexo 12- Precio Monómico de la Energía Eléctrica se encuentran los valores con los cuales fueron realizadas las distintas figuras. Los datos con los que se elaboró la Figura 12.2 se pueden consultar en el Anexo 12, Tablas 12.1 y 12.2 año en el cual el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) se vinculó en el mes de marzo al Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Patagónico (MEMSP).



**Figura 12.2** Evolución del precio monómico 2001-2020.

En la figura anterior puede apreciarse que el precio monómico presenta un pico entre los meses de junio y julio para todo el periodo de estudio debido al uso de combustibles líquidos, más costosos que el gas natural para generación de energía eléctrica. Esto se debe a que el sector residencial tiene prioridad para el consumo de gas natural en época invernal, con lo cual se restringe su uso en las centrales térmicas.

Con el fin de entender las variaciones del precio monómico a lo largo de los años, en el próximo apartado se presentan los ítems que lo componen y su evolución en el periodo de estudio.

Luego del 2007 se han incorporado los ítems correspondientes a los Sobrecostos Transitorios de Despacho (SCTD) y al Sobrecosto de Combustible, debido a la utilización de combustibles alternativos al gas natural y el ítem de "Energía Adicional" asociado al valor de la energía. Este último incluye todos aquellos costos relacionados al precio de la energía y potencia comprada en el mercado a término que sean facturados por CAMMESA, y no estén considerados en el Precio Monómico del Contrato a Término (Peconp), expresado en \$/kWh, estos son el Precio Adicional de la Energía en horas de "pico" (PAEp), el Precio Adicional de la Energía en horas de "resto" (PAEr) y el Precio Adicional de la Energía en horas de "valle" (PAEv).

Los valores de los "Sobrecostos Transitorios de Despacho" y el de "Sobrecosto de Combustible" constituyen la incidencia en ese promedio ponderado de lo que perciben exclusivamente los generadores que consumen combustibles líquidos, dado que en la tarifa se considera que todo el sistema térmico consume únicamente gas natural.

Desde el año 2015, junto con el precio monómico mensual de grandes usuarios, se ha comenzado a presentar el ítem que contempla los contratos de abastecimiento, la demanda de Brasil y la cobertura de la demanda excedente. Los Contratos de Abastecimiento (CA) contemplan el prorrateo en la energía total generada en el MEM, de la diferencia entre el precio informado por CAMMESA y lo abonado por medio de contratos especiales con nuevos generadores, tal como los contratos de energías renovables establecidos por el GENREN y resoluciones posteriores.



Con respecto al ítem en el precio monómico "Compra Conjunta", este presenta la incidencia en el total de la energía comercializada por CMMESA de las compras de energía renovable que esta compañía realiza a cuenta de los usuarios con una demanda mayor a trescientos kilovatios (300 kW).

En las Figuras 12.3 a 12.5 se presenta la evolución de cada uno de los ítems del precio monómico para los periodos 2007-2010, 2011-2015 y 2016-2020, respectivamente. Los datos con los que se elaboraron estas figuras se pueden consultar en el Anexo 12, Tablas 12.3 a 12.16.

### Evolución de los Ítems del Precio Monómico 2007-2010

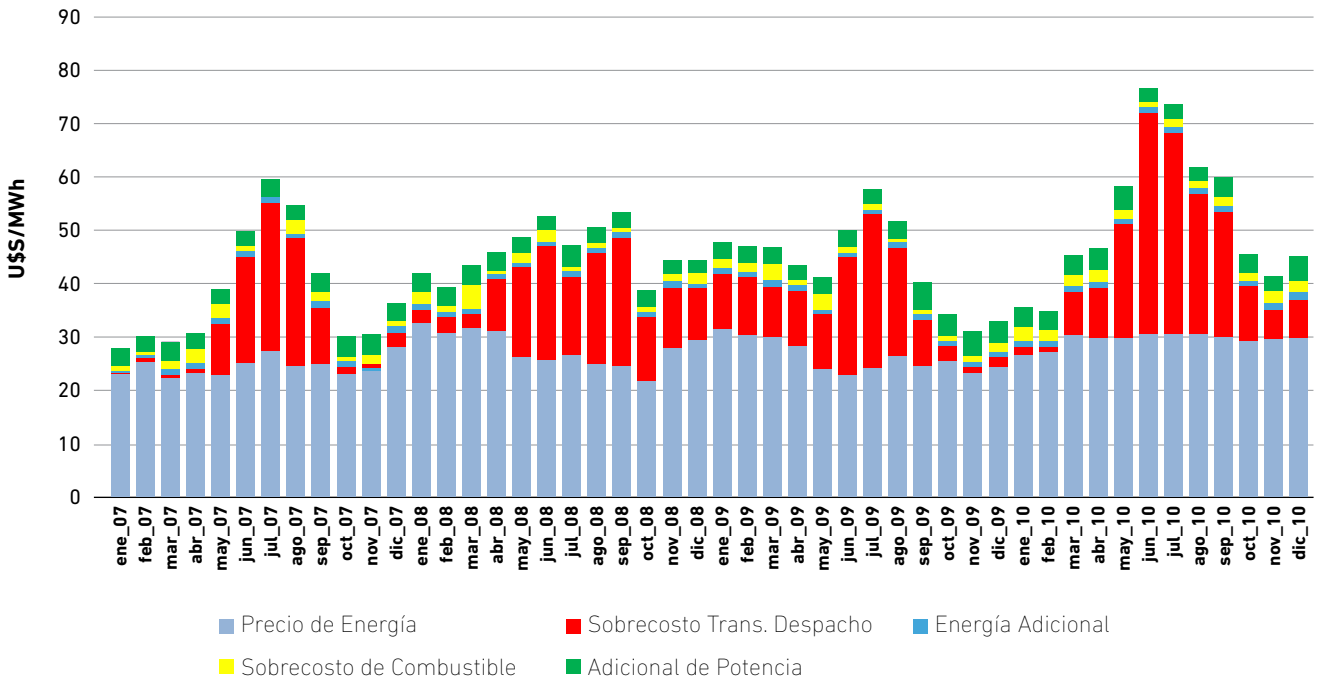


Figura 12.3 Evolución de los ítems del precio monómico 2007-2010.

### Evolución de los Ítems del Precio Monómico 2011-2015

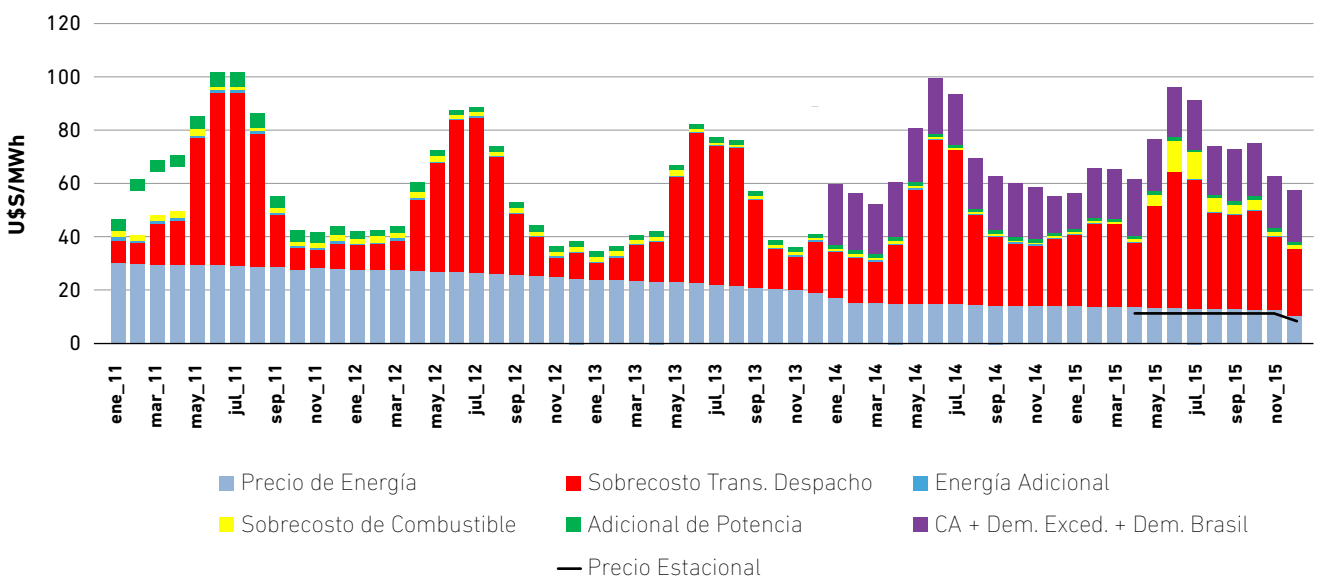
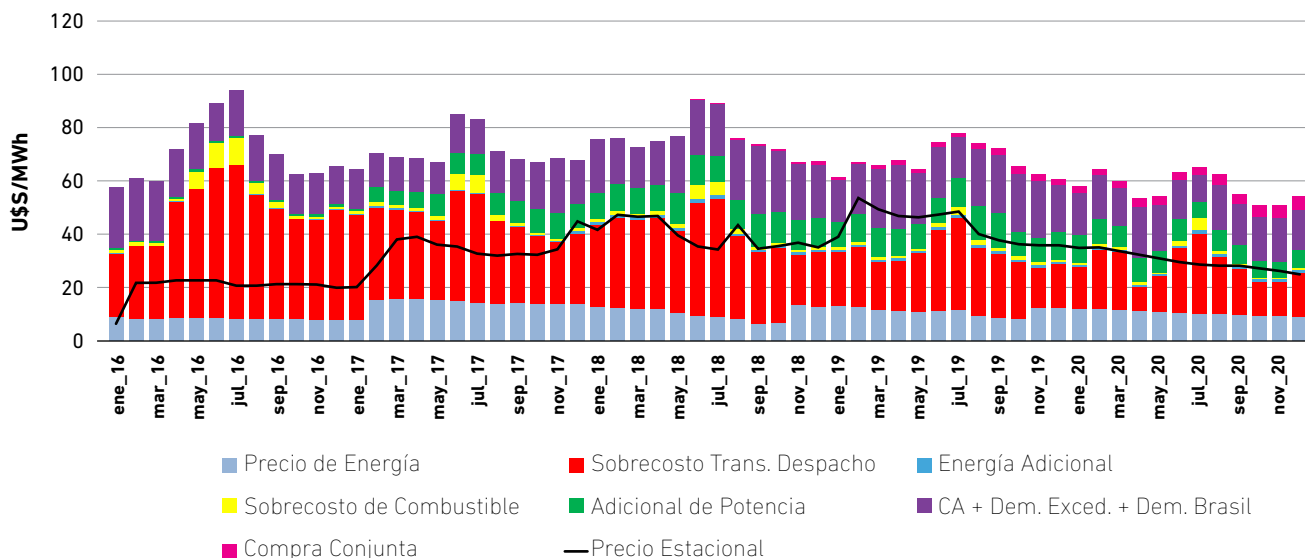


Figura 12.4 Evolución de los ítems del precio monómico 2011-2015.

## Evolución de los Ítems del Precio Monómico 2016-2020

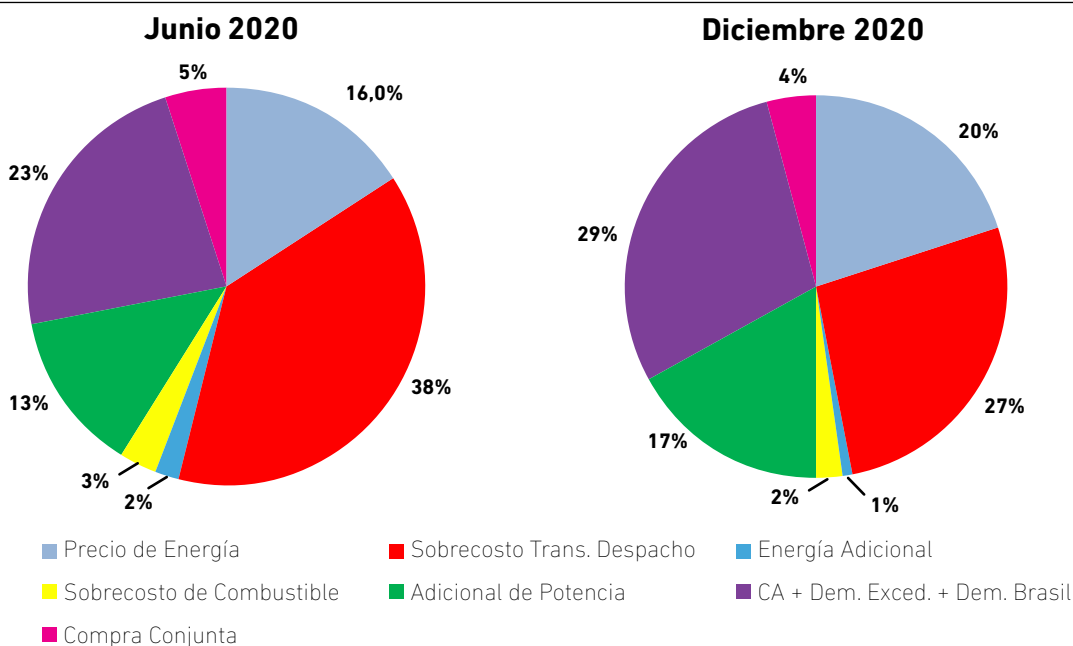


**Figura 12.5** Evolución de los ítems del precio monómico 2016-2020.

De las dos figuras anteriores puede apreciarse que el precio monómico presenta una forma similar a una gaussiana a lo largo del año, con un pico entre los meses de junio y julio para todo el periodo de estudio. Esto se debe al uso de combustibles líquidos en los meses de invierno, los cuales son más costosos que el gas natural para la generación de energía eléctrica, como puede verse en la participación que presenta el ítem Sobrecostos Transitorios de Despacho durante un año.

A continuación, en la Figura 12.6 se presenta la participación de los diferentes ítems del precio monómico para junio y a diciembre 2020 con el fin de observar las diferencias entre el invierno y el verano. Los valores se muestran en la Figura 12.6. Los datos con los que se elaboró se pueden consultar en el Anexo 12, Tabla 12.16.

## Participación de los Ítems del Precio Monómico



**Figura 12.6** Participación de los ítems del precio monómico.

## 13 | Eventos Anómalos

### **Apagón masivo en toda la República Argentina**

El día 16 de junio del 2019 a las 07:07 hs, por primera vez en la historia de nuestro país, se produjo una interrupción total en el sistema eléctrico. Este incidente afectó tanto a la República Argentina como a Uruguay, dejando a ambos países sin acceso a la electricidad durante varias horas.

En el siguiente análisis se abordarán los motivos que provocaron esta caída, así como también se presentarán los datos del sistema eléctrico obtenidos durante la fecha y una descripción de dichos sucesos. Para comprender mejor la situación del sistema eléctrico en dicho día, es de relevancia explicar su composición y funcionamiento.

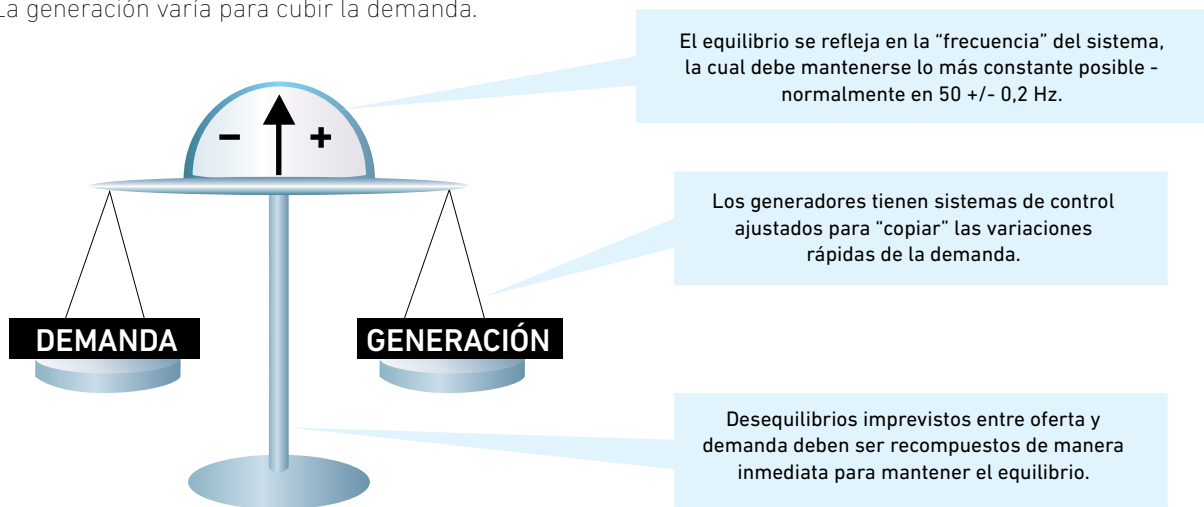
La regulación del transporte de la energía es responsabilidad del Estado Nacional, mientras que su distribución le corresponde a cada gobierno provincial. Por otra parte, la generación de electricidad se encuentra en manos del sector privado, exceptuando el caso de las centrales nucleares y las hidroeléctricas binacionales.

Respecto a los agentes generadores, el país cuenta con 105 empresas de esta índole. Estos agentes generan electricidad con una tensión más baja a la necesaria (media tensión) para el transporte.

Por lo tanto, se requiere de la presencia de un transformador que eleve la tensión para poder llevarla a la red de distribución (132 a 500 kV). A mayor distancia de transporte, mayor será la tensión necesaria en la red para minimizar las pérdidas de energía. Las líneas de 500 kV son responsabilidad de la empresa TRANSENER S.A. Por otra parte, las empresas distribuidoras son las encargadas de disminuir la tensión para los sectores comercial y residencial, con líneas de menor tensión (de 13,2 a 33 kV).

Para asegurar el funcionamiento del sistema eléctrico, la oferta debe igualar a la demanda, y el monitoreo y control se realiza en tiempo real. La frecuencia se mide en Hertz (la frecuencia en Argentina es de 50 Hz, siendo el desvío de 0,2 Hz). Para conseguir esto, todos los generadores deben encontrarse girando en sincronismo. En la Figura 13.1 se aprecia cómo funciona el control de frecuencia.

- En todo instante, la generación debe igualar a la demanda.
- La demanda tiene variaciones aleatorias instante a instante.
- La generación varía para cubrir la demanda.



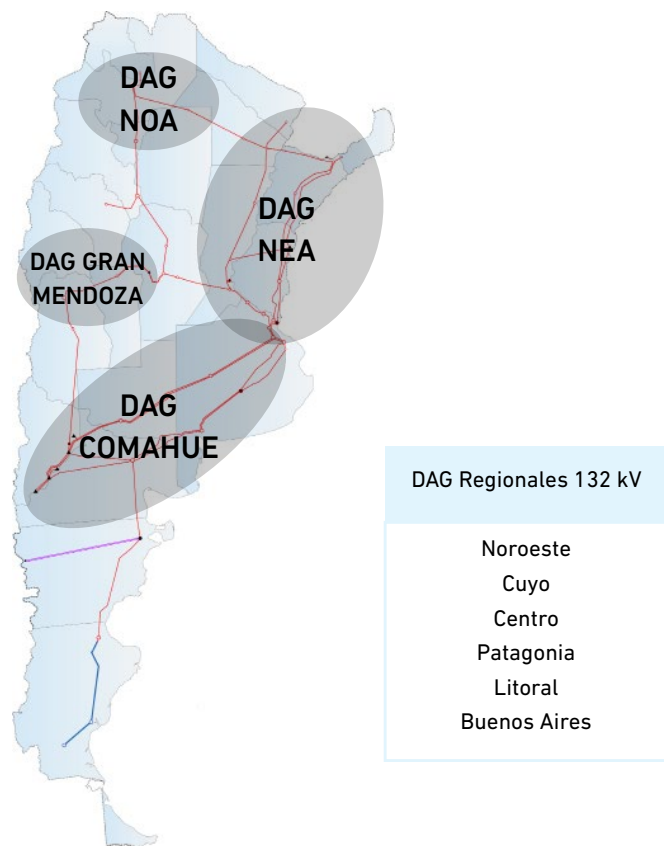
**Figura 13.1** Control de la frecuencia.

La desconexión de una línea de transmisión provoca la separación de la red en dos sectores: uno donde sobra energía y otro donde se carece de esta. En ambos casos se provoca un desbalance que modifica la frecuencia; de un lado aumenta, y en el otro disminuye. Si el sistema no consigue redireccionar el flujo de corriente (a través de otra líneas) para que la energía sobrante en un sector llegue al que falta se utilizan sistemas de protección automáticos, que pueden ser de dos tipos: Protecciones para la seguridad de los equipos y Protecciones para la seguridad del SADI. El último tiene dos mecanismos, uno que desconecta parte de la oferta de Desconexión Automática de Generación (DAG) y otro que desconecta parte de la demanda (Relés de distribuidoras).

### ¿Qué son los DAG?

Los sistemas DAG permiten controlar de manera inteligente la desconexión de una línea de transmisión mediante la desvinculación automática de uno o más generadores (en términos de 200 milisegundos) para mantener estable el sistema luego de la falla. Su función es disminuir rápidamente la transmisión a niveles adecuados ante el desenganche de una línea altamente cargada. Estos se adaptan continuamente a las condiciones del sistema previas a una eventual falla, por lo tanto son indispensables para mantener su estabilidad minimizando los costos de producción.

Los DAG son de utilización extensiva en distintos lugares del mundo (Brasil, EE.UU., Canadá), y en particular en regiones en las que se vinculan generación y demanda con sistemas de transmisión de alta tensión de gran longitud (>1.000 km). En Argentina se utilizan desde hace más de 40 años, tanto a nivel de 500 kV (TRANSENER) como a nivel de transmisión regional (transportistas regionales). En el mapa de la Figura 13.2 se presenta el sistema de control DAG en 500 kV, mientras que en la tabla se mencionan las regiones que poseen DAG en 132 kV.



**Figura 13.2** Sistemas de control DAG.

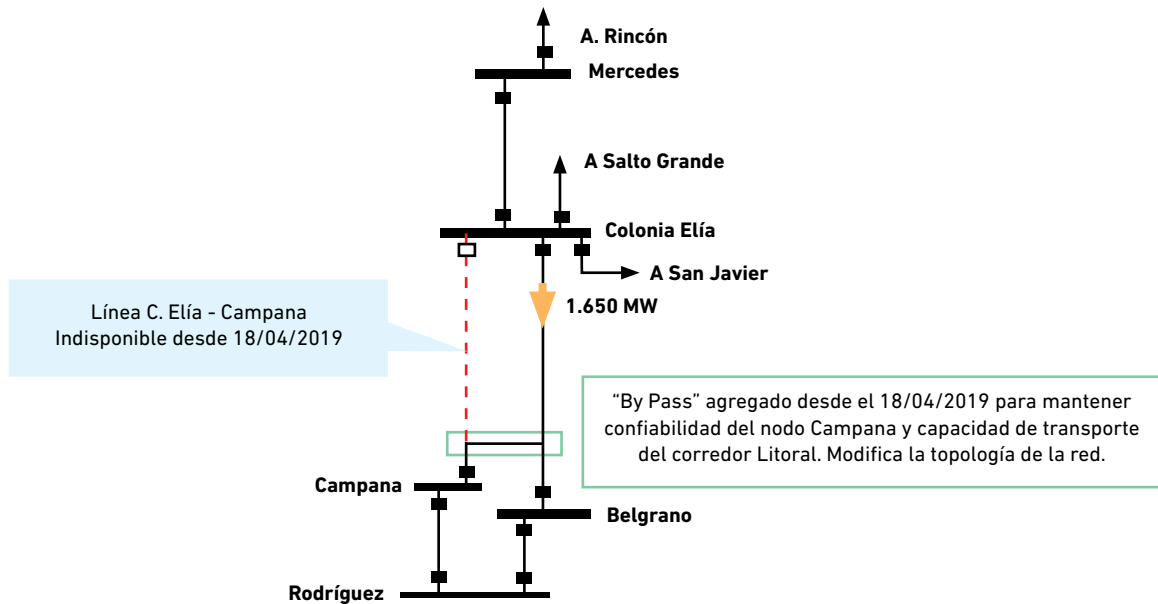
### Situación Anterior al Evento

En el esquema de red de alta tensión representado en la Figura 13.3 se presenta el mapa geográfico de las líneas de interconexión desde Colonia Elía hasta Rodríguez a través de dos líneas paralelas, una que pasa por Campana, y la otra por Belgrano.



**Figura 13.3** Líneas de interconexión Colonia Elía-Rodríguez.

El 18 de abril, en dicha región, se transportaba mucha energía desde el norte del país, proveniente mayormente de Yacyretá y a su vez una de esas líneas quedó fuera de servicio (indicada con la línea punteada) ya que TRANSENER se encontraba mudando la torre 412 por su cercanía al río dentro de un plan de mantenimiento programado. En la Figura 13.4 se muestra el diagrama unifilar con el estado previo al evento.



**Figura 13.4** Diagrama unifilar estado previo.

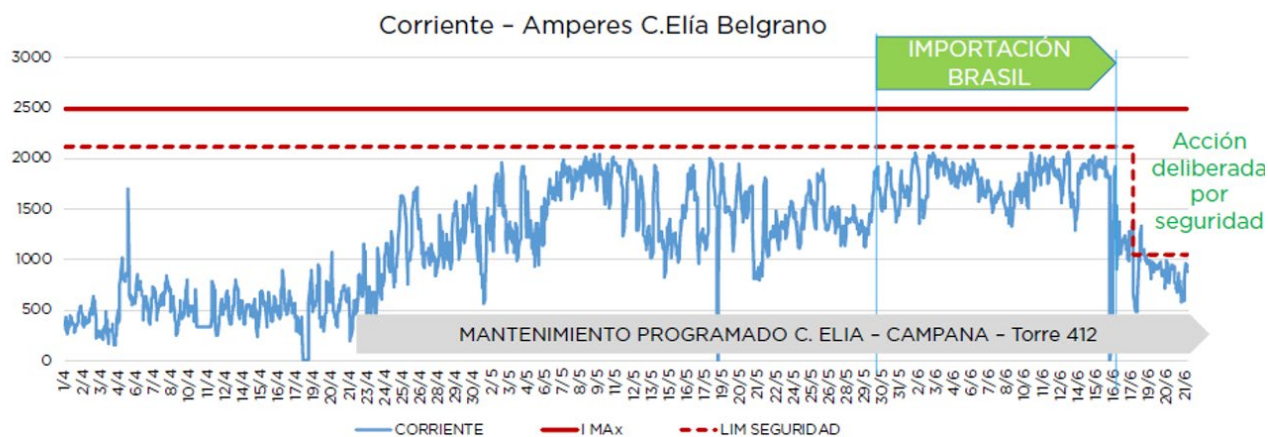
Para asegurar el servicio, la empresa cambió la arquitectura de la red implementando un by pass que originalmente no existía, garantizando el suministro de Campana y con el fin de transportar desde el norte la energía de Yacyretá-Salto Grande.



**Figura 13.5** Mapa de líneas Yacyretá-Salto Grande.

Como se indica en la Figura 13.5, el SADI operó cumpliendo los límites de seguridad establecidos. En el momento previo a la falla, el aporte de Brasil permitió suplir la reducción de oferta de Yacyretá, sin embargo la línea no estaba sobrecargada durante la operación.

Como se puede observar en la Figura 13.6, del 1 al 23 de abril circularon 500 A (Amperes) por esta línea. El día 24 de abril se observa un aumento en la intensidad de transporte de la electricidad, esta recarga se debió a que la línea Colonia Elía-Campana se encontraba fuera de servicio programado por mantenimiento. El 9 de mayo alcanzó un máximo de 2.000 A, manteniéndose por debajo del límite de seguridad. El resto del periodo se mantuvo por debajo de estos niveles.

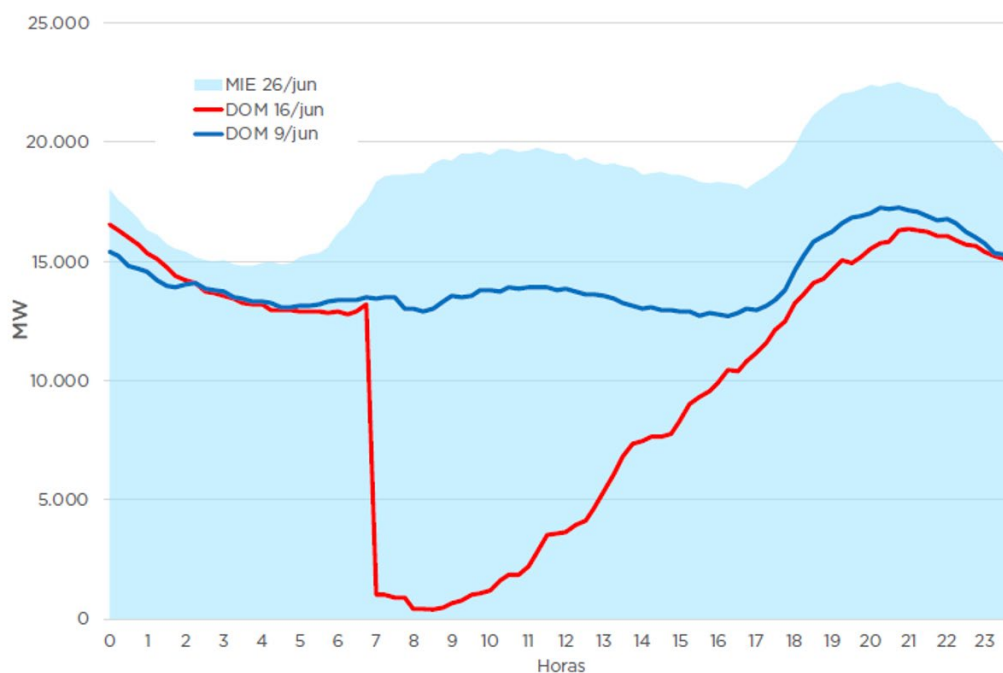


**Figura 13.6** Operación abril - julio de 2019.

El 30 de mayo se disminuyó la oferta de Yacyretá debido a la baja en el caudal del Río Paraná, con lo cual se comenzó a traer energía de Brasil.

### Detalle del Evento

En relación a la demanda, durante los días domingos se consume menos electricidad que un día laborable. Este tipo de día suele comenzar con una demanda en torno a los 15.000 MW, y alcanza un pico de alrededor de 16.000 MW a las 20 hs.



**Figura 13.7** Demanda horaria 16/06/2019.

El domingo 16 de junio a las 7:06 hs de la mañana se produjo un cortocircuito en la línea que seguía en servicio entre Colonia Elía-Belgrano. Los cortocircuitos ocurren permanentemente en el sistema argentino, unas 60 veces al año, es decir un poco más de una vez por semana. Esto no implica que deba desencadenar en este evento anómalo, ya que para evitarlos se cuenta con los mecanismos de protección y los sistemas redundantes.

### **¿Qué tendría que haber ocurrido instantáneamente?**

Debería haber actuado el DAG, porque al producirse el cortocircuito salió del sistema toda la demanda proveniente del sur del país. Esto sucede debido a que cuando TRANSENER construyó el bypass y cambió la arquitectura de la red eléctrica, tendría que haberse reprogramado los parámetros del DAG (el sistema seguía considerando la alimentación de dos líneas en paralelo). Esto fue por un error operativo de TRANSENER, ya que no se siguió el protocolo establecido. El hecho fue reconocido por la empresa en sus informes, indicando que no hay ninguna duda de que la misma consideró que no hacía falta reprogramar el DAG, cuando sí era necesario, dado que estaba leyendo una arquitectura que ya no existía.

Todo el evento ocurrió en cuatro segundos. A partir de que se produjo el cortocircuito, se rompió el sincronismo y la frecuencia comenzó a caer. En el segundo 24 se produjo el cortocircuito monofásico entre Colonia Elía-Belgrano. En el segundo 25 hubo una falla del DAG que produjo un exceso de energía. En el segundo 26 hubo una pérdida de sincronismo de Yacyretá y de Salto Grande respecto del SADI, con lo cual había una oferta mucho mayor a la demanda. Lo que el sistema ejecutó automáticamente fue desconectarse y aislar toda esa área, generando una isla compuesta por Yacyretá, Salto Grande, Misiones y Uruguay. Luego, se produjo una inestabilidad muy grande y, por protección de las máquinas, se desconectó todo el norte por 3.200 MW. Es decir, si hubiesen operado correctamente los mecanismos de protección y adecuación de los generadores y los distribuidores del país.

A partir de este momento, en los siguientes seis segundos las distribuidoras y los grandes usuarios tenían la responsabilidad de desconectar una demanda equivalente al desequilibrio existente, aunque sólo se desvinculó un 80% de lo que hubiera hecho falta.

Entre el segundo 30 y el segundo 53, el SADI perdió un aporte de 3.200 MW mencionado previamente, y se generó un desbalance de 4.700 MW (38% de la generación), un nivel que hace caer fuertemente la frecuencia.

A raíz de esto, como está programado, el sistema aguardó 20 segundos para que se corrija ese nivel de frecuencia tan bajo para luego desconectarse. Esto ocurre ya que se corre el riesgo de dañar a los generadores, lo cual puede llevar a que en algunos lugares del país no hubiese electricidad por al menos tres meses. Por dichos motivos, el sistema sufrió una desconexión que produjo el apagón general.

### **Recapitulación del Evento**

El siguiente recuadro enumera en orden cronológico los sucesos ocurridos. La línea divisoria marca el momento en el que se generó la isla, instancia en la que podría haberse evitado el colapso total si el protocolo que los distribuidores y generadores tienen con CAMMESA se hubiese ejecutado acorde a lo establecido.



| HH/MM/SS            | DESCRIPCIÓN  |
|---------------------|--|
| 07:06:24            | Cortocircuito monofásico Colonia Elía-Belgrano. Desenganche y caída de la demanda.   |
| 07:06:25            | Falla del DAG por 1.200 MW. La señal no llegó a generadores. Exceso de generación en el noreste/litoral.   |
| 07:06:26            | Pérdida del sincronismo de Yacyretá y Salto Grande respecto del SADI por falta de DAG. Oferta > Demanda.   |
| 07:06:26            | Separación del SADI (isla) de Yacyretá, Salto Grande, Misiones y Uruguay. Pérdida de 3.200 MW de generación. Desbalance y descenso de frecuencia del SADI. |
| 07:06:24 a 07:06:30 | Alivio de carga por subfrecuencia menor al previsto (1.500 MW).  |
| 07:06:30 a 07:06:36 | Desenganches prematuros de oferta por 1.500 MW menor al previsto.  |
| 07:06:30 a 07:06:53 | El SADI quedó desbalanceado fuera de rango operativo.  |
| 07:06:54            | Desenganches de máquinas para protección: Cortes totales en el SADI.   |

### ¿Cuál es el deber del Estado ante lo ocurrido?

Los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (Transportistas, Generadores, Distribuidores, Grandes Usuarios) deben brindarle los informes correspondientes a CAMMESA en caso de fallas. En este particular, y debido a la complejidad del evento, la cantidad de informes asciende a 350 aproximadamente.

Luego, con la información disponible, las áreas técnicas de CAMMESA y los agentes elaboran análisis e informes que se remiten al Ente Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE). Una vez que se finaliza este procedimiento quedan determinadas las responsabilidades, y el ente penaliza de acuerdo a lo establecido en el marco regulatorio.

Los distribuidores y grandes usuarios que no cumplieron con el alivio de carga previsto deberán pagar una compensación proporcional a la energía no interrumpida al Fondo de Estabilización.

A la hora de evaluar debidamente las distintas responsabilidades se tendrán en cuenta estas tres fallas:

#### 1) No actuación de DAG NEA-TRANSENER

El evento más trascendental debido a que, de haberse evitado, el apagón no hubiese ocurrido, ya que no se hubiera testeado el resto del sistema al nivel de stress que fue luego sometido.

#### 2) DAG fuera de rango-Algunos Generadores

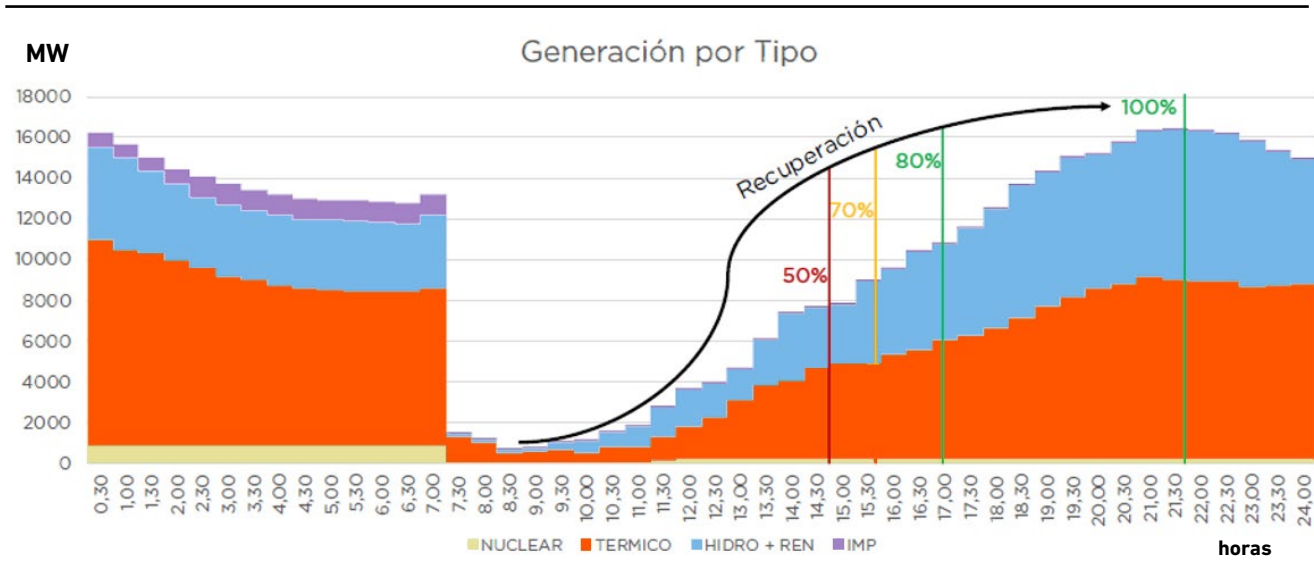
Una vez que fallan las DAG y se genera la isla se produjo la desconexión prematura de algunos generadores. Fueron cinco de un total de 105 rotores relevantes.

#### 3) Insuficiente actuación de alivio de carga-Mayoría de distribuidores

De acuerdo al informe preliminar, 69 de los 74 distribuidores del país cortaron menos demanda de la que se debía cortar.

## Recuperación del Servicio

La siguiente imagen muestra tanto la generación como el consumo desde la madrugada anterior al apagón, en MW. Con colores se marcan las fuentes de cada una de las energías: amarillo para nuclear, rojo para térmico, azul para hidráulica más renovables, y violeta para la importación proveniente de Brasil.



**Figura 13.8** Recuperación del servicio hora a hora.

Como se puede ver en la Figura 13.8, a partir de las 9:30 hs se comienza a recuperar el sistema luego del fallo. Dicha recuperación se realizó siguiendo lo establecido en el Protocolo Siete de los procedimientos de CAMMESA, lográndose cubrir la totalidad de la demanda en el pico nocturno. Demoró 14 hs y se realizó de modo variado, de acuerdo a las condiciones de cada región del país. Así, a las 14:30 hs ya estaba recuperado el 50%, a las 15:30 hs el 70%, a las 17 hs el 80% y finalmente a las 21:30 hs el 100%. Si se hubiese querido acelerar el proceso, se podrían haber producido daños en las máquinas, o bien nuevos cortes. El proceso comenzó por los generadores que poseen autoarranque debido a que, como el sistema tiene que estar balanceado, se tiene que dar al mismo tiempo el arranque de un generador y la habilitación de una nueva demanda. En este sentido, fue un rompecabezas en el que se fue reconectando todo el país como si fuese una balanza, agregando peso a un lado y otro buscando un equilibrio constante. Como indica la Figura 13.8, la línea amarilla nuclear no se recupera ya que una central nuclear, cuando se detiene, necesita al menos 48 hs para retomar su puesta en marcha.

En particular la región del Comahue, pese a ser generadora de energía, fue una de las últimas que se recuperó, cerca de las 21 hs del domingo. La demora se debió a ciertas deficiencias operativas y de disponibilidad de las centrales que tenían que estar en condiciones para generar en isla. De haber estado en las condiciones que los contratos de concesión le exigen, la región podría haber tenido electricidad antes de las 10 hs de la mañana.

Tanto Planicie Banderita como la central hidroeléctrica del Chocón presentaron dificultades -especialmente la última para energizar el sistema de 500 kV. Ese es uno de los puntos basales de recuperación. En este sentido había tres puntos basales: Salto Grande, Yacyretá y el Chocón. Salto Grande funcionó a la perfección, Yacyretá, por su parte, presentó algunos inconvenientes para hacer la energización, mientras que los problemas más importantes fueron registrados en el Chocón. Esto surgió desde la operación y modificó el esquema de recomposición que finalmente

tuvo que realizarse desde la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires hacia Neuquén, en sentido inverso del previsto en el procedimiento técnico de recuperación. En particular, en el funcionamiento de isla, Planicie Banderita no pudo controlar dicha situación debido a que cuando la demanda es pequeña el control de frecuencia es muy complejo. La primera vez que se conectó se le solicitó intentar energizar el sistema de 500 kV, y al hacerlo falló y se produjo nuevamente un colapso local.

### **Acciones Correctivas y Penalizaciones**

Entre las acciones correctivas de corto plazo, respecto al transporte, no se cuenta con los sistemas DAG de la región del NEA debido a la falla ocurrida. En relación a los generadores debe efectuarse un ajuste de las protecciones de aquellos que salieron de servicio en forma anticipada y una revisión de procedimientos de control. De forma similar, se establece un requerimiento de ajuste del esquema de cortes por subfrecuencia para las distribuidoras. Este caso fue más grave ya que prácticamente la mayoría no cumplió (69 de 74), mientras que para los generadores los incumplimientos fueron 5 de 105.

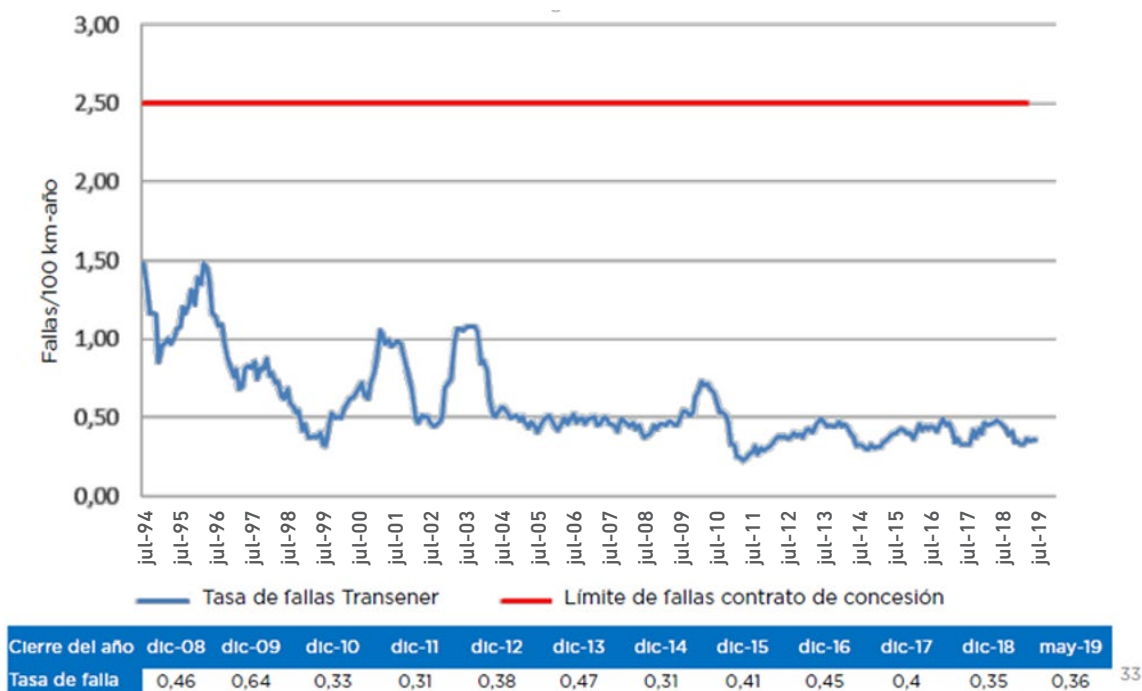
Además, la Secretaría de Gobierno de Energía del 2019 propuso instrumentar un sistema en línea de monitoreo de los alimentadores predeterminados a cortar. Con este sistema, cada distribuidora le informaría a CAMMESA permanentemente cuánta demanda estaba disponible para abastecer.

Con respecto a las penalizaciones, para el transporte el marco regulatorio establece un máximo del 10% de la remuneración anual de la empresa o el 50% de la remuneración mensual. En el caso de los generadores, aquellos con reducción de confiabilidad pueden ser limitados en el despacho y se reduce su remuneración. Para los distribuidores, a todos aquellos que no hubieran cortado lo comprometido se les aplica dicha penalización directamente en el mercado a través de CAMMESA. Además, la actuación del esquema de alivio de cargas prevé la compensación al costo de la energía por el corte no aportado durante las horas de la interrupción.

### **Tasa de Falla Histórica**

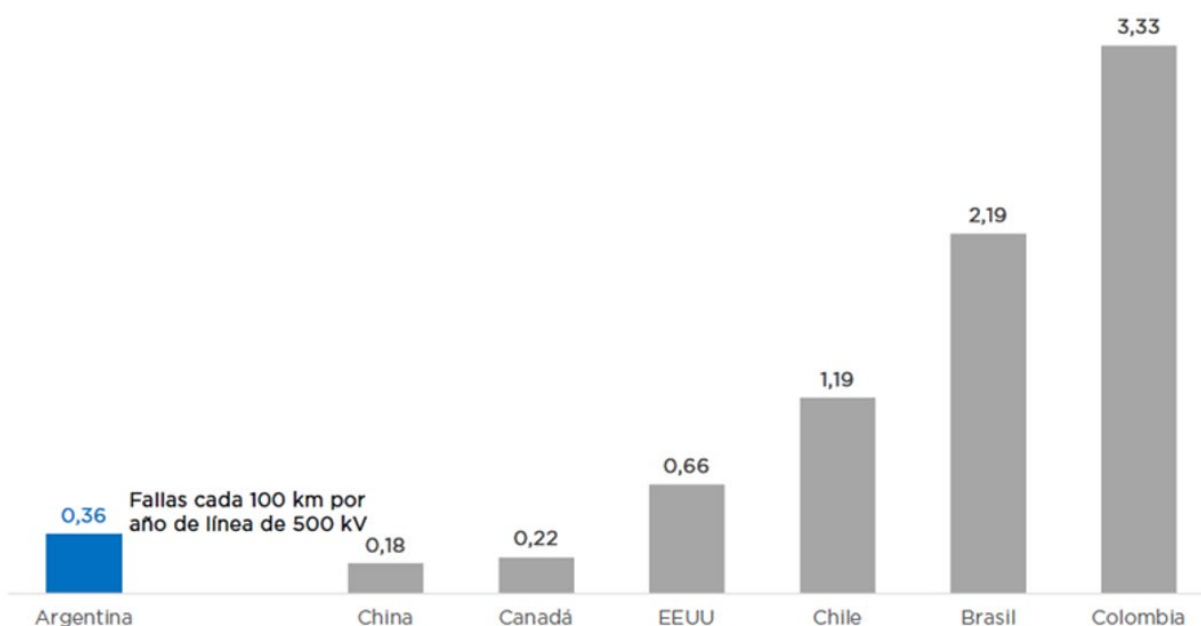
El transporte de energía de alta tensión de 500 kV que realiza la empresa TRANSENER surge de la privatización del año 1994. En el contrato de concesión se estableció una tasa de falla admisible de 2,5 fallas por cada 100 km de línea por año. El Estado tiene una participación del 50% en la propiedad de TRANSENER. Dicho porcentaje de participación se divide en partes iguales entre la Secretaría de Energía y el Fondo de la Administración Nacional de Seguridad Social (ANSES).

Cuando se inició el proceso de privatización el nivel de fallas era de 1,5 por cada 100 km de línea, es decir, bastante más bajo de lo que el contrato de concesión le habilitaba a tener. Durante los primeros años el número osciló en torno a ese valor hasta el año 1996, en el que el nivel de fallas bajó significativamente hasta llegar a 0,5 en 1999. Entre los años 2001 y 2004 ascendió hasta 1,0 -siempre muy por debajo del nivel de fallas permitido- y a partir del año 2004 se mantuvo constante con algunas oscilaciones alrededor de 0,5. En los últimos años se han registrado los menores niveles de fallas de la historia de TRANSENER hasta alcanzar, desde mayo de 2019, el valor de 0,36. En la Figura 13.9 se muestra la evolución de la tasa de fallas.



**Figura 13.9** Evolución de tasa de fallas.

En la Figura 13.10 se puede observar la comparación de Argentina con otros países: 0,36 fallas cada 100 km anual de líneas de 500 kV es la columna azul que representa Argentina. China tiene la mitad: 0,18. En este sentido, vale recalcar que el sistema del país asiático ha sido construido en los últimos 15 años, por lo cual es mucho más moderno. Canadá alcanza 0,22 fallas cada 100 km anual, mientras que EE.UU. tiene el doble que Argentina: 0,66. Chile, por su parte, alcanza un número que triplica al de Argentina: 1,19. Brasil llega a 2,19 fallas por kilómetro anual, y Colombia a 3,33.



Nota: Argentina: Transener a julio 2019. Chile: promedio de Transelec, Transnet, Colbún y otras.  
Brasi: Promedio de TAESA y State Grid. Colombia: ISA.

**Figura 13.10** Comparación internacional de tasas anuales de fallas.

Debido a las similitudes en climáticas, Chile es el caso más comparable a Argentina y en este sentido tiene el triple de fallas. Si Argentina compara su desempeño en los últimos 25 años en el sistema, se concluye que su performance mejoró considerablemente. Se puede inferir esta conclusión también al comparar con otros países del mundo, como el caso de Canadá.

Es importante destacar que 0,36 equivale a aproximadamente 60 fallas anuales causadas por diversas razones. Dentro de los factores que inducen a las fallas se encuentran los excrementos de las aves, cuya acción sobre la línea debilita la aislación y, en consecuencia, expone a la línea a mayor humedad. El humo generado por incendios es otro de los factores ya que actúa como conductor a tierra -en este caso el humo bajo la línea funciona de manera análoga a lo que sería conectarle un cable a la línea de alta tensión que va a la tierra, que funciona como puente de energía y genera un cortocircuito-. Además, se producen cortes por casos de vandalismo como colocar cadenas a la línea de alta tensión, acción que genera cortocircuitos. Finalmente las tormentas y vientos, así como los tornados, generan cortes debido a la caída de torres.

Por último, los cortes en invierno se dan habitualmente por falta de generación y pueden llegar a ser programados. Por otra parte, en el verano suelen ser por fallas en la red de distribución debido al sobrecalentamiento de líneas o transformadores.

A través de la Resolución N° 03/2021, publicada en el Boletín Oficial el 21 de mayo del 2021, del Área de Aplicación y Administración de Normas Regulatorias, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad estableció que el 16 de junio de 2019 TRANSENER S.A llevó el sistema eléctrico argentino al colapso, a través de acciones contrarias a las obligaciones asumidas como prestador monopólico del servicio público de transporte de energía eléctrica.

Con apoyo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, el ENRE determinó que la transportista cometió errores operativos que afectaron la seguridad y confiabilidad del SADI. La formulación de cargos es proporcional al cargo horario para líneas de 500 kV por cada 100 kilómetros, teniendo en cuenta los antecedentes, la gravedad de la falta y las particularidades del caso.

Asimismo este Ente Nacional sancionó a TRANSENER mediante la Resolución ENRE N° 124/2021, debido a las indisponibilidades de su equipamiento registradas en junio de 2019, y mediante la Resolución ENRE N° 121/2021 por no haber estado en condiciones de informar el origen del evento en cuanto al funcionamiento de sus protecciones, hasta varias horas después de ocurrido. Así, el organismo regulador avanzó tras la multa por \$ 31,87 millones.

Por su parte, el ENRE está llevando a cabo el proceso sancionatorio de los más de 300 agentes distribuidores y grandes usuarios del mercado eléctrico a los que ya se le formularon cargos; a los generadores por falla en el arranque en negro y desconexión anticipada; y al resto de los transportistas involucradas en dicho evento.

A través de las Resoluciones N° 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150 y 153/2021, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad determinó la responsabilidad de la Empresa Distribuidora La Plata Sociedad Anónima (EDELAP S.A.), la Distribuidora de Energía de San Luis Sociedad Anónima (EDESAL S.A.), la Distribuidora Eléctrica de Tucumán Sociedad Anónima (EDET S.A.), la Distribuidora de Energía Norte Sociedad Anónima (EDEN S.A.), la Distribuidora de Energía Eléctrica Recursos y Energía de Formosa Sociedad Anónima (REFSA), Energía de Catamarca Sociedad Anónima con

Participación Estatal Mayoritaria (EC SAPEM), la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC) y el Ente Provincial de Energía del Neuquén (EPEN) durante el apagón del 16 de junio de 2019.

En las normativas publicadas, el ente determinó multas a EDENOR por \$25.735.049; a EDESUR por \$13.079.307; a EPEC por \$ 11.334.303; a EDESA por \$2.613.899 y a EDESE por \$2.603.486, lo cual totaliza sanciones por \$ 55.366.044. Por lo tanto, las sanciones ascienden a \$17.751.000 por acciones negligentes que contribuyeron al colapso del SADI.

Desde el ENRE señalaron en un comunicado que “las conclusiones arribadas por este ente determinaron el incumplimiento de las obligaciones asumidas para la realización de corte por subfrecuencia conforme lo establecido en Anexo 35 de Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios por parte de las Distribuidoras, provocó el colapso del sistema”.

Al respecto, el informe del organismo determinó que ante el inicio de las disminuciones de frecuencia y las oscilaciones de potencia en las instalaciones, la demanda de energía debía limitarse en proporción a los generadores conectados para restablecer el equilibrio.

Cabe destacar que estos cortes de demanda son obligatorios para los agentes de sistema. Sin embargo, las distribuidoras y grandes usuarios no disminuyeron la demanda, situación que provocó la desconexión anticipada, o bien la desconexión prematura de generadores.

# | Anexos





# Anexo 1- Demanda de Energía Eléctrica

## Demanda Anual de Energía Eléctrica

En las Tablas 1.1 y 1.2 se muestra la demanda en los periodo 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

| Mes                    | Año         |              |             |             |             |              |              |             |              |             |
|------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|                        | 2001        | 2002         | 2003        | 2004        | 2005        | 2006         | 2007         | 2008        | 2009         | 2010        |
| <b>Enero</b>           | 6.866       | 6.476        | 7.017       | 7.626       | 8.002       | 8.297        | 8.740        | 9.170       | 9.079        | 9.757       |
| <b>Febrero</b>         | 6.473       | 5.745        | 6.359       | 6.848       | 7.250       | 7.699        | 8.143        | 8.733       | 8.258        | 8.780       |
| <b>Marzo</b>           | 6.952       | 6.463        | 6.877       | 7.547       | 7.696       | 8.415        | 8.639        | 8.587       | 8.963        | 9.514       |
| <b>Abril</b>           | 6.187       | 5.970        | 6.281       | 7.015       | 7.216       | 7.876        | 8.022        | 8.290       | 8.106        | 8.430       |
| <b>Mayo</b>            | 6.669       | 6.321        | 6.779       | 7.326       | 7.672       | 8.475        | 8.790        | 8.778       | 8.440        | 8.862       |
| <b>Junio</b>           | 6.559       | 6.635        | 6.824       | 7.259       | 7.720       | 8.661        | 8.852        | 9.208       | 9.107        | 9.361       |
| <b>Julio</b>           | 6.808       | 6.891        | 7.331       | 7.577       | 8.065       | 8.804        | 9.050        | 9.128       | 9.512        | 10.076      |
| <b>Agosto</b>          | 6.531       | 6.515        | 7.198       | 7.377       | 7.956       | 8.953        | 9.109        | 9.004       | 8.729        | 9.726       |
| <b>Setiembre</b>       | 6.215       | 6.137        | 6.746       | 6.956       | 7.510       | 8.185        | 8.086        | 8.589       | 8.353        | 8.749       |
| <b>Octubre</b>         | 6.268       | 6.347        | 6.907       | 7.090       | 7.404       | 8.409        | 8.368        | 8.479       | 8.425        | 8.564       |
| <b>Noviembre</b>       | 6.133       | 6.387        | 6.835       | 7.128       | 7.784       | 8.337        | 8.253        | 8.915       | 8.617        | 8.830       |
| <b>Diciembre</b>       | 6.448       | 6.597        | 7.109       | 7.741       | 8.101       | 9.214        | 8.910        | 9.055       | 9.020        | 10.121      |
| <b>Total</b>           | 78.107      | 76.483       | 82.262      | 87.491      | 92.375      | 103.331      | 102.962      | 105.936     | 104.609      | 110.770     |
| <b>Variación %i.a.</b> | <b>3,15</b> | <b>-2,08</b> | <b>7,56</b> | <b>6,36</b> | <b>5,58</b> | <b>11,86</b> | <b>-0,36</b> | <b>2,89</b> | <b>-1,25</b> | <b>5,89</b> |

**Tabla 1.1** Demanda mensual de energía eléctrica 2001-2010.

| Mes                    | Año         |             |             |             |             |             |              |             |              |              |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
|                        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017         | 2018        | 2019         | 2020         |
| <b>Enero</b>           | 10.227      | 10.804      | 11.138      | 12.005      | 11.706      | 12.346      | 12.525       | 12.351      | 11.699       | 11.994       |
| <b>Febrero</b>         | 9.122       | 10.090      | 9.835       | 9.824       | 10.667      | 11.733      | 11.075       | 11.405      | 10.707       | 10.843       |
| <b>Marzo</b>           | 9.854       | 10.179      | 9.756       | 9.792       | 11.549      | 10.460      | 11.114       | 11.248      | 10.121       | 11.144       |
| <b>Abril</b>           | 8.909       | 8.970       | 9.303       | 9.597       | 10.026      | 10.292      | 9.787        | 10.493      | 9.573        | 8.537        |
| <b>Mayo</b>            | 9.555       | 9.603       | 10.234      | 10.411      | 10.467      | 11.352      | 10.787       | 10.665      | 10.381       | 9.617        |
| <b>Junio</b>           | 10.131      | 10.299      | 10.354      | 10.906      | 11.254      | 11.812      | 11.350       | 11.926      | 10.644       | 10.782       |
| <b>Julio</b>           | 10.563      | 11.071      | 11.156      | 11.364      | 11.908      | 11.922      | 11.787       | 12.607      | 12.006       | 12.184       |
| <b>Agosto</b>          | 10.313      | 10.404      | 10.906      | 10.516      | 11.131      | 10.844      | 11.097       | 11.723      | 11.461       | 10.728       |
| <b>Setiembre</b>       | 9.080       | 9.336       | 10.196      | 9.794       | 10.551      | 10.371      | 10.340       | 9.792       | 10.214       | 10.045       |
| <b>Octubre</b>         | 9.048       | 9.608       | 10.045      | 10.687      | 10.719      | 9.946       | 10.220       | 9.905       | 10.375       | 10.014       |
| <b>Noviembre</b>       | 9.486       | 10.021      | 10.015      | 10.324      | 10.216      | 10.132      | 10.345       | 10.037      | 10.553       | 10.088       |
| <b>Diciembre</b>       | 10.090      | 10.812      | 12.285      | 11.207      | 11.906      | 11.766      | 12.008       | 10.861      | 11.173       | 11.330       |
| <b>Total</b>           | 116.378     | 121.197     | 125.223     | 126.427     | 132.100     | 132.976     | 132.435      | 133.013     | 128.907      | 127.306      |
| <b>Variación %i.a.</b> | <b>5,06</b> | <b>4,14</b> | <b>3,32</b> | <b>0,96</b> | <b>4,49</b> | <b>0,66</b> | <b>-0,41</b> | <b>0,44</b> | <b>-3,09</b> | <b>-1,24</b> |

**Tabla 1.2** Demanda mensual de energía eléctrica 2011-2020.

## Máximos de Demanda de Potencia

En las Tablas 1.3 y 1.4 se muestra la demanda máxima mensual en los periodos 2001-2010 y 2011-2020 respectivamente.

| Mes                    | Año         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                        | 2001        | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
| <b>Enero</b>           | 11.382      | 12.296     | 13.744     | 14.350     | 15.129     | 15.831     | 17.073     | 17.885     | 17.351     | 19.370     |
| <b>Febrero</b>         | 12.259      | 13.481     | 13.900     | 14.207     | 15.253     | 16.753     | 17.654     | 17.930     | 18.596     | 19.332     |
| <b>Marzo</b>           | 12.650      | 13.481     | 13.721     | 14.655     | 15.211     | 16.335     | 17.400     | 17.697     | 17.218     | 18.408     |
| <b>Abril</b>           | 11.734      | 12.209     | 12.670     | 14.732     | 14.552     | 15.898     | 17.881     | 17.129     | 16.963     | 16.937     |
| <b>Mayo</b>            | 12.112      | 12.444     | 13.218     | 14.257     | 14.900     | 16.876     | 18.279     | 18.670     | 17.780     | 18.228     |
| <b>Junio</b>           | 12.545      | 13.428     | 13.567     | 14.512     | 15.699     | 17.037     | 18.345     | 19.126     | 18.948     | 18.770     |
| <b>Julio</b>           | 12.730      | 13.405     | 14.359     | 14.789     | 15.792     | 17.395     | 17.743     | 18.389     | 19.566     | 20.396     |
| <b>Agosto</b>          | 12.503      | 12.908     | 14.331     | 14.848     | 15.648     | 17.309     | 17.669     | 18.071     | 17.862     | 20.843     |
| <b>Setiembre</b>       | 11.862      | 12.392     | 13.570     | 13.611     | 15.485     | 17.097     | 16.590     | 17.615     | 17.895     | 19.346     |
| <b>Octubre</b>         | 12.154      | 12.394     | 13.384     | 13.569     | 14.799     | 17.252     | 16.745     | 16.652     | 18.023     | 17.211     |
| <b>Noviembre</b>       | 12.470      | 12.828     | 13.461     | 14.708     | 16.143     | 17.237     | 17.291     | 18.441     | 17.426     | 18.353     |
| <b>Diciembre</b>       | 12.640      | 12.939     | 14.185     | 15.032     | 15.657     | 17.323     | 17.786     | 17.571     | 18.422     | 20.209     |
| <b>Máximo Anual</b>    | 12.730      | 13.481     | 14.359     | 15.032     | 16.143     | 17.395     | 18.345     | 19.126     | 19.566     | 20.843     |
| <b>Variación %i.a.</b> | <b>-9,4</b> | <b>5,9</b> | <b>6,5</b> | <b>4,7</b> | <b>7,4</b> | <b>7,8</b> | <b>5,5</b> | <b>4,3</b> | <b>2,3</b> | <b>6,5</b> |

**Tabla 1.3** Demanda máxima de potencia mensual 2001-2010.

| Mes                     | Año        |            |            |            |             |            |            |            |             |             |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
|                         | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015        | 2016       | 2017       | 2018       | 2019        | 2020        |
| <b>Enero</b>            | 20.531     | 21.309     | 21.982     | 24.034     | 23.949      | 24.885     | 24.717     | 25.209     | 26.113      | 24.891      |
| <b>Febrero</b>          | 20.171     | 21.949     | 22.169     | 21.507     | 23.573      | 25.380     | 25.628     | 26.320     | 25.897      | 25.791      |
| <b>Marzo</b>            | 20.913     | 20.095     | 19.523     | 19.105     | 23.409      | 23.139     | 24.906     | 22.960     | 22.426      | 23.847      |
| <b>Abril</b>            | 18.309     | 18.264     | 18.443     | 19.537     | 20.116      | 21.340     | 20.056     | 21.763     | 18.876      | 16.405      |
| <b>Mayo</b>             | 18.765     | 18.472     | 20.035     | 20.933     | 20.450      | 21.679     | 22.058     | 21.308     | 21.075      | 19.000      |
| <b>Junio</b>            | 21.024     | 20.978     | 21.270     | 21.716     | 23.529      | 22.638     | 22.987     | 23.831     | 22.594      | 22.114      |
| <b>Julio</b>            | 21.403     | 20.912     | 22.552     | 21.950     | 22.997      | 22.230     | 23.529     | 23.776     | 23.859      | 23.559      |
| <b>Agosto</b>           | 21.564     | 19.995     | 21.773     | 20.947     | 22.363      | 21.483     | 21.931     | 23.054     | 23.365      | 22.430      |
| <b>Setiembre</b>        | 18.648     | 18.626     | 21.711     | 19.419     | 21.398      | 22.265     | 20.369     | 19.541     | 22.079      | 22.683      |
| <b>Octubre</b>          | 17.565     | 17.834     | 19.484     | 22.147     | 20.628      | 19.051     | 19.953     | 18.952     | 19.908      | 19.659      |
| <b>Noviembre</b>        | 19.508     | 20.991     | 20.436     | 22.055     | 20.411      | 20.425     | 21.585     | 21.190     | 23.674      | 22.289      |
| <b>Diciembre</b>        | 20.513     | 20.921     | 23.794     | 23.104     | 23.727      | 23.266     | 24.696     | 23.100     | 25.382      | 24.079      |
| <b>Máximo Anual</b>     | 21.564     | 21.949     | 23.794     | 24.034     | 23.949      | 25.380     | 25.628     | 26.320     | 26.113      | 25.791      |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,5</b> | <b>1,8</b> | <b>8,4</b> | <b>1,0</b> | <b>-0,4</b> | <b>6,0</b> | <b>1,0</b> | <b>2,7</b> | <b>-0,8</b> | <b>-1,2</b> |

**Tabla 1.4** Demanda máxima de potencia mensual 2011-2020.

## Demanda por Sectores de Consumo

En las Tablas 1.5 y 1.6 se muestra la demanda anual por sector de consumo. Vale destacar que solo se encuentran disponibles los datos desagregados desde el 2005.

| Sector                  | Año       |           |           |           |               |               |                |                |                |                |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                         | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005          | 2006          | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           |
| <b>Residencial</b>      | ND        | ND        | ND        | ND        | 31.532        | 33.373        | 37.339         | 39.114         | 40.122         | 42.881         |
| <b>Comercial</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 26.781        | 28.415        | 30.050         | 31.387         | 32.361         | 33.755         |
| <b>Industrial</b>       | ND        | ND        | ND        | ND        | 34.075        | 35.807        | 35.571         | 35.434         | 32.122         | 34.140         |
| <b>Total</b>            | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>92.388</b> | <b>97.595</b> | <b>102.960</b> | <b>105.935</b> | <b>104.605</b> | <b>110.775</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b>     | <b>5,64</b>   | <b>5,50</b>    | <b>2,89</b>    | <b>-1,26</b>   | <b>5,90</b>    |

**Tabla 1.5** Demanda por sector de consumo 2005-2010.

ND: No disponible

| Sector                  | Año            |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                         | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
| <b>Residencial</b>      | 448.79,5       | 47.722         | 50.381         | 51.444         | 55.424         | 57.004         | 55.915         | 57.018         | 55.527         | 59.980         |
| <b>Comercial</b>        | 356.54,7       | 37.696         | 36.453         | 35.995         | 37.351         | 38.985         | 38.367         | 38.229         | 37.023         | 35.057         |
| <b>Industrial</b>       | 359.72,8       | 35.774         | 38.386         | 39.028         | 39.334         | 37.122         | 38.256         | 37.764         | 36.397         | 32.269         |
| <b>Total</b>            | <b>116.507</b> | <b>121.192</b> | <b>125.220</b> | <b>126.467</b> | <b>132.110</b> | <b>133.111</b> | <b>132.539</b> | <b>133.011</b> | <b>128.946</b> | <b>127.306</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>5,17</b>    | <b>4,02</b>    | <b>3,32</b>    | <b>1,00</b>    | <b>4,46</b>    | <b>0,76</b>    | <b>-0,43</b>   | <b>0,36</b>    | <b>-3,06</b>   | <b>-1,27</b>   |

**Tabla 1.6** Demanda por sector de consumo 2011-2020.

## Demanda Mensual: Sector Residencial

En las Tablas 1.7 y 1.8 se muestran los datos mensuales de la demanda del sector residencial. Vale destacar que solo se encuentran disponibles los datos desagregados desde el 2005.

| Mes                     | Año       |           |           |           |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.861,6       | 2.955         | 3.115         | 3.429         | 3.588         | 3.961         |
| <b>Febrero</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.403,2       | 2.623         | 2.817         | 3.096         | 3.166         | 3.383         |
| <b>Marzo</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.514,2       | 2.590         | 2.878         | 2.912         | 3.390         | 3.545         |
| <b>Abril</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.302,3       | 2.355         | 2.617         | 2.786         | 2.868         | 2.864         |
| <b>Mayo</b>             | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.604,9       | 2.743         | 3.177         | 3.136         | 3.095         | 3.326         |
| <b>Junio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.762,9       | 3.011         | 3.587         | 3.734         | 3.770         | 3.857         |
| <b>Julio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 3.049,5       | 3.046         | 3.838         | 3.674         | 4.101         | 4.405         |
| <b>Agosto</b>           | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.861,3       | 3.143         | 3.741         | 3.498         | 3.537         | 4.074         |
| <b>Setiembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.582,1       | 2.648         | 2.855         | 3.126         | 3.063         | 3.249         |
| <b>Octubre</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.383,8       | 2.563         | 2.823         | 2.964         | 3.065         | 3.015         |
| <b>Noviembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.519,1       | 2.585         | 2.733         | 3.229         | 3.109         | 3.139         |
| <b>Diciembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.687         | 3.112         | 3.157         | 3.532         | 3.369         | 4.064         |
| <b>Total</b>            | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>31.532</b> | <b>33.374</b> | <b>37.338</b> | <b>39.116</b> | <b>40.122</b> | <b>42.881</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b>     | <b>5,84</b>   | <b>11,88</b>  | <b>4,75</b>   | <b>2,58</b>   | <b>6,88</b>   |

**Tabla 1.7** Demanda mensual de energía del sector Residencial 2005-2010.

ND: No disponible

| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 4.233         | 4.503         | 4.531         | 5.351         | 5.096         | 5.651         | 5.684         | 5.468         | 5.280         | 5.593         |
| <b>Febrero</b>          | 3.346         | 4.043         | 3.962         | 3.884         | 4.438         | 5.013         | 4.625         | 4.964         | 4.640         | 4.751         |
| <b>Marzo</b>            | 3.622         | 3.802         | 3.613         | 3.667         | 4.824         | 4.021         | 4.471         | 4.493         | 3.996         | 5.034         |
| <b>Abril</b>            | 3.054         | 3.123         | 3.239         | 3.542         | 3.757         | 4.104         | 3.754         | 4.084         | 3.648         | 3.863         |
| <b>Mayo</b>             | 3.573         | 3.609         | 3.920         | 4.182         | 4.225         | 4.941         | 4.524         | 4.283         | 4.358         | 4.687         |
| <b>Junio</b>            | 4.230         | 4.286         | 4.409         | 4.791         | 4.941         | 5.634         | 5.181         | 5.590         | 4.816         | 5.591         |
| <b>Julio</b>            | 4.633         | 4.950         | 5.088         | 5.116         | 5.513         | 5.551         | 5.461         | 6.193         | 5.808         | 6.521         |
| <b>Agosto</b>           | 4.303         | 4.351         | 4.783         | 4.455         | 4.798         | 4.664         | 4.767         | 5.382         | 5.202         | 5.255         |
| <b>Setiembre</b>        | 3.342         | 3.507         | 4.073         | 3.747         | 4.351         | 4.351         | 4.218         | 3.928         | 4.267         | 4.673         |
| <b>Octubre</b>          | 3.131         | 3.527         | 3.744         | 4.187         | 4.362         | 3.953         | 3.980         | 3.944         | 4.222         | 4.414         |
| <b>Noviembre</b>        | 3.475         | 3.757         | 3.681         | 3.929         | 3.923         | 3.970         | 4.035         | 4.001         | 4.379         | 4.314         |
| <b>Diciembre</b>        | 3.938         | 4.264         | 5.339         | 4.594         | 5.196         | 5.149         | 5.216         | 4.688         | 4.912         | 5.282         |
| <b>Total</b>            | <b>44.879</b> | <b>47.722</b> | <b>50.381</b> | <b>51.444</b> | <b>55.424</b> | <b>57.004</b> | <b>55.915</b> | <b>57.018</b> | <b>55.527</b> | <b>59.980</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>4,66</b>   | <b>6,33</b>   | <b>5,57</b>   | <b>2,11</b>   | <b>7,74</b>   | <b>2,85</b>   | <b>-1,91</b>  | <b>1,97</b>   | <b>-2,62</b>  | <b>8,02</b>   |

**Tabla 1.8** Demanda mensual de energía del sector Residencial 2011-2020.

### Demanda Mensual: Sector Comercial

En las Tablas 1.9 y 1.10 se muestran los datos mensuales de la demanda del sector comercial. Vale destacar que solo se encuentran disponibles los datos desagregados desde el 2005.

| Mes                     | Año       |           |           |           |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.328         | 2.481         | 2.594         | 2.709         | 2.799         | 3.028         |
| <b>Febrero</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.165         | 2.313         | 2.432         | 2.607         | 2.632         | 2.716         |
| <b>Marzo</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.250         | 2.381         | 2.572         | 2.593         | 2.866         | 2.945         |
| <b>Abril</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.126         | 2.245         | 2.380         | 2.498         | 2.584         | 2.701         |
| <b>Mayo</b>             | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.206         | 2.343         | 2.541         | 2.579         | 2.672         | 2.732         |
| <b>Junio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.214         | 2.333         | 2.473         | 2.607         | 2.703         | 2.733         |
| <b>Julio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.248         | 2.330         | 2.543         | 2.548         | 2.775         | 2.824         |
| <b>Agosto</b>           | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.239         | 2.387         | 2.540         | 2.595         | 2.569         | 2.753         |
| <b>Setiembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.134         | 2.235         | 2.316         | 2.522         | 2.598         | 2.675         |
| <b>Octubre</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.156         | 2.392         | 2.480         | 2.552         | 2.601         | 2.708         |
| <b>Noviembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.309         | 2.359         | 2.494         | 2.759         | 2.705         | 2.812         |
| <b>Diciembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.408         | 2.616         | 2.685         | 2.818         | 2.859         | 3.127         |
| <b>Total</b>            | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>26.781</b> | <b>28.415</b> | <b>30.050</b> | <b>31.387</b> | <b>32.361</b> | <b>33.755</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b>     | <b>6,10</b>   | <b>5,75</b>   | <b>4,45</b>   | <b>3,11</b>   | <b>4,31</b>   |

**Tabla 1.9** Demanda mensual de energía del sector Comercial 2005-2010.

ND: No disponible

| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 3.078         | 3.381         | 3.367         | 3.392         | 3.362         | 3.444         | 3.670         | 3.607         | 3.397         | 3.431         |
| <b>Febrero</b>          | 2.836         | 3.104         | 2.865         | 2.809         | 3.076         | 3.548         | 3.415         | 3.278         | 3.124         | 3.172         |
| <b>Marzo</b>            | 3.026         | 3.217         | 2.902         | 2.868         | 3.264         | 3.190         | 3.308         | 3.343         | 3.051         | 3.265         |
| <b>Abril</b>            | 2.837         | 2.952         | 2.869         | 2.824         | 2.963         | 3.051         | 2.901         | 3.131         | 2.893         | 2.413         |
| <b>Mayo</b>             | 2.930         | 2.970         | 2.989         | 2.943         | 2.979         | 3.280         | 3.032         | 3.097         | 2.970         | 2.577         |
| <b>Junio</b>            | 2.955         | 3.090         | 2.910         | 2.934         | 3.091         | 3.263         | 3.071         | 3.223         | 2.944         | 2.728         |
| <b>Julio</b>            | 2.974         | 3.200         | 2.995         | 3.049         | 3.167         | 3.313         | 3.170         | 3.301         | 3.162         | 3.059         |
| <b>Agosto</b>           | 3.002         | 3.096         | 2.963         | 2.872         | 3.108         | 3.193         | 3.125         | 3.225         | 3.123         | 2.822         |
| <b>Setiembre</b>        | 2.811         | 2.942         | 2.943         | 2.862         | 2.974         | 3.036         | 3.011         | 2.897         | 2.941         | 2.730         |
| <b>Octubre</b>          | 2.920         | 3.040         | 2.981         | 3.107         | 3.011         | 2.998         | 3.041         | 2.938         | 2.975         | 2.841         |
| <b>Noviembre</b>        | 3.071         | 3.193         | 3.038         | 3.048         | 2.974         | 3.099         | 3.071         | 2.966         | 3.106         | 2.889         |
| <b>Diciembre</b>        | 3.215         | 3.510         | 3.631         | 3.286         | 3.381         | 3.570         | 3.552         | 3.223         | 3.337         | 3.129         |
| <b>Total</b>            | <b>35.655</b> | <b>37.696</b> | <b>36.453</b> | <b>35.995</b> | <b>37.351</b> | <b>38.985</b> | <b>38.367</b> | <b>38.229</b> | <b>37.023</b> | <b>35.057</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>5,63</b>   | <b>5,73</b>   | <b>-3,30</b>  | <b>-1,26</b>  | <b>3,77</b>   | <b>4,38</b>   | <b>-1,58</b>  | <b>-0,36</b>  | <b>-3,15</b>  | <b>-5,31</b>  |

**Tabla 1.10** Demanda mensual de energía del sector Comercial 2011-2020.

### Demanda Mensual: Sector Industrial

En las Tablas 1.11 y 1.12 se muestran los datos mensuales de la demanda del sector industrial. Vale destacar que solo se encuentran disponibles los datos desagregados desde el 2005.

| Mes                     | Año       |           |           |           |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.818         | 2.942         | 3.036         | 3.012         | 2.702         | 2.762         |
| <b>Febrero</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.690         | 2.824         | 2.900         | 3.028         | 2.459         | 2.684         |
| <b>Marzo</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.937         | 3.063         | 3.180         | 3.079         | 2.705         | 3.024         |
| <b>Abril</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.791         | 2.960         | 3.016         | 3.009         | 2.654         | 2.858         |
| <b>Mayo</b>             | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.864         | 3.029         | 3.073         | 3.061         | 2.667         | 2.806         |
| <b>Junio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.746         | 2.906         | 2.792         | 2.865         | 2.629         | 2.773         |
| <b>Julio</b>            | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.754         | 2.939         | 2.670         | 2.903         | 2.633         | 2.847         |
| <b>Agosto</b>           | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.860         | 2.937         | 2.828         | 2.909         | 2.618         | 2.903         |
| <b>Setiembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.798         | 2.947         | 2.915         | 2.939         | 2.687         | 2.827         |
| <b>Octubre</b>          | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.849         | 3.070         | 3.066         | 2.974         | 2.753         | 2.842         |
| <b>Noviembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 2.959         | 3.067         | 3.028         | 2.937         | 2.822         | 2.883         |
| <b>Diciembre</b>        | ND        | ND        | ND        | ND        | 3.009         | 3.124         | 3.068         | 2.718         | 2.793         | 2.932         |
| <b>Total</b>            | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>34.075</b> | <b>35.807</b> | <b>35.571</b> | <b>35.434</b> | <b>32.122</b> | <b>34.140</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b> | <b>ND</b>     | <b>5,08</b>   | <b>-0,66</b>  | <b>-0,39</b>  | <b>-9,35</b>  | <b>6,28</b>   |

**Tabla 1.11** Demanda mensual de energía del sector Industrial 2005-2010.

ND: No disponible

| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 2.915         | 2.920         | 3.237         | 3.262         | 3.248         | 3.249         | 3.173         | 3.275         | 3.022         | 2.969         |
| <b>Febrero</b>          | 2.948         | 2.942         | 3.006         | 3.131         | 3.151         | 3.171         | 3.041         | 3.163         | 2.943         | 2.920         |
| <b>Marzo</b>            | 3.214         | 3.160         | 3.241         | 3.255         | 3.461         | 3.251         | 3.344         | 3.411         | 3.073         | 2.845         |
| <b>Abril</b>            | 3.027         | 2.896         | 3.199         | 3.229         | 3.307         | 3.137         | 3.139         | 3.278         | 3.031         | 2.261         |
| <b>Mayo</b>             | 3.058         | 3.022         | 3.322         | 3.284         | 3.264         | 3.137         | 3.239         | 3.286         | 3.054         | 2.353         |
| <b>Junio</b>            | 2.951         | 2.921         | 3.040         | 3.177         | 3.222         | 2.916         | 3.107         | 3.113         | 2.891         | 2.463         |
| <b>Julio</b>            | 2.959         | 2.920         | 3.071         | 3.199         | 3.227         | 3.066         | 3.166         | 3.113         | 3.035         | 2.604         |
| <b>Agosto</b>           | 3.023         | 2.958         | 3.157         | 3.163         | 3.225         | 2.999         | 3.215         | 3.114         | 3.140         | 2.651         |
| <b>Setiembre</b>        | 2.943         | 2.887         | 3.179         | 3.198         | 3.228         | 2.995         | 3.120         | 2.968         | 3.010         | 2.641         |
| <b>Octubre</b>          | 3.011         | 3.041         | 3.319         | 3.413         | 3.349         | 3.005         | 3.206         | 3.022         | 3.184         | 2.759         |
| <b>Noviembre</b>        | 2.960         | 3.071         | 3.295         | 3.368         | 3.322         | 3.063         | 3.249         | 3.068         | 3.076         | 2.885         |
| <b>Diciembre</b>        | 2.964         | 3.037         | 3.320         | 3.349         | 3.332         | 3.135         | 3.257         | 2.953         | 2.939         | 2.919         |
| <b>Total</b>            | <b>35.973</b> | <b>35.774</b> | <b>38.386</b> | <b>39.028</b> | <b>39.334</b> | <b>37.122</b> | <b>38.256</b> | <b>37.764</b> | <b>36.397</b> | <b>32.269</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>5,37</b>   | <b>-0,55</b>  | <b>7,30</b>   | <b>1,67</b>   | <b>0,78</b>   | <b>-5,62</b>  | <b>3,06</b>   | <b>-1,29</b>  | <b>-3,62</b>  | <b>-11,34</b> |

**Tabla 1.12** Demanda mensual de energía del sector Industrial 2011-2020.

### Demanda por Regiones

En las Tablas 1.13 y 1.14 se muestran los datos anuales de la demanda por regiones en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

| Región                  | Año           |               |               |               |               |               |                |                |                |                |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                         | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           |
| <b>BAS</b>              | 9.816         | 9.564         | 10.719        | 11.365        | 12.174        | 12.742        | 13.234         | 13.535         | 12.757         | 13.682         |
| <b>CEN</b>              | 6.398         | 6.265         | 6.849         | 7.365         | 7.809         | 8.301         | 8.922          | 9.207          | 9.308          | 9.787          |
| <b>COM</b>              | 2.911         | 2.969         | 3.276         | 3.468         | 3.464         | 3.676         | 3.998          | 4.225          | 4.366          | 4.278          |
| <b>CUY</b>              | 4.445         | 4.376         | 4.980         | 5.462         | 5.706         | 5.989         | 6.143          | 6.223          | 6.276          | 6.767          |
| <b>GBA</b>              | 32.084        | 30.923        | 32.620        | 34.342        | 36.157        | 38.071        | 40.898         | 41.888         | 41.537         | 43.956         |
| <b>LIT</b>              | 9.369         | 9.442         | 9.988         | 10.721        | 11.441        | 12.288        | 12.959         | 13.510         | 13.126         | 14.313         |
| <b>NOA</b>              | 5.131         | 5.111         | 5.602         | 6.164         | 6.583         | 7.012         | 7.596          | 7.883          | 8.248          | 8.796          |
| <b>NEA</b>              | 3.454         | 3.460         | 3.722         | 4.095         | 4.477         | 4.891         | 5.352          | 5.586          | 5.949          | 6.223          |
| <b>PAT</b>              | 4.499         | 4.374         | 4.505         | 4.509         | 4.564         | 4.626         | 3.860          | 3.879          | 3.042          | 2.968          |
| <b>Total</b>            | <b>78.107</b> | <b>76.483</b> | <b>82.262</b> | <b>87.491</b> | <b>92.375</b> | <b>97.595</b> | <b>102.962</b> | <b>105.936</b> | <b>104.609</b> | <b>110.770</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,1</b>    | <b>-2,1</b>   | <b>7,6</b>    | <b>6,4</b>    | <b>5,6</b>    | <b>5,7</b>    | <b>5,5</b>     | <b>2,9</b>     | <b>-1,3</b>    | <b>5,9</b>     |


**Tabla 1.13** Demanda anual de energía de todas las regiones eléctricas 2001-2010.

| Mes                     | Año            |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                         | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
| <b>BAS</b>              | 14.197         | 14.470         | 14.718         | 14.995         | 15.158         | 14.966         | 15.185         | 15.167         | 14.904         | 14.474         |
| <b>CEN</b>              | 10.166         | 10.478         | 10.820         | 10.905         | 11.263         | 11.498         | 11.476         | 11.557         | 11.240         | 11.086         |
| <b>COM</b>              | 4.612          | 4.813          | 4.927          | 4.929          | 5.220          | 5.175          | 5.158          | 5.038          | 4.946          | 4.817          |
| <b>CUY</b>              | 7.259          | 7.594          | 7.933          | 8.076          | 8.324          | 8.121          | 8.193          | 8.132          | 8.050          | 7.948          |
| <b>GBA</b>              | 45.505         | 47.162         | 48.632         | 48.521         | 51.100         | 51.684         | 50.151         | 50.187         | 48.553         | 48.386         |
| <b>LIT</b>              | 14.951         | 15.256         | 15.560         | 15.661         | 16.244         | 16.283         | 16.037         | 16.365         | 15.637         | 15.345         |
| <b>NOA</b>              | 9.114          | 9.825          | 10.382         | 10.411         | 10.988         | 11.278         | 11.468         | 11.174         | 10.205         | 10.433         |
| <b>NEA</b>              | 6.745          | 7.542          | 7.712          | 7.977          | 8.516          | 9.006          | 9.363          | 9.747          | 9.294          | 9.605          |
| <b>PAT</b>              | 3.829          | 4.057          | 4.539          | 4.952          | 5.287          | 4.965          | 5.404          | 5.646          | 6.078          | 52.12,5        |
| <b>Total</b>            | <b>116.378</b> | <b>121.197</b> | <b>125.223</b> | <b>126.427</b> | <b>132.100</b> | <b>132.976</b> | <b>132.435</b> | <b>133.013</b> | <b>128.907</b> | <b>127.306</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>5,1</b>     | <b>4,1</b>     | <b>3,3</b>     | <b>1,0</b>     | <b>4,5</b>     | <b>0,7</b>     | <b>-0,4</b>    | <b>0,4</b>     | <b>-3,1</b>    | <b>-1,242</b>  |

**Tabla 1.14** Demanda anual de energía de todas las regiones eléctricas 2011-2020.


## Región Buenos Aires

En las Tablas 1.15 y 1.16 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Buenos Aires en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | 847          | 778          | 886           | 973           | 1039          | 1.049         | 1.113         | 1.155         | 1.147         | 1.183         |
| <b>Febrero</b>          | 806          | 752          | 836           | 914           | 965           | 993           | 1.051         | 1.142         | 1.033         | 1.085         |
| <b>Marzo</b>            | 869          | 801          | 907           | 980           | 1032          | 1.052         | 1.122         | 1.138         | 1.092         | 1.164         |
| <b>Abril</b>            | 809          | 785          | 860           | 926           | 981           | 1.016         | 1.065         | 1.095         | 1.013         | 1.094         |
| <b>Mayo</b>             | 841          | 805          | 920           | 970           | 1027          | 1.102         | 1.176         | 1.155         | 1.049         | 1.140         |
| <b>Junio</b>            | 824          | 807          | 867           | 943           | 999           | 1.096         | 1.112         | 1.143         | 1.081         | 1.154         |
| <b>Julio</b>            | 845          | 836          | 932           | 955           | 1037          | 1.105         | 1.088         | 1.130         | 1.109         | 1.197         |
| <b>Agosto</b>           | 844          | 820          | 918           | 936           | 1048          | 1.087         | 1.119         | 1.158         | 1.071         | 1.171         |
| <b>Setiembre</b>        | 802          | 801          | 898           | 917           | 998           | 1.053         | 1.080         | 1.131         | 1.040         | 1.106         |
| <b>Octubre</b>          | 796          | 785          | 901           | 935           | 999           | 1.060         | 1.098         | 1.119         | 1.042         | 1.095         |
| <b>Noviembre</b>        | 755          | 777          | 888           | 930           | 1014          | 1.030         | 1.083         | 1.086         | 1.006         | 1.093         |
| <b>Diciembre</b>        | 781          | 818          | 907           | 986           | 1037          | 1.097         | 1.127         | 1.083         | 1.074         | 1.200         |
| <b>Total</b>            | <b>9.818</b> | <b>9.564</b> | <b>10.719</b> | <b>11.365</b> | <b>12.174</b> | <b>12.742</b> | <b>13.234</b> | <b>13.535</b> | <b>12.757</b> | <b>13.682</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>5,2</b>   | <b>-2,6</b>  | <b>12,1</b>   | <b>6,0</b>    | <b>7,1</b>    | <b>4,7</b>    | <b>3,9</b>    | <b>2,3</b>    | <b>-5,7</b>   | <b>7,3</b>    |

**Tabla 1.15** Demanda mensual de energía de la región Buenos Aires 2001-2010.




| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 1.229         | 1.295         | 1.297         | 1.381         | 1.331         | 1.362         | 1.351         | 1.373         | 1.316         | 1.294         |
| <b>Febrero</b>          | 1.112         | 1.200         | 1.151         | 1.148         | 1.180         | 1.248         | 1.203         | 1.285         | 1.187         | 1.198         |
| <b>Marzo</b>            | 1.186         | 1.226         | 1.187         | 1.201         | 1.305         | 1.202         | 1.264         | 1.290         | 1.207         | 1.196         |
| <b>Abril</b>            | 1.109         | 1.151         | 1.159         | 1.187         | 1.178         | 1.185         | 1.203         | 1.219         | 1.184         | 1.007         |
| <b>Mayo</b>             | 1.202         | 1.196         | 1.245         | 1.278         | 1.233         | 1.293         | 1.266         | 1.273         | 1.265         | 1.138         |
| <b>Junio</b>            | 1.218         | 1.237         | 1.199         | 1.293         | 1.275         | 1.267         | 1.291         | 1.297         | 1.230         | 1.211         |
| <b>Julio</b>            | 1.245         | 1.269         | 1.222         | 1.325         | 1.332         | 1.310         | 1.347         | 1.340         | 1.357         | 1.345         |
| <b>Agosto</b>           | 1.215         | 1.218         | 1.252         | 1.245         | 1.277         | 1.251         | 1.310         | 1.331         | 1.334         | 1.266         |
| <b>Setiembre</b>        | 1.148         | 1.153         | 1.218         | 1.187         | 1.237         | 1.197         | 1.241         | 1.182         | 1.208         | 1.213         |
| <b>Octubre</b>          | 1.155         | 1.179         | 1.227         | 1.249         | 1.284         | 1.180         | 1.206         | 1.202         | 1.232         | 1.178         |
| <b>Noviembre</b>        | 1.153         | 1.149         | 1.193         | 1.207         | 1.202         | 1.167         | 1.200         | 1.175         | 1.179         | 1.174         |
| <b>Diciembre</b>        | 1.225         | 1.197         | 1.368         | 1.294         | 1.324         | 1.304         | 1.303         | 1.200         | 1.205         | 1.255         |
| <b>Total</b>            | <b>14.197</b> | <b>14.470</b> | <b>14.718</b> | <b>14.995</b> | <b>15.158</b> | <b>14.966</b> | <b>15.185</b> | <b>15.167</b> | <b>14.904</b> | <b>14.474</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,8</b>    | <b>1,9</b>    | <b>1,7</b>    | <b>1,9</b>    | <b>1,1</b>    | <b>-1,3</b>   | <b>1,5</b>    | <b>-0,1</b>   | <b>-1,7</b>   | <b>-2,9</b>   |

**Tabla 1.16** Demanda mensual de energía de la región Buenos Aires 2011-2020.


## Región Centro

En las Tablas 1.17 y 1.18 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Centro en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 542          | 514          | 562          | 637          | 644          | 710          | 717          | 791          | 751          | 840          |
| <b>Febrero</b>          | 519          | 453          | 514          | 565          | 583          | 645          | 662          | 727          | 721          | 760          |
| <b>Marzo</b>            | 554          | 522          | 549          | 618          | 628          | 682          | 716          | 732          | 790          | 829          |
| <b>Abril</b>            | 501          | 475          | 522          | 572          | 606          | 640          | 682          | 729          | 732          | 737          |
| <b>Mayo</b>             | 567          | 525          | 576          | 644          | 657          | 705          | 781          | 783          | 755          | 796          |
| <b>Junio</b>            | 559          | 574          | 587          | 639          | 681          | 715          | 784          | 817          | 812          | 848          |
| <b>Julio</b>            | 570          | 588          | 642          | 665          | 707          | 723          | 816          | 815          | 870          | 901          |
| <b>Agosto</b>           | 539          | 545          | 615          | 640          | 682          | 737          | 814          | 796          | 785          | 871          |
| <b>Setiembre</b>        | 516          | 500          | 554          | 576          | 645          | 672          | 697          | 752          | 741          | 771          |
| <b>Octubre</b>          | 501          | 518          | 578          | 585          | 634          | 649          | 730          | 741          | 766          | 763          |
| <b>Noviembre</b>        | 502          | 516          | 577          | 596          | 654          | 692          | 744          | 755          | 786          | 782          |
| <b>Diciembre</b>        | 529          | 537          | 573          | 628          | 690          | 731          | 779          | 769          | 799          | 889          |
| <b>Total</b>            | <b>6.398</b> | <b>6.265</b> | <b>6.849</b> | <b>7.365</b> | <b>7.809</b> | <b>8.301</b> | <b>8.922</b> | <b>9.207</b> | <b>9.308</b> | <b>9.787</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>4,2</b>   | <b>-2,1</b>  | <b>9,3</b>   | <b>7,5</b>   | <b>6,0</b>   | <b>6,3</b>   | <b>7,5</b>   | <b>3,2</b>   | <b>1,1</b>   | <b>5,1</b>   |

**Tabla 1.17** Demanda mensual de energía de la región Centro 2001-2010.




| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 888           | 947           | 958           | 1.051         | 1.013         | 1.044         | 1.073         | 1.037         | 997           | 1.051         |
| <b>Febrero</b>          | 757           | 864           | 832           | 833           | 868           | 987           | 939           | 960           | 917           | 903           |
| <b>Marzo</b>            | 834           | 887           | 857           | 815           | 972           | 918           | 966           | 975           | 875           | 940           |
| <b>Abril</b>            | 775           | 794           | 803           | 816           | 863           | 899           | 846           | 899           | 830           | 731           |
| <b>Mayo</b>             | 826           | 841           | 886           | 894           | 894           | 975           | 939           | 923           | 931           | 839           |
| <b>Junio</b>            | 892           | 886           | 900           | 946           | 972           | 1.040         | 991           | 1.049         | 961           | 967           |
| <b>Julio</b>            | 932           | 957           | 984           | 989           | 1.036         | 1.053         | 1.013         | 1.129         | 1.058         | 1.092         |
| <b>Agosto</b>           | 903           | 893           | 948           | 920           | 960           | 929           | 955           | 1.016         | 979           | 930           |
| <b>Setiembre</b>        | 809           | 796           | 883           | 849           | 898           | 892           | 897           | 836           | 880           | 873           |
| <b>Octubre</b>          | 801           | 828           | 881           | 936           | 913           | 861           | 894           | 873           | 897           | 872           |
| <b>Noviembre</b>        | 845           | 866           | 854           | 898           | 872           | 886           | 928           | 886           | 917           | 900           |
| <b>Diciembre</b>        | 904           | 919           | 1034          | 958           | 1.002         | 1.014         | 1.035         | 974           | 998           | 988           |
| <b>Total</b>            | <b>10.166</b> | <b>10.478</b> | <b>10.820</b> | <b>10.905</b> | <b>11.263</b> | <b>11.498</b> | <b>11.476</b> | <b>11.557</b> | <b>11.240</b> | <b>11.086</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,9</b>    | <b>3,1</b>    | <b>3,3</b>    | <b>0,8</b>    | <b>3,3</b>    | <b>2,1</b>    | <b>-0,2</b>   | <b>0,7</b>    | <b>-2,7</b>   | <b>-1,4</b>   |

**Tabla 1.18** Demanda mensual de energía de la región Centro 2011-2020.




## Región Comahue

En las Tablas 1.19 y 1.20 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Comahue en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 237          | 261          | 270          | 300          | 286          | 304,6        | 341          | 377          | 388          | 363          |
| <b>Febrero</b>          | 234          | 243          | 262          | 288          | 287          | 301,0        | 302          | 372          | 358          | 346          |
| <b>Marzo</b>            | 254          | 262          | 289          | 317          | 305          | 320,9        | 340          | 375          | 410          | 395          |
| <b>Abril</b>            | 239          | 246          | 265          | 284          | 286          | 302,3        | 321          | 352          | 340          | 368          |
| <b>Mayo</b>             | 252          | 258          | 283          | 297          | 298          | 308,9        | 352          | 348          | 362          | 375          |
| <b>Junio</b>            | 245          | 248          | 279          | 289          | 290          | 306,9        | 324          | 330          | 375          | 354          |
| <b>Julio</b>            | 255          | 255          | 281          | 296          | 297          | 312,2        | 322          | 331          | 368          | 368          |
| <b>Agosto</b>           | 250          | 246          | 277          | 276          | 298          | 308,4        | 341          | 329          | 355          | 357          |
| <b>Setiembre</b>        | 231          | 231          | 265          | 274          | 277          | 291,5        | 329          | 332          | 340          | 331          |
| <b>Octubre</b>          | 237          | 235          | 268          | 286          | 277          | 299,7        | 335          | 347          | 354          | 327          |
| <b>Noviembre</b>        | 224          | 233          | 264          | 276          | 278          | 294,0        | 330          | 356          | 354          | 325          |
| <b>Diciembre</b>        | 253          | 252          | 276          | 286          | 285          | 3.25,8       | 361          | 376          | 362          | 369          |
| <b>Total</b>            | <b>2.911</b> | <b>2.969</b> | <b>3.276</b> | <b>3.468</b> | <b>3.464</b> | <b>3.676</b> | <b>3.998</b> | <b>4.225</b> | <b>4.366</b> | <b>4.278</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>1,3</b>   | <b>2,0</b>   | <b>10,4</b>  | <b>5,9</b>   | <b>-0,1</b>  | <b>6,1</b>   | <b>8,8</b>   | <b>5,7</b>   | <b>3,3</b>   | <b>-2,0</b>  |

**Tabla 1.19** Demanda mensual de energía de la región Comahue 2001-2010.




| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Enero</b>            | 401          | 430          | 448          | 446          | 463          | 448          | 487          | 471          | 427          | 450          |
| <b>Febrero</b>          | 404          | 406          | 396          | 398          | 425          | 434          | 453          | 444          | 418          | 415          |
| <b>Marzo</b>            | 420          | 428          | 419          | 422          | 477          | 446          | 448          | 438          | 417          | 433          |
| <b>Abril</b>            | 386          | 385          | 401          | 383          | 414          | 421          | 414          | 406          | 400          | 355          |
| <b>Mayo</b>             | 398          | 412          | 417          | 413          | 434          | 449          | 446          | 429          | 426          | 386          |
| <b>Junio</b>            | 381          | 378          | 400          | 410          | 437          | 438          | 432          | 436          | 419          | 406          |
| <b>Julio</b>            | 363          | 379          | 420          | 426          | 455          | 455          | 438          | 445          | 439          | 426          |
| <b>Agosto</b>           | 373          | 410          | 413          | 410          | 443          | 431          | 434          | 428          | 428          | 405          |
| <b>Setiembre</b>        | 368          | 382          | 388          | 389          | 421          | 410          | 401          | 387          | 394          | 376          |
| <b>Octubre</b>          | 365          | 398          | 391          | 406          | 413          | 398          | 395          | 386          | 387          | 382          |
| <b>Noviembre</b>        | 355          | 397          | 387          | 394          | 403          | 393          | 383          | 368          | 378          | 372          |
| <b>Diciembre</b>        | 398          | 408          | 447          | 432          | 435          | 452          | 427          | 400          | 413          | 413          |
| <b>Total</b>            | <b>4.612</b> | <b>4.813</b> | <b>4.927</b> | <b>4.929</b> | <b>5.220</b> | <b>5.175</b> | <b>5.158</b> | <b>5.038</b> | <b>4.946</b> | <b>4.817</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>7,8</b>   | <b>4,4</b>   | <b>2,4</b>   | <b>0,0</b>   | <b>5,9</b>   | <b>-0,9</b>  | <b>-0,3</b>  | <b>-2,3</b>  | <b>-1,8</b>  | <b>-2,6</b>  |

**Tabla 1.20** Demanda mensual de energía de la región Comahue 2011-2020.


## Región Cuyo

En las Tablas 1.21 y 1.22 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Cuyo en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 403          | 365          | 434          | 488          | 521          | 550,7        | 554          | 554          | 550          | 626          |
| <b>Febrero</b>          | 378          | 325          | 390          | 423          | 458          | 489,9        | 498          | 499          | 532          | 562          |
| <b>Marzo</b>            | 370          | 360          | 408          | 458          | 482          | 509,2        | 523          | 514          | 541          | 587          |
| <b>Abril</b>            | 331          | 328          | 362          | 412          | 449          | 458,9        | 468          | 484          | 480          | 504          |
| <b>Mayo</b>             | 367          | 346          | 385          | 425          | 467          | 467,0        | 505          | 506          | 480          | 523          |
| <b>Junio</b>            | 376          | 375          | 395          | 434          | 467          | 494,9        | 512          | 541          | 515          | 549          |
| <b>Julio</b>            | 382          | 378          | 428          | 474          | 479          | 482,0        | 518          | 540          | 547          | 579          |
| <b>Agosto</b>           | 373          | 375          | 437          | 454          | 469          | 496,4        | 519          | 524          | 506          | 565          |
| <b>Setiembre</b>        | 364          | 354          | 408          | 444          | 445          | 478,1        | 476          | 500          | 497          | 523          |
| <b>Octubre</b>          | 359          | 380          | 436          | 463          | 454          | 503,5        | 500          | 501          | 516          | 537          |
| <b>Noviembre</b>        | 359          | 393          | 432          | 462          | 483          | 502,2        | 512          | 522          | 541          | 564          |
| <b>Diciembre</b>        | 384          | 398          | 467          | 526          | 532          | 556,1        | 558          | 538          | 571          | 648          |
| <b>Total</b>            | <b>4.445</b> | <b>4.376</b> | <b>4.980</b> | <b>5.462</b> | <b>5.706</b> | <b>5.989</b> | <b>6.143</b> | <b>6.223</b> | <b>6.276</b> | <b>6.767</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>0,2</b>   | <b>-1,5</b>  | <b>13,8</b>  | <b>9,7</b>   | <b>4,5</b>   | <b>4,96</b>  | <b>2,6</b>   | <b>1,3</b>   | <b>0,9</b>   | <b>7,8</b>   |

Tabla 1.21 Demanda mensual de energía de la región Cuyo 2001-2010.

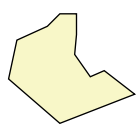


| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Enero</b>            | 645          | 731          | 740          | 833          | 855          | 760          | 865          | 793          | 774          | 816          |
| <b>Febrero</b>          | 567          | 647          | 669          | 624          | 689          | 744          | 703          | 727          | 688          | 678          |
| <b>Marzo</b>            | 593          | 668          | 651          | 606          | 736          | 673          | 690          | 694          | 652          | 733          |
| <b>Abril</b>            | 565          | 564          | 585          | 587          | 631          | 607          | 572          | 615          | 598          | 527          |
| <b>Mayo</b>             | 582          | 581          | 607          | 631          | 655          | 652          | 623          | 622          | 622          | 577          |
| <b>Junio</b>            | 596          | 592          | 607          | 650          | 692          | 678          | 664          | 693          | 651          | 631          |
| <b>Julio</b>            | 622          | 625          | 667          | 683          | 736          | 688          | 690          | 729          | 699          | 694          |
| <b>Agosto</b>           | 608          | 627          | 649          | 655          | 691          | 638          | 670          | 679          | 678          | 655          |
| <b>Setiembre</b>        | 579          | 570          | 630          | 627          | 627          | 642          | 630          | 605          | 628          | 598          |
| <b>Octubre</b>          | 593          | 607          | 656          | 697          | 645          | 625          | 639          | 627          | 628          | 628          |
| <b>Noviembre</b>        | 612          | 647          | 670          | 705          | 610          | 659          | 678          | 634          | 671          | 643          |
| <b>Diciembre</b>        | 697          | 735          | 802          | 778          | 757          | 755          | 769          | 714          | 761          | 768          |
| <b>Total</b>            | <b>7.259</b> | <b>7.594</b> | <b>7.933</b> | <b>8.076</b> | <b>8.324</b> | <b>8.121</b> | <b>8.193</b> | <b>8.132</b> | <b>8.050</b> | <b>7.948</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>7,3</b>   | <b>4,6</b>   | <b>4,5</b>   | <b>1,8</b>   | <b>3,1</b>   | <b>-2,4</b>  | <b>0,9</b>   | <b>-0,7</b>  | <b>-1,0</b>  | <b>-1,26</b> |

Tabla 1.22 Demanda mensual de energía de la región Cuyo 2011-2020.

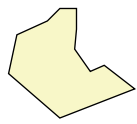
## Región Gran Buenos Aires

En las Tablas 1.23 y 1.24 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Gran Buenos Aires (GBA) en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | 2.836         | 2.656         | 2.759         | 2.966         | 3.098         | 3.149         | 3.386         | 3.544         | 3.542         | 3.851         |
| <b>Febrero</b>          | 2.654         | 2.303         | 2.443         | 2.649         | 2.784         | 2.962         | 3.192         | 3.429         | 3.178         | 3.349         |
| <b>Marzo</b>            | 2.853         | 2.579         | 2.741         | 2.991         | 2.944         | 3.052         | 3.343         | 3.271         | 3.490         | 3.643         |
| <b>Abril</b>            | 2.476         | 2.399         | 2.469         | 2.769         | 2.784         | 2.895         | 3.084         | 3.231         | 3.077         | 3.282         |
| <b>Mayo</b>             | 2.764         | 2.547         | 2.720         | 2.885         | 3.012         | 3.196         | 3.535         | 3.486         | 3.359         | 3.525         |
| <b>Junio</b>            | 2.758         | 2.745         | 2.787         | 2.919         | 3.099         | 3.338         | 3.692         | 3.809         | 3.815         | 3.867         |
| <b>Julio</b>            | 2.916         | 2.875         | 3.020         | 3.051         | 3.275         | 3.349         | 3.833         | 3.741         | 4.024         | 4.196         |
| <b>Agosto</b>           | 2.680         | 2.680         | 2.941         | 2.955         | 3.193         | 3.460         | 3.803         | 3.684         | 3.586         | 3.984         |
| <b>Setiembre</b>        | 2.519         | 2.480         | 2.705         | 2.699         | 3.001         | 3.060         | 3.187         | 3.431         | 3.427         | 3.524         |
| <b>Octubre</b>          | 2.548         | 2.504         | 2.658         | 2.693         | 2.866         | 3.071         | 3.252         | 3.251         | 3.266         | 3.326         |
| <b>Noviembre</b>        | 2.470         | 2.531         | 2.614         | 2.748         | 3.030         | 3.073         | 3.167         | 3.501         | 3.280         | 3.405         |
| <b>Diciembre</b>        | 2.611         | 2.624         | 2.763         | 3.017         | 3.071         | 3.468         | 3.424         | 3.510         | 3.493         | 4.004         |
| <b>Total</b>            | <b>32.084</b> | <b>30.923</b> | <b>32.620</b> | <b>34.342</b> | <b>36.157</b> | <b>38.071</b> | <b>40.898</b> | <b>41.888</b> | <b>41.537</b> | <b>43.956</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>1,7</b>    | <b>-3,6</b>   | <b>5,5</b>    | <b>5,3</b>    | <b>5,3</b>    | <b>5,3</b>    | <b>7,4</b>    | <b>2,4</b>    | <b>-0,8</b>   | <b>5,8</b>    |

**Tabla 1.23** Demanda mensual de energía de la región GBA 2001-2010.




| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 3.943         | 4.095         | 4.185         | 4.493         | 4.283         | 4.590         | 4.605         | 4.592         | 4.268         | 4.315         |
| <b>Febrero</b>          | 3.432         | 3.769         | 3.641         | 3.557         | 4.009         | 4.422         | 4.140         | 4.158         | 3.930         | 4.001         |
| <b>Marzo</b>            | 3.725         | 3.801         | 3.596         | 3.638         | 4.349         | 3.849         | 4.066         | 4.068         | 3.646         | 4.027         |
| <b>Abril</b>            | 3.368         | 3.364         | 3.475         | 3.595         | 3.714         | 3.871         | 3.642         | 3.758         | 3.447         | 3.124         |
| <b>Mayo</b>             | 3.795         | 3.737         | 4.064         | 4.107         | 4.072         | 4.643         | 4.173         | 4.036         | 3.961         | 3.796         |
| <b>Junio</b>            | 4.176         | 4.222         | 4.285         | 4.515         | 4.606         | 4.918         | 4.578         | 4.880         | 4.231         | 4.450         |
| <b>Julio</b>            | 4.374         | 4.688         | 4.694         | 4.742         | 4.955         | 4.986         | 4.845         | 5.246         | 4.999         | 5.184         |
| <b>Agosto</b>           | 4.309         | 4.324         | 4.500         | 4.218         | 4.493         | 4.433         | 4.385         | 4.799         | 4.650         | 4.354         |
| <b>Setiembre</b>        | 3.558         | 3.670         | 4.094         | 3.778         | 4.224         | 4.126         | 3.960         | 3.652         | 3.914         | 3.971         |
| <b>Octubre</b>          | 3.440         | 3.616         | 3.743         | 3.934         | 4.103         | 3.739         | 3.746         | 3.598         | 3.744         | 3.627         |
| <b>Noviembre</b>        | 3.632         | 3.773         | 3.663         | 3.767         | 3.755         | 3.708         | 3.663         | 3.564         | 3.722         | 3.506         |
| <b>Diciembre</b>        | 3.753         | 4.103         | 4.692         | 4.177         | 4.537         | 4.399         | 4.348         | 3.836         | 4.041         | 4.030         |
| <b>Total</b>            | <b>45.505</b> | <b>47.162</b> | <b>48.632</b> | <b>48.521</b> | <b>51.100</b> | <b>51.684</b> | <b>50.151</b> | <b>50.187</b> | <b>48.553</b> | <b>48.386</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,5</b>    | <b>3,6</b>    | <b>3,1</b>    | <b>-0,2</b>   | <b>5,3</b>    | <b>1,1</b>    | <b>-2,9</b>   | <b>0,1</b>    | <b>-3,3</b>   | <b>-0,34</b>  |

**Tabla 1.24** Demanda mensual de energía de la región GBA 2011-2020.


## Región Litoral

En las Tablas 1.25 y 1.26 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Litoral en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
| <b>Enero</b>            | 855          | 780          | 871          | 963           | 1.006         | 1.116         | 1.112         | 1.233         | 1.148         | 1.260         |
| <b>Febrero</b>          | 769          | 688          | 778          | 839           | 894           | 999           | 1.022         | 1.128         | 1.030         | 1.135         |
| <b>Marzo</b>            | 850          | 819          | 838          | 923           | 945           | 1.005         | 1.067         | 1.102         | 1.116         | 1.249         |
| <b>Abril</b>            | 768          | 743          | 764          | 863           | 897           | 964           | 1.023         | 1.077         | 1.041         | 1.107         |
| <b>Mayo</b>             | 808          | 789          | 824          | 909           | 954           | 1.024         | 1.094         | 1.121         | 1.057         | 1.160         |
| <b>Junio</b>            | 805          | 814          | 835          | 903           | 967           | 1.032         | 1.107         | 1.132         | 1.137         | 1.219         |
| <b>Julio</b>            | 821          | 866          | 894          | 921           | 996           | 1.036         | 1.112         | 1.167         | 1.175         | 1.275         |
| <b>Agosto</b>           | 766          | 811          | 872          | 906           | 978           | 1.046         | 1.134         | 1.128         | 1.081         | 1.256         |
| <b>Setiembre</b>        | 722          | 745          | 800          | 830           | 920           | 961           | 998           | 1.063         | 1.024         | 1.116         |
| <b>Octubre</b>          | 718          | 785          | 834          | 845           | 904           | 987           | 1.048         | 1.068         | 1.055         | 1.092         |
| <b>Noviembre</b>        | 715          | 787          | 821          | 865           | 951           | 996           | 1.063         | 1.157         | 1.112         | 1.139         |
| <b>Diciembre</b>        | 770          | 816          | 856          | 955           | 1.029         | 1.121         | 1.179         | 1.134         | 1.150         | 1.305         |
| <b>Total</b>            | <b>9.369</b> | <b>9.442</b> | <b>9.988</b> | <b>10.721</b> | <b>11.441</b> | <b>12.288</b> | <b>12.959</b> | <b>13.510</b> | <b>13.126</b> | <b>14.313</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>1,3</b>   | <b>0,8</b>   | <b>5,8</b>   | <b>7,3</b>    | <b>6,7</b>    | <b>7,4</b>    | <b>5,5</b>    | <b>4,3</b>    | <b>-2,8</b>   | <b>9,0</b>    |

**Tabla 1.25** Demanda mensual de energía de la región Litoral 2001-2010.



| Mes                     | Año           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 1.355         | 1.411         | 1.384         | 1.517         | 1.465         | 1.665         | 1.546         | 1.574         | 1.439         | 1.471         |
| <b>Febrero</b>          | 1.189         | 1.340         | 1.234         | 1.226         | 1.364         | 1.559         | 1.389         | 1.519         | 1.373         | 1.360         |
| <b>Marzo</b>            | 1.278         | 1.312         | 1.213         | 1.215         | 1.452         | 1.297         | 1.405         | 1.435         | 1.250         | 1.391         |
| <b>Abril</b>            | 1.162         | 1.187         | 1.168         | 1.210         | 1.270         | 1.236         | 1.204         | 1.352         | 1.217         | 1.005         |
| <b>Mayo</b>             | 1.214         | 1.223         | 1.264         | 1.291         | 1.251         | 1.346         | 1.304         | 1.306         | 1.271         | 1.163         |
| <b>Junio</b>            | 1.279         | 1.282         | 1.288         | 1.343         | 1.366         | 1.425         | 1.342         | 1.403         | 1.282         | 1.277         |
| <b>Julio</b>            | 1.327         | 1.343         | 1.368         | 1.383         | 1.424         | 1.414         | 1.368         | 1.470         | 1.416         | 1.419         |
| <b>Agosto</b>           | 1.287         | 1.250         | 1.350         | 1.278         | 1.362         | 1.274         | 1.301         | 1.374         | 1.354         | 1.256         |
| <b>Setiembre</b>        | 1.143         | 1.139         | 1.243         | 1.198         | 1.256         | 1.204         | 1.212         | 1.153         | 1.194         | 1.170         |
| <b>Octubre</b>          | 1.144         | 1.170         | 1.231         | 1.329         | 1.267         | 1.176         | 1.222         | 1.194         | 1.221         | 1.198         |
| <b>Noviembre</b>        | 1.243         | 1.273         | 1.237         | 1.293         | 1.266         | 1.241         | 1.263         | 1.249         | 1.279         | 1.277         |
| <b>Diciembre</b>        | 1.330         | 1.326         | 1.580         | 1.378         | 1.501         | 1.446         | 1.481         | 1.336         | 1.341         | 1.357         |
| <b>Total</b>            | <b>14.951</b> | <b>15.256</b> | <b>15.560</b> | <b>15.661</b> | <b>16.244</b> | <b>16.283</b> | <b>16.037</b> | <b>16.365</b> | <b>15.637</b> | <b>15.345</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>4,5</b>    | <b>2,0</b>    | <b>2,0</b>    | <b>0,7</b>    | <b>3,7</b>    | <b>0,2</b>    | <b>-1,5</b>   | <b>2,1</b>    | <b>-4,5</b>   | <b>-1,87</b>  |

**Tabla 1.26** Demanda mensual de energía de la región Litoral 2011-2020.

## Región Noreste Argentino

En las Tablas 1.27 y 1.28 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Noreste Argentino (NEA) en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 338          | 330          | 331          | 377          | 432          | 463          | 492          | 527          | 535          | 609          |
| <b>Febrero</b>          | 330          | 290          | 314          | 352          | 387          | 427          | 473          | 494          | 533          | 597          |
| <b>Marzo</b>            | 343          | 364          | 321          | 387          | 409          | 448          | 518          | 510          | 591          | 607          |
| <b>Abril</b>            | 279          | 287          | 287          | 365          | 353          | 378          | 445          | 431          | 489          | 467          |
| <b>Mayo</b>             | 257          | 285          | 289          | 317          | 363          | 365          | 413          | 434          | 455          | 431          |
| <b>Junio</b>            | 265          | 275          | 286          | 307          | 349          | 360          | 401          | 433          | 451          | 440          |
| <b>Julio</b>            | 259          | 273          | 299          | 309          | 354          | 376          | 417          | 420          | 473          | 509          |
| <b>Agosto</b>           | 262          | 265          | 294          | 310          | 353          | 379          | 420          | 420          | 453          | 498          |
| <b>Setiembre</b>        | 253          | 250          | 295          | 316          | 325          | 363          | 394          | 415          | 403          | 457          |
| <b>Octubre</b>          | 272          | 276          | 335          | 329          | 342          | 420          | 447          | 445          | 453          | 471          |
| <b>Noviembre</b>        | 286          | 273          | 331          | 329          | 385          | 418          | 423          | 490          | 521          | 516          |
| <b>Diciembre</b>        | 310          | 292          | 342          | 397          | 426          | 495          | 509          | 567          | 592          | 621          |
| <b>Total</b>            | <b>3.454</b> | <b>3.460</b> | <b>3.722</b> | <b>4.095</b> | <b>4.477</b> | <b>4.891</b> | <b>5.352</b> | <b>5.586</b> | <b>5.949</b> | <b>6.223</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>1,1</b>   | <b>0,2</b>   | <b>7,6</b>   | <b>10,0</b>  | <b>9,3</b>   | <b>9,3</b>   | <b>9,4</b>   | <b>4,4</b>   | <b>6,5</b>   | <b>4,6</b>   |

**Tabla 1.27** Demanda mensual de energía de la región NEA 2001-2010.




| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Enero</b>            | 693          | 740          | 777          | 879          | 839          | 978          | 1.038        | 980          | 1.029        | 1.043        |
| <b>Febrero</b>          | 594          | 757          | 705          | 792          | 830          | 924          | 895          | 919          | 879          | 928          |
| <b>Marzo</b>            | 625          | 707          | 623          | 676          | 867          | 736          | 910          | 900          | 799          | 980          |
| <b>Abril</b>            | 525          | 561          | 577          | 631          | 665          | 796          | 671          | 866          | 708          | 648          |
| <b>Mayo</b>             | 499          | 526          | 570          | 575          | 619          | 637          | 666          | 717          | 650          | 624          |
| <b>Junio</b>            | 517          | 538          | 540          | 543          | 622          | 688          | 657          | 700          | 606          | 661          |
| <b>Julio</b>            | 549          | 576          | 563          | 552          | 605          | 662          | 664          | 723          | 689          | 709          |
| <b>Agosto</b>           | 514          | 535          | 596          | 586          | 622          | 639          | 666          | 712          | 662          | 666          |
| <b>Setiembre</b>        | 467          | 538          | 564          | 556          | 607          | 626          | 676          | 692          | 640          | 680          |
| <b>Octubre</b>          | 510          | 610          | 618          | 710          | 687          | 659          | 710          | 746          | 769          | 834          |
| <b>Noviembre</b>        | 583          | 677          | 693          | 694          | 724          | 741          | 749          | 818          | 916          | 845          |
| <b>Diciembre</b>        | 669          | 777          | 886          | 783          | 829          | 920          | 1.061        | 974          | 947          | 987          |
| <b>Total</b>            | <b>6.745</b> | <b>7.542</b> | <b>7.712</b> | <b>7.977</b> | <b>8.516</b> | <b>9.006</b> | <b>9.363</b> | <b>9.747</b> | <b>9.294</b> | <b>9.605</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>8,4</b>   | <b>11,9</b>  | <b>2,3</b>   | <b>3,4</b>   | <b>6,8</b>   | <b>5,8</b>   | <b>4,0</b>   | <b>4,1</b>   | <b>-4,7</b>  | <b>3,3</b>   |

**Tabla 1.28** Demanda mensual de energía de la región NEA 2011-2020.


## Región Noroeste Argentino

En las Tablas 1.29 y 1.30 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Noroeste Argentino (NOA) en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 466          | 449          | 485          | 543          | 601          | 616          | 646          | 697          | 702          | 776          |
| <b>Febrero</b>          | 437          | 390          | 452          | 494          | 543          | 580          | 608          | 649          | 657          | 735          |
| <b>Marzo</b>            | 460          | 441          | 473          | 531          | 566          | 600          | 636          | 644          | 704          | 770          |
| <b>Abril</b>            | 392          | 386          | 420          | 486          | 497          | 529          | 581          | 593          | 646          | 642          |
| <b>Mayo</b>             | 419          | 403          | 438          | 481          | 512          | 544          | 612          | 621          | 642          | 673          |
| <b>Junio</b>            | 409          | 411          | 432          | 477          | 511          | 537          | 614          | 670          | 659          | 697          |
| <b>Julio</b>            | 421          | 422          | 446          | 490          | 536          | 555          | 635          | 625          | 695          | 760          |
| <b>Agosto</b>           | 415          | 406          | 451          | 493          | 531          | 574          | 634          | 623          | 654          | 735          |
| <b>Setiembre</b>        | 401          | 412          | 444          | 500          | 520          | 564          | 594          | 625          | 640          | 684          |
| <b>Octubre</b>          | 427          | 462          | 506          | 543          | 554          | 631          | 658          | 676          | 719          | 716          |
| <b>Noviembre</b>        | 435          | 464          | 527          | 541          | 596          | 623          | 675          | 722          | 782          | 760          |
| <b>Diciembre</b>        | 450          | 464          | 529          | 585          | 616          | 661          | 703          | 738          | 748          | 848          |
| <b>Total</b>            | <b>5.131</b> | <b>5.111</b> | <b>5.602</b> | <b>6.164</b> | <b>6.583</b> | <b>7.012</b> | <b>7.596</b> | <b>7.883</b> | <b>8.248</b> | <b>8.796</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,4</b>   | <b>-0,4</b>  | <b>9,6</b>   | <b>10,0</b>  | <b>6,8</b>   | <b>6,5</b>   | <b>8,3</b>   | <b>3,8</b>   | <b>4,6</b>   | <b>6,6</b>   |

**Tabla 1.29** Demanda mensual de energía de la región NOA 2001-2010.




| Mes                     | Año          |              |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | 2011         | 2012         | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Enero</b>            | 809          | 901          | 949           | 1.000         | 1.025         | 1.098         | 1.160         | 1.066         | 981           | 1.063         |
| <b>Febrero</b>          | 709          | 864          | 845           | 853           | 906           | 1.022         | 985           | 974           | 889           | 903           |
| <b>Marzo</b>            | 746          | 844          | 822           | 806           | 944           | 911           | 962           | 981           | 814           | 966           |
| <b>Abril</b>            | 689          | 703          | 759           | 761           | 851           | 847           | 804           | 926           | 728           | 679           |
| <b>Mayo</b>             | 712          | 724          | 790           | 790           | 841           | 900           | 882           | 864           | 771           | 720           |
| <b>Junio</b>            | 745          | 778          | 794           | 829           | 880           | 968           | 918           | 969           | 786           | 791           |
| <b>Julio</b>            | 787          | 835          | 876           | 874           | 946           | 952           | 929           | 1.017         | 856           | 895           |
| <b>Agosto</b>           | 754          | 780          | 839           | 823           | 880           | 856           | 883           | 886           | 814           | 789           |
| <b>Setiembre</b>        | 700          | 735          | 800           | 801           | 839           | 849           | 848           | 812           | 760           | 762           |
| <b>Octubre</b>          | 739          | 826          | 876           | 987           | 896           | 878           | 938           | 825           | 869           | 873           |
| <b>Noviembre</b>        | 838          | 873          | 929           | 918           | 905           | 927           | 1.029         | 891           | 950           | 935           |
| <b>Diciembre</b>        | 886          | 962          | 1.103         | 969           | 1.075         | 1.070         | 1.130         | 963           | 987           | 1.057         |
| <b>Total</b>            | <b>9.114</b> | <b>9.825</b> | <b>10.382</b> | <b>10.411</b> | <b>10.988</b> | <b>11.278</b> | <b>11.468</b> | <b>11.174</b> | <b>10.205</b> | <b>10.433</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>3,6</b>   | <b>7,8</b>   | <b>5,7</b>    | <b>0,3</b>    | <b>5,5</b>    | <b>2,6</b>    | <b>1,7</b>    | <b>-2,6</b>   | <b>-8,7</b>   | <b>2,23</b>   |

**Tabla 1.30** Demanda mensual de energía de la región NOA 2011-2020.


## Región Patagonia

En las Tablas 1.31 y 1.32 se muestran los datos mensuales de la demanda de la región Patagonia en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
| <b>Enero</b>            | 342          | 344          | 419          | 378          | 375          | 418          | 379          | 292          | 316          | 249          |
| <b>Febrero</b>          | 346          | 301          | 370          | 325          | 350          | 362          | 335          | 293          | 216          | 211          |
| <b>Marzo</b>            | 400          | 314          | 353          | 343          | 385          | 365          | 374          | 301          | 229          | 270          |
| <b>Abril</b>            | 394          | 321          | 332          | 338          | 365          | 377          | 353          | 298          | 288          | 229          |
| <b>Mayo</b>             | 394          | 364          | 344          | 397          | 383          | 404          | 322          | 324          | 281          | 239          |
| <b>Junio</b>            | 319          | 387          | 355          | 349          | 356          | 371          | 306          | 333          | 262          | 233          |
| <b>Julio</b>            | 340          | 400          | 390          | 417          | 384          | 378          | 309          | 359          | 251          | 291          |
| <b>Agosto</b>           | 401          | 368          | 393          | 408          | 404          | 380          | 325          | 342          | 238          | 289          |
| <b>Setiembre</b>        | 407          | 365          | 378          | 400          | 379          | 388          | 331          | 340          | 241          | 237          |
| <b>Octubre</b>          | 410          | 402          | 393          | 411          | 374          | 404          | 300          | 331          | 254          | 237          |
| <b>Noviembre</b>        | 387          | 413          | 381          | 382          | 393          | 388          | 256          | 326          | 235          | 246          |
| <b>Diciembre</b>        | 359          | 396          | 396          | 361          | 415          | 397          | 270          | 340          | 231          | 237          |
| <b>Total</b>            | <b>4.499</b> | <b>4.374</b> | <b>4.505</b> | <b>4.509</b> | <b>4.564</b> | <b>4.626</b> | <b>3.860</b> | <b>3.879</b> | <b>3.042</b> | <b>2.968</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>23,3</b>  | <b>-2,7</b>  | <b>3,0</b>   | <b>0,1</b>   | <b>1,2</b>   | <b>1,4</b>   | <b>-16,6</b> | <b>0,4</b>   | <b>-21,6</b> | <b>-2,4</b>  |

**Tabla 1.31** Demanda mensual de energía de la región Patagonia 2001-2010.



| Mes                     | Año          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Enero</b>            | 264          | 254          | 400          | 405          | 432          | 401          | 400          | 465          | 468          | 489          |
| <b>Febrero</b>          | 358          | 243          | 362          | 393          | 396          | 393          | 368          | 419          | 426          | 458          |
| <b>Marzo</b>            | 447          | 306          | 388          | 413          | 447          | 428          | 403          | 467          | 461          | 478          |
| <b>Abril</b>            | 330          | 261          | 376          | 427          | 440          | 430          | 431          | 452          | 461          | 462          |
| <b>Mayo</b>             | 327          | 363          | 391          | 432          | 468          | 457          | 488          | 495          | 484          | 373          |
| <b>Junio</b>            | 327          | 386          | 341          | 377          | 404          | 390          | 477          | 499          | 478          | 388          |
| <b>Julio</b>            | 364          | 399          | 362          | 390          | 419          | 402          | 493          | 508          | 493          | 419          |
| <b>Agosto</b>           | 350          | 367          | 359          | 381          | 403          | 393          | 493          | 498          | 562          | 408          |
| <b>Setiembre</b>        | 308          | 353          | 376          | 409          | 442          | 425          | 475          | 473          | 596          | 402          |
| <b>Octubre</b>          | 301          | 374          | 422          | 439          | 511          | 430          | 470          | 454          | 628          | 424          |
| <b>Noviembre</b>        | 225          | 366          | 389          | 448          | 479          | 410          | 452          | 452          | 541          | 435          |
| <b>Diciembre</b>        | 228          | 385          | 373          | 438          | 446          | 406          | 454          | 464          | 480          | 475          |
| <b>Total</b>            | <b>3.829</b> | <b>4.057</b> | <b>4.539</b> | <b>4.952</b> | <b>5.287</b> | <b>4.965</b> | <b>5.404</b> | <b>5.646</b> | <b>6.078</b> | <b>5.213</b> |
| <b>Variación % i.a.</b> | <b>29,0</b>  | <b>5,9</b>   | <b>11,9</b>  | <b>9,1</b>   | <b>6,8</b>   | <b>-6,1</b>  | <b>8,8</b>   | <b>4,5</b>   | <b>7,7</b>   | <b>-14,2</b> |

**Tabla 1.32** Demanda mensual de energía de la región Patagonia 2011-2020.





## Anexo 2- Potencia Instalada

A continuación se presenta la potencia instalada por tecnología y región eléctrica en MW. Los valores reflejan la situación al 31 de diciembre de cada año.

El total de potencia instalada por tecnología se presenta desagregada en MEM y MEMSP, siendo el primero el Mercado Eléctrico Mayorista y el segundo el Mercado Eléctrico Mayorista Sistema Patagónico. Esto es así hasta que en el año 2006 se conectan ambos sistemas, quedando definido así el Sistema Interconectado Nacional (SIN). En las Tablas 2.1 a 2.20 se muestran los datos mensuales de la potencia instalada en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Potencia Instalada - Año 2001

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 692          | <b>1.276</b>  |
| COM    | 0            | 578          | 708          | -        | 1.286         | -            | 4.485        | <b>5.771</b>  |
| NOA    | 261          | 340          | 447          | 4        | 1.052         | -            | 180          | <b>1.232</b>  |
| CEN    | 227          | 297          | 64           | -        | 588           | 648          | 914          | <b>2.150</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.409        | -        | 5.774         | -            | -            | <b>5.774</b>  |
| BAS    | 1.530        | 316          | 845          | -        | 2.691         | 357          | -            | <b>3.048</b>  |
| LIT    | 242          | 40           | -            | -        | 282           | -            | 945          | <b>1.227</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.710        | <b>1.858</b>  |
| MEM    | <b>4.515</b> | <b>2.039</b> | <b>5.847</b> | <b>4</b> | <b>12.405</b> | <b>1.005</b> | <b>8.926</b> | <b>22.336</b> |
| MEMSP  | -            | <b>258</b>   | <b>68</b>    | -        | <b>326</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>845</b>    |

Tabla 2.1 Potencia instalada año 2001.

### Potencia Instalada - Año 2002

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 788          | <b>1.372</b>  |
| COM    | -            | 578          | 742          | -        | 1.320         | -            | 4.485        | <b>5.805</b>  |
| NOA    | 261          | 323          | 829          | 4        | 1.417         | -            | 180          | <b>1.597</b>  |
| CEN    | 233          | 297          | 64           | -        | 588           | 648          | 914          | <b>2.150</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.409        | -        | 5.774         | -            | -            | <b>5.774</b>  |
| BAS    | 1.530        | 316          | 845          | -        | 2.691         | 357          | -            | <b>3.048</b>  |
| LIT    | 242          | 40           | -            | -        | 282           | -            | 945          | <b>1.227</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.710        | <b>1.858</b>  |
| MEM    | <b>4.515</b> | <b>2.022</b> | <b>6.263</b> | <b>4</b> | <b>12.804</b> | <b>1.005</b> | <b>9.022</b> | <b>22.831</b> |
| MEMSP  | -            | <b>196</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>259</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>778</b>    |

Tabla 2.2 Potencia instalada año 2002.

### Potencia Instalada - Año 2003

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 788          | <b>1.372</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -        | 1.319         | -            | 4.485        | <b>5.804</b>  |
| NOA    | 261          | 446          | 828          | 4        | 1.539         | -            | 180          | <b>1.719</b>  |
| CEN    | 233          | 297          | 68           | -        | 598           | 648          | 914          | <b>2.160</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.440        | -        | 5.805         | -            | -            | <b>5.805</b>  |
| BAS    | 1.530        | 316          | 845          | -        | 2.691         | 357          | -            | <b>3.048</b>  |
| LIT    | 247          | 40           | -            | -        | 287           | -            | 945          | <b>1.232</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.710        | <b>1.858</b>  |
| MEM    | <b>4.526</b> | <b>2.145</b> | <b>6.296</b> | <b>4</b> | <b>12.971</b> | <b>1.005</b> | <b>9.022</b> | <b>22.998</b> |
| MEMSP  | -            | <b>196</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>259</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>778</b>    |

Tabla 2.3 Potencia instalada año 2003.

### Potencia Instalada - Año 2004

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 829          | <b>1.413</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -        | 1.319         | -            | 4.485        | <b>5.804</b>  |
| NOA    | 261          | 399          | 828          | 4        | 1.492         | -            | 211          | <b>1.703</b>  |
| CEN    | 233          | 297          | 68           | -        | 598           | 648          | 914          | <b>2.160</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.443        | -        | 5.808         | -            | -            | <b>5.808</b>  |
| BAS    | 1.530        | 316          | 845          | -        | 2.691         | 357          | -            | <b>3.048</b>  |
| LIT    | 247          | 40           | -            | -        | 287           | -            | 945          | <b>1.232</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.710        | <b>1.858</b>  |
| MEM    | <b>4.526</b> | <b>2.098</b> | <b>6.299</b> | <b>4</b> | <b>12.927</b> | <b>1.005</b> | <b>9.094</b> | <b>23.026</b> |
| MEMSP  | -            | <b>196</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>259</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>778</b>    |

Tabla 2.4 Potencia instalada año 2004.

### Potencia Instalada - Año 2005

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 850          | <b>1.434</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -        | 1.319         | -            | 4.637        | <b>5.956</b>  |
| NOA    | 261          | 399          | 828          | 4        | 1.492         | -            | 220          | <b>1.712</b>  |
| CEN    | 233          | 297          | 68           | -        | 598           | 648          | 914          | <b>2.160</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.443        | -        | 5.808         | -            | -            | <b>5.808</b>  |
| BAS    | 1.530        | 341          | 845          | -        | 2.716         | 357          | -            | <b>3.073</b>  |
| LIT    | 217          | -            | -            | -        | 217           | -            | 945          | <b>1.162</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.850        | <b>1.998</b>  |
| MEM    | <b>4.496</b> | <b>2.083</b> | <b>6.299</b> | <b>4</b> | <b>12.882</b> | <b>1.005</b> | <b>9.416</b> | <b>23.303</b> |
| MEMSP  | -            | <b>196</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>259</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>778</b>    |

Tabla 2.5 Potencia instalada año 2005.

## Potencia Instalada - Año 2006

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID          | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 850          | <b>1.434</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -        | 1.319         | -            | 4.637        | <b>5.956</b>  |
| NOA    | 261          | 369          | 828          | 4        | 1.462         | -            | 219          | <b>1.681</b>  |
| CEN    | 200          | 297          | 68           | -        | 565           | 648          | 914          | <b>2.127</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.443        | -        | 5.808         | -            | -            | <b>5.808</b>  |
| BAS    | 880          | 170          | -            | -        | 1.050         | 357          | -            | <b>1.407</b>  |
| LIT    | 867          | 188          | 845          | -        | 1.900         | -            | 945          | <b>2.845</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 1.850        | <b>1.998</b>  |
| PAT    | -            | <b>196</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>259</b>    | -            | <b>519</b>   | <b>778</b>    |
| SIN    | <b>4.463</b> | <b>2.266</b> | <b>6.362</b> | <b>4</b> | <b>13.095</b> | <b>1.005</b> | <b>9.934</b> | <b>24.034</b> |

Tabla 2.6 Potencia instalada año 2006.

## Potencia Instalada - Año 2007

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI       | TER           | NUC          | HID           | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -        | 584           | -            | 850           | <b>1.452</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -        | 1.319         | -            | 4.647         | <b>5.966</b>  |
| NOA    | 371          | 369          | 828          | 4        | 1.572         | -            | 220           | <b>1.792</b>  |
| CEN    | 200          | 297          | 68           | -        | 565           | 648          | 918           | <b>2.131</b>  |
| GBA    | 2.110        | 255          | 3.443        | -        | 5.808         | -            | -             | <b>5.808</b>  |
| BAS    | 1.530        | 170          | 845          | -        | 2.545         | 357          | -             | <b>2.902</b>  |
| LIT    | 217          | 188          | -            | -        | 405           | -            | 945           | <b>1.350</b>  |
| NEA    | 25           | 123          | -            | -        | 148           | -            | 2.040         | <b>2.188</b>  |
| PAT    | -            | <b>236</b>   | <b>63</b>    | -        | <b>299</b>    | -            | <b>519</b>    | <b>818</b>    |
| SIN    | <b>4.573</b> | <b>2.306</b> | <b>6.362</b> | <b>4</b> | <b>13.245</b> | <b>1.005</b> | <b>10.157</b> | <b>24.407</b> |

Tabla 2.7 Potencia instalada año 2007.

## Potencia Instalada - Año 2008

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI         | TER           | NUC          | HID           | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -          | 584           | -            | 868           | <b>1.452</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | -          | 1.319         | -            | 4.647         | <b>5.966</b>  |
| NOA    | 261          | 880          | 828          | 62         | 2.031         | -            | 220           | <b>2.251</b>  |
| CEN    | 200          | 417          | 68           | 25         | 710           | 648          | 918           | <b>2.276</b>  |
| GBA    | 2.110        | 295          | 3.443        | -          | 5.848         | -            | -             | <b>5.848</b>  |
| BAS    | 880          | 191          | 572          | 64         | 1.707         | 357          | -             | <b>2.064</b>  |
| LIT    | 867          | 188          | 1.398        | 19         | 2.472         | -            | 945           | <b>1.417</b>  |
| NEA    | -            | 26           | -            | 68         | 94            | -            | 2.040         | <b>2.134</b>  |
| PAT    | -            | <b>236</b>   | <b>63</b>    | -          | <b>299</b>    | -            | <b>519</b>    | <b>818</b>    |
| SIN    | <b>4.438</b> | <b>2.901</b> | <b>7.487</b> | <b>238</b> | <b>15.064</b> | <b>1.005</b> | <b>10.157</b> | <b>26.226</b> |

Tabla 2.8 Potencia instalada año 2008.

### Potencia Instalada - Año 2009

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI         | TER           | NUC          | HID           | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -          | 584           | -            | 995           | <b>1.579</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | 21         | 1.340         | -            | 4.647         | <b>5.987</b>  |
| NOA    | 261          | 893          | 828          | 86         | 2.068         | -            | 212           | <b>2.280</b>  |
| CEN    | 200          | 417          | 68           | 25         | 710           | 648          | 918           | <b>2.276</b>  |
| GBA    | 2.110        | 460          | 3.443        | 0          | 6.013         | -            | -             | <b>6.013</b>  |
| BAS    | 880          | 240          | 572          | 84         | 1.776         | 357          | -             | <b>2.133</b>  |
| LIT    | 867          | 270          | 1.398        | 38         | 2.573         | -            | 945           | <b>3.518</b>  |
| NEA    | -            | 26           | -            | 100        | 126           | -            | 2.280         | <b>2.406</b>  |
| PAT    | -            | <b>160</b>   | <b>174</b>   | -          | <b>334</b>    | -            | <b>519</b>    | <b>853</b>    |
| SIN    | <b>4.438</b> | <b>3.134</b> | <b>7.598</b> | <b>354</b> | <b>15.524</b> | <b>1.005</b> | <b>10.516</b> | <b>27.045</b> |

Tabla 2.9 Potencia instalada año 2009.

### Potencia Instalada - Año 2010

| REGIÓN | TV           | TG           | CC           | DI         | TER           | NUC          | HID           | TOTAL         |
|--------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| CUY    | 120          | 90           | 374          | -          | 584           | -            | 995           | <b>1.579</b>  |
| COM    | -            | 578          | 741          | 46         | 1.365         | -            | 4.647         | <b>6.012</b>  |
| NOA    | 261          | 893          | 828          | 86         | 2.068         | -            | 212           | <b>2.280</b>  |
| CEN    | 200          | 807          | 68           | 28         | 1.103         | 648          | 918           | <b>2.669</b>  |
| GBA    | 2.110        | 460          | 3.443        | -          | 6.013         | -            | -             | <b>6.013</b>  |
| BAS    | 880          | 240          | 848          | 102        | 2.070         | 357          | -             | <b>2.427</b>  |
| LIT    | 867          | 270          | 1.694        | 38         | 2.869         | -            | 945           | <b>3.814</b>  |
| NEA    | -            | 26           | -            | 178        | 204           | -            | 2.800         | <b>3.004</b>  |
| PAT    | -            | <b>160</b>   | <b>188</b>   | -          | <b>348</b>    | -            | <b>519</b>    | <b>867</b>    |
| SIN    | <b>4.438</b> | <b>3.524</b> | <b>8.184</b> | <b>478</b> | <b>16.624</b> | <b>1.005</b> | <b>11.036</b> | <b>28.665</b> |

Tabla 2.10 Potencia instalada año 2010.

A partir del año 2011 se incorporan a la oferta equipos de Generación Móvil (G. MOV), distribuidos estratégicamente para reforzar grandes aglomerados. En el cálculo del total de potencia instalada no se incluye este valor.

## Potencia Instalada - Año 2011

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI         | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL       | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|----------|-----------|---------------|
| CUY            | 120          | 90           | 374          | -          | 584           | -            | 1.063         | 1        | -         | <b>1.648</b>  |
| COM            | -            | 203          | 1.281        | 73         | 1.557         | -            | 4.647         | -        | -         | <b>6.204</b>  |
| NOA            | 261          | 993          | 828          | 170        | 2.252         | -            | 219           | -        | 10        | <b>2.481</b>  |
| CEN            | 200          | 833          | 68           | 44         | 1.145         | 648          | 918           | -        | -         | <b>2.711</b>  |
| GBA            | 2.110        | 460          | 4.292        | -          | 6.862         | -            | -             | -        | -         | <b>6.862</b>  |
| BAS            | 887          | 393          | 848          | 225        | 2.353         | 357          | -             | -        | -         | <b>2.710</b>  |
| LIT            | 867          | 270          | 845          | 48         | 2.030         | -            | 945           | -        | -         | <b>2.975</b>  |
| NEA            | -            | 26           | 0            | 233        | 259           | -            | 2.800         | -        | -         | <b>3.059</b>  |
| PAT            | -            | 160          | 188          | -          | 348           | -            | 519           | -        | 6         | <b>873</b>    |
| <b>SIN</b>     | <b>4.445</b> | <b>3.428</b> | <b>8.724</b> | <b>793</b> | <b>17.390</b> | <b>1.005</b> | <b>11.111</b> | <b>1</b> | <b>16</b> | <b>29.523</b> |
| <b>G. MOV.</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>220</b> | <b>-</b>      | <b>-</b>     | <b>-</b>      | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>220</b>    |

Tabla 2.11 Potencia instalada año 2011.

## Potencia Instalada - Año 2012

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL        | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------|------------|---------------|
| CUY            | 143          | 67           | 374          | -            | 584           | -            | 1.082         | 6        | -          | <b>1.672</b>  |
| COM            | -            | 208          | 1.283        | 73           | 1.564         | -            | 4.705         | -        | -          | <b>6.269</b>  |
| NOA            | 301          | 1.001        | 829          | 257          | 2.388         | -            | 217           | -        | 25         | <b>2.630</b>  |
| CEN            | 200          | 527          | 547          | 64           | 1.338         | 648          | 918           | -        | -          | <b>2.904</b>  |
| GBA            | 2.109        | 898          | 3.442        | 42           | 6.491         | -            | -             | -        | -          | <b>6.491</b>  |
| BAS            | 894          | 419          | 847          | 278          | 2.438         | 357          | -             | -        | -          | <b>2.795</b>  |
| LIT            | 817          | 600          | 1.695        | 76           | 3.188         | -            | 945           | -        | -          | <b>4.133</b>  |
| NEA            | -            | 59           | -            | 242          | 301           | -            | 2.745         | -        | -          | <b>3.046</b>  |
| PAT            | -            | 160          | 188          | 25           | 373           | -            | 519           | -        | 86         | <b>978</b>    |
| <b>SIN</b>     | <b>4.464</b> | <b>3.939</b> | <b>9.205</b> | <b>1.057</b> | <b>18.665</b> | <b>1.005</b> | <b>11.131</b> | <b>6</b> | <b>111</b> | <b>30.918</b> |
| <b>G. MOV.</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>220</b>   | <b>-</b>      | <b>-</b>     | <b>-</b>      | <b>-</b> | <b>-</b>   | <b>220</b>    |

Tabla 2.12 Potencia instalada año 2012.

## Potencia Instalada - Año 2013

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL        | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------|------------|---------------|
| CUY            | 120          | 90           | 374          | -            | 584           | -            | 1.071         | 8        | -          | <b>1.663</b>  |
| COM            | -            | 208          | 1.283        | 73           | 1.564         | -            | 4.681         | -        | -          | <b>6.245</b>  |
| NOA            | 301          | 1.001        | 829          | 263          | 2.394         | -            | 217           | -        | 25         | <b>2.636</b>  |
| CEN            | 200          | 511          | 547          | 72           | 1.330         | 648          | 918           | -        | -          | <b>2.896</b>  |
| GBA            | 2.110        | 1.027        | 3.442        | 67           | 6.646         | -            | 0             | -        | -          | <b>6.646</b>  |
| BAS            | 893          | 419          | 847          | 282          | 2.441         | 362          | 0             | -        | -          | <b>2.803</b>  |
| LIT            | 817          | 600          | 1.695        | 75           | 3.187         | -            | 945           | -        | -          | <b>4.132</b>  |
| NEA            | -            | 59           | -            | 242          | 301           | -            | 2.745         | -        | -          | <b>3.046</b>  |
| PAT            | -            | 160          | 188          | -            | 348           | -            | 519           | -        | 139        | <b>1.006</b>  |
| <b>SIN</b>     | <b>4.441</b> | <b>4.075</b> | <b>9.205</b> | <b>1.074</b> | <b>18.795</b> | <b>1.010</b> | <b>11.096</b> | <b>8</b> | <b>164</b> | <b>31.073</b> |
| <b>G. MOV.</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>330</b>   | <b>-</b>      | <b>-</b>     | <b>-</b>      | <b>-</b> | <b>-</b>   | <b>330</b>    |

Tabla 2.13 Potencia instalada año 2013.

## Potencia Instalada - Año 2014

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL        | BG        | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| CUY            | 120          | 90           | 374          | 0            | 584           | 0            | 1.072         | 8        | 0          | 0         | <b>1.664</b>  |
| COM            | 0            | 209          | 1.282        | 73           | 1.564         | 0            | 4.692         | 0        | 0          | 0         | <b>6.256</b>  |
| NOA            | 261          | 1.008        | 829          | 277          | 2.375         | 0            | 217           | 0        | 50         | 0         | <b>2.642</b>  |
| CEN            | 200          | 511          | 534          | 76           | 1.321         | 648          | 918           | 0        | 0          | 0         | <b>2.887</b>  |
| GBA            | 2.110        | 1.027        | 3.443        | 50           | 6.630         | 0            | 0             | 0        | 0          | 17        | <b>6.647</b>  |
| BAS            | 893          | 420          | 848          | 288          | 2.449         | 1.107        | 0             | 0        | 0          | 0         | <b>3.556</b>  |
| LIT            | 867          | 550          | 1.694        | 75           | 3.186         | 0            | 945           | 0        | 0          | 0         | <b>4.131</b>  |
| NEA            | 0            | 46           | 0            | 247          | 293           | 0            | 2.745         | 0        | 0          | 0         | <b>3.038</b>  |
| PAT            | 0            | 160          | 188          | 0            | 348           | 0            | 519           | 0        | 137        | 0         | <b>1.004</b>  |
| <b>SIN</b>     | <b>4.451</b> | <b>4.021</b> | <b>9.192</b> | <b>1.086</b> | <b>18.750</b> | <b>1.755</b> | <b>11.108</b> | <b>8</b> | <b>187</b> | <b>17</b> | <b>31.825</b> |
| <b>G. MOV.</b> | -            | -            | -            | <b>329</b>   | -             | -            | -             | -        | -          | -         | <b>329</b>    |

Tabla 2.14 Potencia instalada año 2014.

## Potencia Instalada - Año 2015

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL        | BG        | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| CUY            | 120          | 90           | 374          | -            | 584           | -            | 1.073         | 8        | -          | -         | <b>1.665</b>  |
| COM            | -            | 209          | 1.282        | 73           | 1.564         | -            | 4.692         | -        | -          | -         | <b>6.256</b>  |
| NOA            | 261          | 1.012        | 829          | 280          | 2.382         | -            | 217           | -        | 50         | -         | <b>2.649</b>  |
| CEN            | 200          | 511          | 534          | 101          | 1.346         | 648          | 918           | -        | -          | -         | <b>2.912</b>  |
| GBA            | 2.110        | 1.026        | 3.442        | 78           | 6.656         | -            | -             | -        | -          | 17        | <b>6.673</b>  |
| BAS            | 893          | 419          | 868          | 287          | 2.467         | 1.107        | -             | -        | -          | -         | <b>3.574</b>  |
| LIT            | 867          | 550          | 1.710        | 129          | 3.256         | -            | 945           | -        | -          | -         | <b>4.201</b>  |
| NEA            | -            | 46           | -            | 277          | 323           | -            | 2.745         | -        | -          | -         | <b>3.068</b>  |
| PAT            | -            | 160          | 188          | -            | 348           | -            | 519           | -        | 137        | -         | <b>1.004</b>  |
| <b>SIN</b>     | <b>4.451</b> | <b>4.023</b> | <b>9.227</b> | <b>1.225</b> | <b>18.926</b> | <b>1.755</b> | <b>11.109</b> | <b>8</b> | <b>187</b> | <b>17</b> | <b>32.002</b> |
| <b>G. MOV.</b> | -            | -            | -            | <b>558</b>   | -             | -            | -             | -        | -          | -         | <b>558</b>    |

Tabla 2.15 Potencia instalada año 2015.

## Potencia Instalada - Año 2016

| REGIÓN         | TV           | TG           | CC           | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL      | EOL        | BG        | TOTAL         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| CUY            | 120          | 90           | 374          | -            | 584           | -            | 1.134         | 8        | -          | -         | <b>1.726</b>  |
| COM            | -            | 314          | 1.282        | 92           | 1.688         | -            | 4.692         | -        | -          | -         | <b>6.380</b>  |
| NOA            | 261          | 992          | 829          | 283          | 2.365         | -            | 217           | -        | 50         | -         | <b>2.632</b>  |
| CEN            | 200          | 511          | 534          | 101          | 1.346         | 648          | 918           | -        | -          | -         | <b>2.912</b>  |
| GBA            | 2.110        | 1.027        | 3.442        | 179          | 6.758         | -            | -             | -        | -          | 17        | <b>6.775</b>  |
| BAS            | 1.543        | 1.190        | 1.714        | 202          | 4.649         | 1.107        | -             | -        | -          | -         | <b>5.756</b>  |
| LIT            | 217          | 901          | 865          | 120          | 2.103         | -            | 945           | -        | -          | -         | <b>3.048</b>  |
| NEA            | -            | 33           | -            | 299          | 332           | -            | 2.745         | -        | -          | -         | <b>3.077</b>  |
| PAT            | -            | 195          | 188          | -            | 383           | -            | 519           | -        | 137        | -         | <b>1.039</b>  |
| <b>SIN</b>     | <b>4.451</b> | <b>5.253</b> | <b>9.228</b> | <b>1.834</b> | <b>20.783</b> | <b>1.755</b> | <b>11.170</b> | <b>8</b> | <b>187</b> | <b>17</b> | <b>33.345</b> |
| <b>G. MOV.</b> | -            | -            | -            | <b>558</b>   | -             | -            | -             | -        | -          | -         | <b>558</b>    |

Tabla 2.16 Potencia instalada año 2016.

### Potencia Instalada - Año 2017

| REGIÓN  | TV    | TG    | CC    | DI    | TER    | NUC   | HID    | SOL | EOL | BG | TOTAL  |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|-----|----|--------|
| CUY     | 120   | 90    | 374   | 40    | 624    | -     | 1.129  | 8   | -   | -  | 1.761  |
| COM     | -     | 631   | 1.282 | 92    | 2.005  | -     | 4.769  | -   | -   | -  | 6.774  |
| NOA     | 261   | 676   | 1.472 | 372   | 2.781  | -     | 218    | -   | 58  | -  | 3.057  |
| CEN     | 200   | 671   | 534   | 101   | 1.506  | 648   | 918    | -   | -   | 4  | 3.076  |
| GBA     | 2.110 | 1.438 | 3.441 | 278   | 7.267  | -     | -      | -   | -   | 17 | 7.284  |
| BAS     | 1.543 | 1.760 | 1.714 | 299   | 5.316  | 1.107 | -      | -   | -   | -  | 6.423  |
| LIT     | 217   | 928   | 865   | 320   | 2.330  | -     | 945    | -   | -   | -  | 3.275  |
| NEA     | -     | 33    | -     | 303   | 336    | -     | 2.745  | -   | -   | -  | 3.081  |
| PAT     | -     | 347   | 188   | -     | 535    | -     | 519    | -   | 168 | -  | 1.222  |
| SIN     | 4.451 | 6.574 | 9.870 | 1.805 | 22.700 | 1.755 | 11.243 | 8   | 226 | 21 | 35.953 |
| G. MOV. | -     | -     | -     | 200   | -      | -     | -      | -   | -   | -  | 200    |

Tabla 2.17 Potencia instalada año 2017.

### Potencia Instalada - Año 2018

| REGIÓN | TV    | TG    | CC     | DI    | TER    | NUC   | HID    | SOL | EOL | BG | TOTAL  |
|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-----|-----|----|--------|
| CUY    | 120   | 90    | 374    | 40    | 624    | -     | 1.129  | 92  | -   | -  | 1.846  |
| COM    | -     | 501   | 1.487  | 92    | 2.080  | -     | 4.769  | -   | -   | -  | 6.849  |
| NOA    | 261   | 991   | 1.472  | 394   | 3.118  | -     | 220    | 52  | 58  | -  | 3.448  |
| CEN    | 200   | 815   | 534    | 101   | 1.650  | 656   | 918    | 47  | 48  | 5  | 3.324  |
| GBA    | 2.110 | 1.771 | 3.442  | 289   | 7.612  | -     | -      | -   | -   | 17 | 7.629  |
| BAS    | 1.543 | 2.232 | 1.714  | 288   | 5.777  | 1.107 | -      | -   | 253 | -  | 7.137  |
| LIT    | 217   | 534   | 1.712  | 319   | 2.782  | -     | 945    | -   | -   | 1  | 3.728  |
| NEA    | -     | 33    | -      | 286   | 319    | -     | 2.745  | -   | -   | -  | 3.064  |
| PAT    | -     | 195   | 377    | -     | 572    | -     | 563    | -   | 391 | -  | 1.526  |
| SIN    | 4.451 | 7.162 | 11.112 | 1.809 | 24.534 | 1.790 | 11.288 | 191 | 750 | 23 | 38.549 |

Tabla 2.18 Potencia instalada año 2018.

### Potencia Instalada - Año 2019

| REGIÓN | TV    | TG    | CC     | DI    | TER    | NUC   | HID    | SOL | EOL   | BG | BM | TOTAL  |
|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-----|-------|----|----|--------|
| CUY    | 120   | 87    | 413    | 40    | 660    | -     | 1.129  | 194 | -     | -  | -  | 1.983  |
| COM    | -     | 501   | 1.487  | 81    | 2.069  | -     | 4.769  | -   | 153   | -  | -  | 6.991  |
| NOA    | 261   | 999   | 1.472  | 363   | 3.095  | -     | 220    | 185 | 58    | 3  | 2  | 3.563  |
| CEN    | -     | 826   | 534    | 45    | 1.405  | 656   | 918    | 61  | 86    | 9  | -  | 3.135  |
| GBA    | 2.110 | 1.976 | 3.442  | 254   | 7.782  | -     | -      | -   | -     | 22 | -  | 7.804  |
| BAS    | 1.543 | 2.363 | 1.714  | 248   | 5.868  | 1.107 | -      | -   | 504   | 2  | -  | 7.481  |
| LIT    | 217   | 362   | 1.884  | 319   | 2.782  | -     | 945    | -   | -     | 8  | -  | 3.735  |
| NEA    | -     | 12    | -      | 304   | 316    | -     | 2.745  | -   | -     | -  | -  | 3.061  |
| PAT    | -     | 271   | 301    | -     | 572    | -     | 585    | -   | 808   | -  | -  | 1.965  |
| SIN    | 4.251 | 7.397 | 11.247 | 1.654 | 24.549 | 1.790 | 11.311 | 440 | 1.609 | 44 | 2  | 39.718 |

Tabla 2.19 Potencia instalada año 2019.

## Potencia Instalada - Año 2020

| REGIÓN     | TV           | TG           | CC            | DI           | TER           | NUC          | HID           | SOL        | EOL          | BG        | BM        | TOTAL         |
|------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|-----------|-----------|---------------|
| <b>CUY</b> | 120          | 114          | 386           | 40           | 659           | -            | 1.141         | 205        | -            | -         | -         | <b>2.005</b>  |
| <b>COM</b> | -            | 501          | 1.490         | 81           | 2.072         | -            | 4.769         | -          | 253          | -         | -         | <b>7.093</b>  |
| <b>NOA</b> | 261          | 725          | 1.945         | 363          | 3.293         | -            | 220           | 493        | 158          | 3         | 2         | <b>4.168</b>  |
| <b>CEN</b> | -            | 626          | 789           | 51           | 1.466         | 656          | 918           | 61         | 128          | 16        | 1         | <b>3.245</b>  |
| <b>GBA</b> | 2.110        | 1.566        | 4.106         | 254          | 8.036         | -            | -             | -          | -            | 22        | -         | <b>8.058</b>  |
| <b>BAS</b> | 1.543        | 1.920        | 2.220         | 249          | 5.931         | 1.107        | -             | -          | 1.125        | 4         | -         | <b>8.167</b>  |
| <b>LIT</b> | 217          | 550          | 1.884         | 319          | 2.969         | -            | 945           | -          | -            | 10        | -         | <b>3.924</b>  |
| <b>NEA</b> | -            | 12           | -             | 305          | 317           | -            | 2.745         | -          | -            | -         | 51        | <b>3.113</b>  |
| <b>PAT</b> | -            | 286          | 301           | 33           | 620           | -            | 607           | -          | 960          | -         | -         | <b>2.186</b>  |
| <b>SIN</b> | <b>4.251</b> | <b>6.299</b> | <b>13.120</b> | <b>1.693</b> | <b>25.362</b> | <b>1.790</b> | <b>11.344</b> | <b>759</b> | <b>2.623</b> | <b>55</b> | <b>54</b> | <b>41.959</b> |

Tabla 2.20 Potencia instalada año 2020.



## Anexo 4- Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles

En las Tablas 4.1 y 4.2 se muestran los datos mensuales de la Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación Térmica Neta Mensual 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2001</b> | 3.452 | 3.267 | 3.986 | 3.274 | 3.656 | 2.805 | 2.185 | 2.413 | 3.019 | 1.811 | 2.913 | 3.746 | <b>36.527</b> |
| <b>2002</b> | 4.040 | 3.185 | 3.455 | 3.005 | 3.138 | 2.733 | 3.380 | 2.721 | 2.122 | 1.630 | 1.402 | 1.822 | <b>32.633</b> |
| <b>2003</b> | 2.741 | 2.901 | 2.884 | 2.563 | 3.250 | 3.315 | 3.093 | 3.390 | 3.907 | 4.014 | 3.626 | 3.782 | <b>39.466</b> |
| <b>2004</b> | 4.302 | 4.314 | 4.698 | 4.475 | 4.384 | 4.163 | 3.467 | 3.854 | 3.866 | 3.786 | 3.551 | 4.539 | <b>49.398</b> |
| <b>2005</b> | 5.078 | 4.629 | 5.426 | 5.018 | 4.749 | 3.734 | 3.737 | 4.086 | 3.483 | 3.312 | 4.016 | 4.083 | <b>51.351</b> |
| <b>2006</b> | 4.755 | 4.737 | 4.591 | 4.438 | 4.532 | 4.417 | 4.233 | 3.984 | 4.025 | 4.578 | 4.436 | 5.201 | <b>53.928</b> |
| <b>2007</b> | 5.250 | 5.311 | 5.117 | 4.862 | 4.657 | 4.635 | 5.133 | 5.102 | 5.453 | 4.879 | 4.669 | 5.958 | <b>61.025</b> |
| <b>2008</b> | 6.342 | 6.166 | 6.420 | 5.759 | 5.481 | 5.098 | 5.960 | 4.915 | 4.863 | 4.465 | 5.236 | 6.171 | <b>66.877</b> |
| <b>2009</b> | 6.280 | 5.828 | 6.362 | 5.862 | 5.527 | 5.224 | 5.568 | 4.878 | 3.830 | 4.162 | 3.782 | 4.061 | <b>61.363</b> |
| <b>2010</b> | 5.290 | 5.016 | 5.827 | 5.366 | 5.448 | 5.761 | 5.730 | 5.554 | 5.306 | 5.021 | 5.372 | 6.698 | <b>66.390</b> |

Tabla 4.1 Generación térmica neta mensual 2001-2010.

### Generación Térmica Neta Mensual 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2011</b> | 6.708 | 6.027 | 6.794 | 5.750 | 6.165 | 6.345 | 6.439 | 5.955 | 5.148 | 5.116 | 6.048 | 6.990 | <b>73.483</b> |
| <b>2012</b> | 7.759 | 7.186 | 7.102 | 6.358 | 7.009 | 6.604 | 6.808 | 6.703 | 6.442 | 6.230 | 6.973 | 7.320 | <b>82.495</b> |
| <b>2013</b> | 7.442 | 7.087 | 6.636 | 6.425 | 7.129 | 7.072 | 7.192 | 7.035 | 5.710 | 6.278 | 6.325 | 8.380 | <b>82.712</b> |
| <b>2014</b> | 8.407 | 7.154 | 6.966 | 6.586 | 6.898 | 7.004 | 7.208 | 6.204 | 6.153 | 6.492 | 6.484 | 7.492 | <b>83.048</b> |
| <b>2015</b> | 7.931 | 7.587 | 8.324 | 7.287 | 7.851 | 7.612 | 7.123 | 6.516 | 6.282 | 6.158 | 6.216 | 7.453 | <b>86.340</b> |
| <b>2016</b> | 8.288 | 8.053 | 7.207 | 6.789 | 7.172 | 7.971 | 8.380 | 7.808 | 7.114 | 6.540 | 6.509 | 8.267 | <b>90.099</b> |
| <b>2017</b> | 8.644 | 7.559 | 7.602 | 6.727 | 7.387 | 8.116 | 8.844 | 7.454 | 6.681 | 5.953 | 5.804 | 7.759 | <b>88.530</b> |
| <b>2018</b> | 8.341 | 7.867 | 7.730 | 7.055 | 7.144 | 8.104 | 8.480 | 7.726 | 6.841 | 6.138 | 5.692 | 6.609 | <b>87.727</b> |
| <b>2019</b> | 7.559 | 7.645 | 6.231 | 5.825 | 6.067 | 6.625 | 7.873 | 6.819 | 6.040 | 6.339 | 6.147 | 6.966 | <b>80.137</b> |
| <b>2020</b> | 7.660 | 6.981 | 7.664 | 5.510 | 6.046 | 6.574 | 6.967 | 6.347 | 5.878 | 6.510 | 7.765 | 8.431 | <b>82.333</b> |

Tabla 4.2 Generación térmica neta mensual 2011-2020.

En las Tablas 4.3 a 4.9 se muestran los datos mensuales de la Generación Eléctrica a Base de Combustibles Fósiles por Tecnología en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Turbinas de Gas 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|---------------|
| <b>2001</b> | 542   | 567   | 606   | 590   | 637 | 518 | 453 | 472 | 446 | 431 | 465   | 511   | <b>6.238</b>  |
| <b>2002</b> | 511   | 432   | 505   | 508   | 518 | 445 | 601 | 445 | 378 | 397 | 430   | 460   | <b>5.630</b>  |
| <b>2003</b> | 471   | 461   | 542   | 519   | 590 | 614 | 496 | 503 | 629 | 496 | 442   | 436   | <b>6.200</b>  |
| <b>2004</b> | 488   | 476   | 402   | 354   | 416 | 468 | 437 | 484 | 481 | 306 | 294   | 549   | <b>5.157</b>  |
| <b>2005</b> | 626   | 595   | 559   | 463   | 513 | 393 | 412 | 438 | 402 | 357 | 546   | 486   | <b>5.791</b>  |
| <b>2006</b> | 628   | 704   | 652   | 496   | 438 | 457 | 473 | 441 | 438 | 682 | 577   | 695   | <b>6.677</b>  |
| <b>2007</b> | 603   | 732   | 663   | 613   | 542 | 658 | 817 | 634 | 767 | 595 | 551   | 944   | <b>8.118</b>  |
| <b>2008</b> | 1.084 | 986   | 1.031 | 916   | 753 | 749 | 879 | 603 | 658 | 690 | 1.160 | 1.171 | <b>10.681</b> |
| <b>2009</b> | 1.013 | 1.002 | 1.095 | 1.036 | 925 | 749 | 760 | 836 | 714 | 648 | 741   | 630   | <b>10.150</b> |
| <b>2010</b> | 678   | 649   | 1.059 | 846   | 834 | 757 | 710 | 705 | 752 | 687 | 833   | 976   | <b>9.486</b>  |

**Tabla 4.3** Generación térmica neta de turbinas de gas 2001-2010.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Turbinas de Gas 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC    | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------|
| <b>2011</b> | 951   | 837   | 848   | 686   | 801   | 830   | 719   | 698   | 626   | 695   | 813   | 869    | <b>9.372</b>  |
| <b>2012</b> | 1.004 | 872   | 835   | 634   | 890   | 782   | 689   | 765   | 664   | 728   | 1.287 | 1.242  | <b>10.393</b> |
| <b>2013</b> | 1.211 | 1.469 | 859   | 1.152 | 1.421 | 1.124 | 913   | 764   | 705   | 836   | 819   | 1.6057 | <b>12.878</b> |
| <b>2014</b> | 1.516 | 1.382 | 1.101 | 956   | 823   | 718   | 668   | 688   | 743   | 1.169 | 1.152 | 1.221  | <b>12.136</b> |
| <b>2015</b> | 1.222 | 1.228 | 1.583 | 1.857 | 1.942 | 1.185 | 836   | 769   | 915   | 772   | 700   | 1.137  | <b>14.147</b> |
| <b>2016</b> | 1.879 | 2.076 | 1.330 | 1.237 | 1.297 | 1.599 | 1.659 | 1.152 | 868   | 1.507 | 1.184 | 1.786  | <b>17.575</b> |
| <b>2017</b> | 1.792 | 1.129 | 1.076 | 1.164 | 1.155 | 1.081 | 1.573 | 951   | 767   | 645   | 624   | 1.188  | <b>13.145</b> |
| <b>2018</b> | 1.231 | 1.274 | 1.251 | 1.695 | 1.052 | 1.161 | 1.181 | 1.076 | 1.240 | 1.015 | 865   | 998    | <b>14.039</b> |
| <b>2019</b> | 1.382 | 1.293 | 801   | 870   | 957   | 1.172 | 883   | 898   | 947   | 1.501 | 972   | 873    | <b>12.548</b> |
| <b>2020</b> | 1.012 | 953   | 1.195 | 560   | 568   | 613   | 665   | 529   | 387   | 570   | 631   | 719    | <b>8.402</b>  |

**Tabla 4.4** Generación térmica neta de turbinas de gas 2011-2020.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Turbinas de Vapor 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2001</b> | 748   | 718   | 839   | 526   | 802   | 652   | 610   | 456   | 294   | 203   | 276   | 515   | <b>6.639</b>  |
| <b>2002</b> | 552   | 232   | 373   | 207   | 246   | 400   | 360   | 219   | 151   | 94    | 127   | 136   | <b>3.099</b>  |
| <b>2003</b> | 250   | 249   | 206   | 205   | 247   | 260   | 360   | 519   | 396   | 263   | 408   | 344   | <b>3.707</b>  |
| <b>2004</b> | 530   | 542   | 1.051 | 1.019 | 1.081 | 1.364 | 958   | 938   | 662   | 330   | 492   | 662   | <b>9.630</b>  |
| <b>2005</b> | 1.015 | 927   | 1.361 | 1.537 | 1.284 | 1.214 | 1.344 | 1.358 | 921   | 416   | 752   | 620   | <b>12.748</b> |
| <b>2006</b> | 972   | 1.240 | 938   | 999   | 1.310 | 1.714 | 1.443 | 1.394 | 936   | 908   | 1.083 | 1.279 | <b>14.215</b> |
| <b>2007</b> | 1.062 | 1.423 | 1.019 | 1.167 | 1.438 | 1.588 | 1.660 | 1.784 | 1.542 | 936   | 1.077 | 1.697 | <b>16.393</b> |
| <b>2008</b> | 1.816 | 1.561 | 1.566 | 1.648 | 1.625 | 1.662 | 1.791 | 1.683 | 1.327 | 467   | 1.406 | 1.472 | <b>18.025</b> |
| <b>2009</b> | 1.673 | 1.396 | 1.516 | 1.494 | 1.485 | 1.787 | 1.787 | 1.554 | 804   | 534   | 573   | 437   | <b>15.039</b> |
| <b>2010</b> | 892   | 858   | 1.045 | 1.127 | 1.411 | 1.580 | 1.626 | 1.540 | 1.319 | 1.148 | 687   | 1.416 | <b>14.652</b> |

**Tabla 4.5** Generación térmica neta de turbinas de vapor 2001-2010.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Turbinas de Vapor 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2011</b> | 1.528 | 1.336 | 1.490 | 1.158 | 1.638 | 1.852 | 1.957 | 1.781 | 1.345 | 767   | 1.204 | 1.633 | <b>17.691</b> |
| <b>2012</b> | 1.744 | 1.494 | 1.266 | 1.487 | 1.872 | 1.818 | 1.908 | 1.743 | 1.541 | 1.344 | 1.183 | 1.118 | <b>18.519</b> |
| <b>2013</b> | 1.240 | 1.174 | 1.215 | 1.225 | 1.264 | 1.434 | 1.555 | 1.549 | 1.489 | 1.062 | 1.218 | 1.682 | <b>16.107</b> |
| <b>2014</b> | 1.551 | 1.374 | 1.467 | 1.417 | 1.650 | 1.679 | 1.745 | 1.389 | 1.370 | 1.355 | 1.377 | 1.426 | <b>17.799</b> |
| <b>2015</b> | 1.479 | 1.361 | 1.482 | 1.212 | 1.610 | 1.625 | 1.586 | 1.464 | 1.347 | 1.485 | 1.193 | 1.430 | <b>17.275</b> |
| <b>2016</b> | 1.445 | 1.447 | 1.151 | 1.142 | 1.469 | 1.308 | 1.602 | 1.456 | 1.293 | 1.116 | 1.144 | 1.529 | <b>16.101</b> |
| <b>2017</b> | 1.487 | 1.305 | 1.304 | 1.131 | 872   | 1.377 | 1.068 | 682   | 628   | 497   | 291   | 866   | <b>11.506</b> |
| <b>2018</b> | 1.242 | 1.076 | 919   | 883   | 645   | 1.068 | 908   | 650   | 452   | 292   | 216   | 376   | <b>8.727</b>  |
| <b>2019</b> | 523   | 830   | 329   | 467   | 267   | 253   | 443   | 207   | 258   | 464   | 432   | 593   | <b>5.066</b>  |
| <b>2020</b> | 719   | 373   | 628   | 52    | 49    | 231   | 756   | 383   | 113   | 94    | 587   | 716   | <b>4.703</b>  |

**Tabla 4.6** Generación térmica neta de turbinas de vapor 2011-2020.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Ciclos Combinados 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2001</b> | 2.162 | 1.982 | 2.540 | 2.158 | 2.217 | 1.635 | 1.123 | 1.485 | 2.279 | 1.177 | 2.172 | 2.720 | <b>23.649</b> |
| <b>2002</b> | 2.976 | 2.521 | 2.577 | 2.290 | 2.374 | 1.888 | 2.418 | 2.057 | 1.593 | 1.139 | 845   | 1.226 | <b>23.905</b> |
| <b>2003</b> | 2.019 | 2.191 | 2.136 | 1.839 | 2.412 | 2.442 | 2.236 | 2.369 | 2.881 | 3.256 | 2.776 | 3.002 | <b>29.559</b> |
| <b>2004</b> | 3.283 | 3.295 | 3.245 | 3.103 | 2.887 | 2.331 | 2.071 | 2.431 | 2.723 | 3.150 | 2.765 | 3.327 | <b>34.612</b> |
| <b>2005</b> | 3.437 | 3.107 | 3.506 | 3.018 | 2.953 | 2.127 | 1.981 | 2.290 | 2.160 | 2.538 | 2.718 | 2.977 | <b>32.812</b> |
| <b>2006</b> | 3.154 | 2.793 | 3.001 | 2.946 | 2.784 | 2.246 | 2.317 | 2.149 | 2.652 | 2.988 | 2.777 | 3.228 | <b>33.036</b> |
| <b>2007</b> | 3.585 | 3.156 | 3.435 | 3.081 | 2.677 | 2.388 | 2.656 | 2.683 | 3.144 | 3.348 | 3.041 | 3.316 | <b>36.511</b> |
| <b>2008</b> | 3.441 | 3.618 | 3.822 | 3.188 | 3.085 | 2.658 | 3.279 | 2.621 | 2.868 | 3.298 | 2.642 | 3.489 | <b>38.008</b> |
| <b>2009</b> | 3.556 | 3.391 | 3.714 | 3.312 | 3.027 | 2.604 | 2.944 | 2.469 | 2.294 | 2.957 | 2.389 | 2.932 | <b>35.591</b> |
| <b>2010</b> | 3.635 | 3.416 | 3.622 | 3.334 | 3.128 | 3.300 | 3.259 | 3.187 | 3.156 | 3.111 | 3.765 | 4.189 | <b>41.102</b> |

**Tabla 4.6** Generación térmica neta de ciclos combinados 2001-2010.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Ciclos Combinados 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL         |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| <b>2011</b> | 4.089 | 3.736 | 4.323 | 3.816 | 3.580 | 3.513 | 3.624 | 3.359 | 3.079 | 3.566 | 3.886 | 4.306 | <b>44.877</b> |
| <b>2012</b> | 4.811 | 4.645 | 4.876 | 4.153 | 4.107 | 3.844 | 4.100 | 4.094 | 4.144 | 4.049 | 4.328 | 4.688 | <b>51.838</b> |
| <b>2013</b> | 4.779 | 4.188 | 4.432 | 3.934 | 4.212 | 4.397 | 4.563 | 4.598 | 3.387 | 4.261 | 4.138 | 4.751 | <b>51.641</b> |
| <b>2014</b> | 4.985 | 4.178 | 4.267 | 4.102 | 4.301 | 4.477 | 4.653 | 3.999 | 3.931 | 3.767 | 3.765 | 4.614 | <b>51.039</b> |
| <b>2015</b> | 4.967 | 4.773 | 4.992 | 4.006 | 4.066 | 4.631 | 4.523 | 4.124 | 3.874 | 3.764 | 4.173 | 4.650 | <b>52.544</b> |
| <b>2016</b> | 4.668 | 4.188 | 4.554 | 4.216 | 4.207 | 4.803 | 4.900 | 5.050 | 4.817 | 3.787 | 4.019 | 4.701 | <b>53.911</b> |
| <b>2017</b> | 5.073 | 4.888 | 5.013 | 4.317 | 5.212 | 5.451 | 5.965 | 5.623 | 4.956 | 4.542 | 4.643 | 5.368 | <b>61.051</b> |
| <b>2018</b> | 5.572 | 5.243 | 5.328 | 4.220 | 5.285 | 5.619 | 6.105 | 5.819 | 5.026 | 4.717 | 4.503 | 5.062 | <b>62.499</b> |
| <b>2019</b> | 5.452 | 5.318 | 5.009 | 4.388 | 4.667 | 5.030 | 6.359 | 5.584 | 4.704 | 4.182 | 4.598 | 5.339 | <b>60.631</b> |
| <b>2020</b> | 5.736 | 5.479 | 5.646 | 4.851 | 5.374 | 5.584 | 5.219 | 5.282 | 5.287 | 5.764 | 6.278 | 6.715 | <b>67.216</b> |

**Tabla 4.7** Generación térmica neta de ciclos combinados 2011-2020.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Generadores Diesel 2001-2010

|      | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 2001 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2002 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2003 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2004 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2005 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2006 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2007 | -   | -   | -   | -   | -   | 1   | -   | -   | -   | -   | -   | 1   | 2     |
| 2008 | 0,1 | 1   | 1   | 8   | 18  | 29  | 11  | 8   | 10  | 10  | 28  | 40  | 164   |
| 2009 | 37  | 38  | 36  | 20  | 90  | 84  | 77  | 19  | 23  | 23  | 78  | 62  | 583   |
| 2010 | 84  | 93  | 101 | 59  | 74  | 123 | 135 | 123 | 75  | 75  | 87  | 116 | 1.150 |

Tabla 4.8 Generación térmica neta de generadores diesel 2001-2010.

### Generación Térmica Neta (GWh) de Generadores Diesel 2011-2020

|      | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 2011 | 140 | 117 | 133 | 90  | 146 | 150 | 139 | 118 | 96  | 88  | 145 | 182 | 1.544 |
| 2012 | 199 | 175 | 125 | 85  | 139 | 160 | 112 | 100 | 93  | 109 | 175 | 272 | 1.745 |
| 2013 | 212 | 256 | 130 | 114 | 233 | 117 | 161 | 123 | 129 | 119 | 150 | 342 | 2.085 |
| 2014 | 355 | 220 | 131 | 112 | 125 | 130 | 143 | 128 | 108 | 201 | 189 | 231 | 2.074 |
| 2015 | 264 | 224 | 267 | 211 | 232 | 171 | 179 | 158 | 145 | 138 | 150 | 236 | 2.374 |
| 2016 | 296 | 342 | 173 | 194 | 198 | 260 | 219 | 150 | 136 | 130 | 162 | 252 | 2.512 |
| 2017 | 292 | 240 | 208 | 115 | 147 | 207 | 238 | 198 | 330 | 269 | 246 | 337 | 2.827 |
| 2018 | 296 | 273 | 233 | 257 | 163 | 256 | 285 | 181 | 122 | 113 | 109 | 174 | 2.462 |
| 2019 | 203 | 205 | 92  | 99  | 177 | 169 | 189 | 129 | 130 | 192 | 145 | 162 | 1.893 |
| 2020 | 192 | 176 | 194 | 48  | 55  | 146 | 326 | 153 | 91  | 82  | 268 | 281 | 2.012 |

Tabla 4.9 Generación térmica neta de generadores diesel 2011-2020.

### Factor de Factor de Planta Centrales Térmicas Convencionales 2001-2010

| Tecnología | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TV         | 16,8 | 7,8  | 9,4  | 24,3 | 32,4 | 36,4 | 40,9 | 46,4 | 38,7 | 37,7 |
| TG         | 31,0 | 29,0 | 30,2 | 25,7 | 29,0 | 33,6 | 40,2 | 42,0 | 37,0 | 30,7 |
| CC         | 45,6 | 43,1 | 53,1 | 62,1 | 58,9 | 59,3 | 65,5 | 58,0 | 53,5 | 57,3 |
| DI         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 8,1  | 7,8  | 18,8 | 27,5 |

Tabla 4.10 Generación térmica neta de generadores diesel 2001-2020.

### Factor de Factor de Planta Centrales Térmicas Convencionales 2011-2020

| Tecnología | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TV         | 45,4 | 47,4 | 41,4 | 45,7 | 44,3 | 41,3 | 29,5 | 22,4 | 13,6 | 12,6 |
| TG         | 31,2 | 30,1 | 36,1 | 34,5 | 40,1 | 38,2 | 22,8 | 22,4 | 19,4 | 15,2 |
| CC         | 58,7 | 64,3 | 64,0 | 63,4 | 65,0 | 66,7 | 70,6 | 64,2 | 61,5 | 58,5 |
| DI         | 17,4 | 15,6 | 17,0 | 16,7 | 15,2 | 12,0 | 16,1 | 15,5 | 13,1 | 13,6 |

Tabla 4.11 Generación térmica neta de generadores diesel 2011-2020.

## Anexo 5- Generación Hidroeléctrica

En las Tablas 5.1 y 5.2 se muestran los datos mensuales de la generación hidroeléctrica neta total en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación Hidroeléctrica Neta Total (TWh) 2001-2010

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 3.476,2 | 3.062,9 | 3.022,6 | 3.039,9 | 3.363,4 | 4.122,7 | 4.402,5 | 4.183,0 | 3.385,9 | 3.753,1 | 3.163,5 | 2.530,4 | <b>41.506,1</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 2.574,5 | 2.410,2 | 2.653,1 | 2.726,6 | 3.150,1 | 3.509,7 | 3.194,4 | 3.306,9 | 3.596,1 | 4.517,0 | 4.847,0 | 4.604,1 | <b>41.089,6</b> | <b>-1,0%</b>        |
| <b>2003</b> | 4.054,6 | 3.314,8 | 3.610,9 | 3.229,4 | 2.995,8 | 3.007,7 | 3.928,0 | 3.528,5 | 2.542,0 | 2.711,9 | 2.833,2 | 2.960,3 | <b>38.717,1</b> | <b>-5,8%</b>        |
| <b>2004</b> | 2.910,0 | 2.317,6 | 2.593,1 | 2.233,9 | 2.996,5 | 2.688,0 | 3.939,7 | 3.299,6 | 2.867,8 | 3.025,3 | 3.233,8 | 3.022,1 | <b>35.127,4</b> | <b>-9,3%</b>        |
| <b>2005</b> | 2.719,2 | 2.475,4 | 2.291,9 | 2.387,8 | 2.678,6 | 3.503,9 | 3.991,2 | 3.641,2 | 3.722,7 | 3.598,7 | 4.029,6 | 4.164,0 | <b>39.204,3</b> | <b>11,6%</b>        |
| <b>2006</b> | 3.167,9 | 2.650,9 | 3.200,9 | 2.991,6 | 3.434,6 | 3.764,3 | 4.214,9 | 4.399,1 | 3.742,0 | 3.572,0 | 3.554,7 | 3.663,1 | <b>42.355,8</b> | <b>8,0%</b>         |
| <b>2007</b> | 3.514,6 | 2.838,8 | 3.339,7 | 3.126,4 | 4.024,5 | 3.594,8 | 2.940,0 | 2.923,6 | 2.326,0 | 2.943,5 | 3.125,9 | 2.596,8 | <b>37.294,4</b> | <b>-11,9%</b>       |
| <b>2008</b> | 2.584,2 | 2.281,0 | 2.209,5 | 2.434,2 | 2.744,4 | 3.273,9 | 3.051,2 | 3.847,0 | 3.678,5 | 3.981,2 | 3.891,9 | 2.886,5 | <b>36.863,5</b> | <b>-1,2%</b>        |
| <b>2009</b> | 2.512,1 | 2.133,6 | 2.212,7 | 1.980,4 | 2.759,2 | 3.645,5 | 3.522,9 | 3.460,5 | 4.429,4 | 4.292,9 | 4.826,3 | 4.543,4 | <b>40.318,7</b> | <b>9,4%</b>         |
| <b>2010</b> | 4.043,4 | 3.378,4 | 3.444,9 | 3.234,3 | 3.398,2 | 3.101,4 | 3.602,3 | 3.259,6 | 2.786,1 | 3.172,0 | 3.214,4 | 3.592,0 | <b>40.226,8</b> | <b>-0,2</b>         |

Tabla 5.1 Generación Hidroeléctrica 2001-2010.

### Generación Hidroeléctrica Neta Total (TWh) 2011-2020

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 3.415,1 | 2.873,5 | 2.961,4 | 3.124,9 | 3.130,3 | 3.024,2 | 3.288,7 | 3.557,1 | 3.392,7 | 3.750,5 | 3.606,8 | 3.126,0 | <b>39.251,2</b> | <b>-2,4%</b>        |
| <b>2012</b> | 2.852,1 | 2.708,7 | 2.875,3 | 2.584,5 | 2.663,0 | 3.607,4 | 4.033,7 | 3.395,7 | 2.562,1 | 3.137,4 | 3.029,6 | 3.174,9 | <b>36.624,3</b> | <b>-6,7%</b>        |
| <b>2013</b> | 3.336,7 | 2.515,1 | 2.928,2 | 2.814,3 | 3.021,3 | 2.968,1 | 3.709,6 | 3.567,4 | 4.256,8 | 3.690,3 | 3.580,4 | 3.845,4 | <b>40.233,6</b> | <b>9,9%</b>         |
| <b>2014</b> | 3.286,9 | 2.428,2 | 2.771,0 | 2.975,9 | 3.411,7 | 3.688,2 | 3.709,6 | 4.052,0 | 3.496,8 | 3.805,2 | 3.643,4 | 3.398,1 | <b>40.666,9</b> | <b>1,1%</b>         |
| <b>2015</b> | 3.241,2 | 2.565,4 | 2.698,7 | 2.448,7 | 2.459,3 | 3.484,7 | 4.065,8 | 4.185,8 | 4.102,0 | 4.069,4 | 3.011,6 | 3.507,7 | <b>39.840,4</b> | <b>-2,0%</b>        |
| <b>2016</b> | 3.392,1 | 3.050,4 | 2.768,5 | 2.831,0 | 3.454,1 | 3.060,5 | 2.815,6 | 2.668,7 | 2.840,6 | 2.995,5 | 3.107,7 | 3.207,2 | <b>36.192,0</b> | <b>-9,2%</b>        |
| <b>2017</b> | 3.281,4 | 2.993,1 | 3.074,8 | 2.813,1 | 3.199,4 | 3.240,5 | 2.897,9 | 3.183,7 | 3.154,5 | 3.761,4 | 4.170,0 | 3.814,0 | <b>39.584,0</b> | <b>9,4%</b>         |
| <b>2018</b> | 3.521,9 | 3.117,4 | 3.191,8 | 3.037,3 | 2.922,6 | 3.250,4 | 3.612,5 | 3.412,0 | 2.769,5 | 3.456,4 | 3.891,1 | 3.768,8 | <b>39.951,7</b> | <b>0,9%</b>         |
| <b>2019</b> | 3.453,7 | 2.587,4 | 2.948,3 | 2.721,9 | 3.021,0 | 2.891,0 | 3.103,1 | 3.221,2 | 2.899,7 | 2.736,6 | 2.874,8 | 2.911,5 | <b>35.370,2</b> | <b>-11,5%</b>       |
| <b>2020</b> | 3.023,9 | 2.524,3 | 2.202,9 | 1.666,0 | 2.093,0 | 2.692,2 | 3.546,7 | 2.549,9 | 2.416,9 | 2.221,1 | 1.979,6 | 2.176,5 | <b>29.093,0</b> | <b>-17,7%</b>       |

Tabla 5.2 Generación Hidroeléctrica 2011-2020.

En las Tablas 5.3 y 5.4 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Yacretá en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Yacyretá - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 1.116,1 | 1.129,3 | 1.124,0 | 1.049,0 | 977,7   | 855,7   | 872,8   | 781,2   | 763,7   | 1.029,2 | 826,7   | 896,3   | <b>11.421,6</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 946,9   | 1.066,0 | 1.098,7 | 966,2   | 1.065,5 | 989,2   | 826,8   | 942,3   | 918,7   | 1.170,8 | 1.109,5 | 1.185,8 | <b>12.286,4</b> | <b>7,6%</b>         |
| <b>2003</b> | 1.060,3 | 1.165,5 | 1.208,9 | 1.091,4 | 982,0   | 940,6   | 883,7   | 887,8   | 874,6   | 1.000,1 | 961,4   | 975,4   | <b>12.031,5</b> | <b>-2,1%</b>        |
| <b>2004</b> | 1.026,1 | 864,6   | 928,0   | 869,0   | 1.001,0 | 1.031,5 | 1.076,6 | 962,8   | 859,4   | 990,4   | 1.085,6 | 1.090,2 | <b>11.785,2</b> | <b>-2,0%</b>        |
| <b>2005</b> | 1.107,8 | 983,3   | 924,2   | 944,9   | 1.000,7 | 1.051,0 | 976,0   | 933,1   | 1.071,3 | 1.118,9 | 1.062,9 | 1.125,1 | <b>12.299,2</b> | <b>4,4%</b>         |
| <b>2006</b> | 1.062,7 | 869,9   | 1.126,7 | 1.150,7 | 1.036,0 | 997,8   | 1.011,2 | 1.016,2 | 1.026,7 | 1.113,3 | 1.072,8 | 1.125,6 | <b>12.609,7</b> | <b>2,5%</b>         |
| <b>2007</b> | 1.277,0 | 1.034,8 | 1.262,5 | 1.201,3 | 1.357,6 | 1.141,9 | 1.190,0 | 1.141,7 | 1.062,7 | 1.136,0 | 1.210,2 | 1.136,7 | <b>14.152,3</b> | <b>12,2%</b>        |
| <b>2008</b> | 1.102,1 | 972,8   | 1.100,2 | 1.232,7 | 1.147,4 | 1.223,8 | 1.184,1 | 1.376,5 | 1.054,7 | 1.284,0 | 1.256,6 | 1.009,6 | <b>13.944,5</b> | <b>-1,5%</b>        |
| <b>2009</b> | 1.005,9 | 981,8   | 1.070,2 | 1.000,4 | 936,1   | 990,0   | 1.212,0 | 1.279,5 | 1.312,4 | 1.513,2 | 1.566,7 | 1.648,3 | <b>14.516,5</b> | <b>4,1%</b>         |
| <b>2010</b> | 1.578,8 | 1.471,2 | 1.626,8 | 1.548,5 | 1.611,4 | 1.323,1 | 1.362,8 | 1.253,5 | 1.178,7 | 1.461,7 | 1.352,0 | 1.613,9 | <b>17.382,3</b> | <b>19,7%</b>        |

Tabla 5.3 Yacyretá 2001-2010.

### Yacyretá - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 1.648,2 | 1.604,9 | 1.637,6 | 1.657,5 | 1.562,2 | 1.478,9 | 1.564,6 | 1.524,9 | 1.485,4 | 1.549,6 | 1.456,6 | 1.521,2 | <b>18.691,7</b> | <b>7,5%</b>         |
| <b>2012</b> | 1.481,4 | 1.375,6 | 1.483,7 | 1.445,5 | 1.524,9 | 1.580,6 | 1.621,0 | 1.463,9 | 1.363,4 | 1.415,7 | 1.337,9 | 1.447,1 | <b>17.540,8</b> | <b>-6,2%</b>        |
| <b>2013</b> | 1.440,8 | 1.286,3 | 1.513,1 | 1.433,1 | 1.527,0 | 1.436,6 | 1.512,7 | 1.518,5 | 1.514,3 | 1.571,3 | 1.424,2 | 1.580,1 | <b>17.758,1</b> | <b>1,2%</b>         |
| <b>2014</b> | 1.622,7 | 1.371,4 | 1.523,2 | 1.563,7 | 1.541,2 | 1.473,0 | 1.594,9 | 1.590,5 | 1.494,5 | 1.648,6 | 1.543,7 | 1.534,4 | <b>18.501,8</b> | <b>4,2%</b>         |
| <b>2015</b> | 1.570,8 | 1.273,7 | 1.367,4 | 1.323,0 | 1.422,9 | 1.439,0 | 1.656,3 | 1.579,3 | 1.320,3 | 1.435,7 | 1.393,6 | 1.549,4 | <b>17.331,4</b> | <b>-6,3%</b>        |
| <b>2016</b> | 1.610,5 | 1.420,1 | 1.488,0 | 1.447,6 | 1.595,6 | 1.587,2 | 1.710,3 | 1.661,8 | 1.674,7 | 1.709,0 | 1.614,6 | 1.698,3 | <b>19.217,7</b> | <b>10,9%</b>        |
| <b>2017</b> | 1.612,0 | 1.465,6 | 1.632,4 | 1.604,9 | 1.665,6 | 1.654,1 | 1.525,5 | 1.534,1 | 1.431,8 | 1.776,2 | 1.811,2 | 1.877,8 | <b>19.591,1</b> | <b>1,9%</b>         |
| <b>2018</b> | 1.780,8 | 1.643,8 | 1.900,7 | 1.724,8 | 1.508,5 | 1.268,8 | 1.250,8 | 1.447,8 | 1.244,9 | 1.771,5 | 1.857,3 | 1.593,5 | <b>18.993,3</b> | <b>-3,1%</b>        |
| <b>2019</b> | 1.558,4 | 1.184,8 | 1.579,8 | 1.559,9 | 1.588,2 | 1.477,8 | 1.354,8 | 1.172,3 | 1.188,0 | 1.182,7 | 1.046,9 | 1.184,2 | <b>16.077,8</b> | <b>-15,4%</b>       |
| <b>2020</b> | 1.436,3 | 1.340,0 | 1.032,5 | 779,2   | 1.033,0 | 1.034,0 | 1.159,1 | 1.228,5 | 1.210,5 | 1.033,2 | 917,3   | 989,4   | <b>13.193,0</b> | <b>-17,9%</b>       |

Tabla 5.4 Yacyretá 2011-2020.

En las Tablas 5.5 y 5.6 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Salto Grande en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Salto Grande - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 507,5 | 467,6 | 403,0 | 512,6 | 613,8 | 570,2 | 511,1 | 299,3 | 441,2 | 617,9 | 352,1 | 188,9 | <b>5.485,1</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 86,7  | 116,1 | 248,3 | 526,9 | 591,8 | 623,8 | 560,6 | 629,9 | 590,8 | 500,5 | 575,5 | 498,7 | <b>5.549,6</b> | <b>1,2%</b>         |
| <b>2003</b> | 490,4 | 347,6 | 583,3 | 389,5 | 633,4 | 449,6 | 309,0 | 238,2 | 160,4 | 218,2 | 463,7 | 449,7 | <b>4.733,0</b> | <b>-14,7%</b>       |
| <b>2004</b> | 380,9 | 151,2 | 135,0 | 42,5  | 182,8 | 120,3 | 295,5 | 152,4 | 177,7 | 416,2 | 558,7 | 189,0 | <b>2.802,0</b> | <b>-40,8%</b>       |
| <b>2005</b> | 73,4  | 100,9 | 66,2  | 262,5 | 514,7 | 519,3 | 414,0 | 217,2 | 472,2 | 613,9 | 375,1 | 159,0 | <b>3.788,4</b> | <b>35,2%</b>        |
| <b>2006</b> | 91,2  | 88,7  | 71,1  | 107,2 | 117,3 | 165,1 | 75,2  | 184,7 | 247,1 | 245,4 | 376,6 | 313,6 | <b>2.083,2</b> | <b>-45,0%</b>       |
| <b>2007</b> | 249,7 | 189,8 | 540,5 | 380,8 | 536,7 | 376,8 | 285,2 | 418,6 | 303,9 | 655,3 | 608,4 | 200,6 | <b>4.746,4</b> | <b>127,8%</b>       |
| <b>2008</b> | 173,8 | 110,7 | 39,0  | 217,4 | 178,3 | 277,7 | 346,5 | 407,7 | 269,4 | 482,7 | 489,0 | 165,6 | <b>3.157,8</b> | <b>-33,5%</b>       |
| <b>2009</b> | 128,8 | 87,3  | 94,5  | 57,9  | 51,6  | 149,3 | 299,1 | 472,5 | 579,5 | 627,1 | 514,5 | 532,4 | <b>3.594,4</b> | <b>13,8%</b>        |
| <b>2010</b> | 511,3 | 495,2 | 311,8 | 259,8 | 575,8 | 400,7 | 449,5 | 469,8 | 460,6 | 307,7 | 182,6 | 365,4 | <b>4.790,1</b> | <b>33,3%</b>        |

Tabla 5.5 Salto Grande 2001-2010.

### Salto Grande - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 268,3 | 284,9 | 267,8 | 424,9 | 342,4 | 317,5 | 557,3 | 626,0 | 537,7 | 466,7 | 330,0 | 121,4 | <b>4.544,9</b> | <b>-5,1%</b>        |
| <b>2012</b> | 98,6  | 84,5  | 133,0 | 76,7  | 72,9  | 79,4  | 167,2 | 297,1 | 185,6 | 578,5 | 388,2 | 402,0 | <b>2.563,8</b> | <b>-43,6%</b>       |
| <b>2013</b> | 510,8 | 180,3 | 487,3 | 529,3 | 351,2 | 236,7 | 440,0 | 384,5 | 438,6 | 398,9 | 644,3 | 357,6 | <b>4.959,4</b> | <b>93,4%</b>        |
| <b>2014</b> | 312,1 | 190,7 | 398,2 | 524,6 | 530,1 | 608,7 | 552,7 | 420,5 | 580,9 | 589,0 | 480,5 | 479,6 | <b>5.667,9</b> | <b>14,3%</b>        |
| <b>2015</b> | 548,3 | 363,2 | 319,2 | 180,4 | 268,6 | 458,1 | 601,0 | 604,4 | 341,6 | 533,8 | 552,1 | 488,1 | <b>5.258,8</b> | <b>-7,2%</b>        |
| <b>2016</b> | 437,7 | 400,1 | 360,1 | 521,3 | 566,8 | 308,6 | 488,5 | 274,4 | 307,5 | 412,6 | 469,2 | 269,5 | <b>4.816,3</b> | <b>-8,4%</b>        |
| <b>2017</b> | 443,7 | 383,4 | 477,6 | 425,7 | 559,1 | 442,7 | 311,0 | 492,1 | 462,8 | 505,6 | 470,1 | 186,6 | <b>5.160,3</b> | <b>7,1%</b>         |
| <b>2018</b> | 243,6 | 212,8 | 224,3 | 236,2 | 381,3 | 256,0 | 285,3 | 263,6 | 523,1 | 583,5 | 573,0 | 596,5 | <b>4.379,2</b> | <b>-15,1%</b>       |
| <b>2019</b> | 499,9 | 337,0 | 399,8 | 305,0 | 591,9 | 446,2 | 337,5 | 361,3 | 219,5 | 349,0 | 547,6 | 314,6 | <b>4.709,3</b> | <b>7,5%</b>         |
| <b>2020</b> | 130,3 | 131,6 | 89,0  | 50,9  | 154,1 | 409,6 | 593,5 | 279,6 | 316,1 | 145,8 | 59,9  | 173,9 | <b>2.534,4</b> | <b>-46,2%</b>       |

Tabla 5.6 Salto Grande 2011-2020.

En las Tablas 5.7 y 5.8 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Comahue en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Comahue - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 1.460,2 | 725,5   | 738,6   | 780,7   | 1.116,1 | 2.056,0 | 2.355,5 | 2.277,4 | 1.428,7 | 1.311,8 | 1.202,9 | 697,5   | <b>16.150,8</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 790,4   | 586,3   | 676,4   | 657,8   | 874,6   | 1.251,0 | 1.131,1 | 1.081,0 | 1.345,7 | 1.950,0 | 2.193,7 | 1.887,7 | <b>14.425,8</b> | <b>-10,7%</b>       |
| <b>2003</b> | 1.416,1 | 925,0   | 986,0   | 1.018,0 | 755,7   | 989,0   | 2.017,2 | 1.654,5 | 886,0   | 838,7   | 773,9   | 860,4   | <b>13.120,5</b> | <b>-9,0%</b>        |
| <b>2004</b> | 788,2   | 645,7   | 825,8   | 689,5   | 1.147,6 | 987,4   | 1.829,5 | 1.503,6 | 1.154,4 | 947,7   | 922,1   | 1.030,9 | <b>12.472,4</b> | <b>-4,9%</b>        |
| <b>2005</b> | 809,1   | 740,0   | 622,9   | 564,8   | 606,8   | 1.379,9 | 1.947,7 | 1.733,2 | 1.415,3 | 1.110,8 | 1.688,5 | 1.911,8 | <b>14.530,8</b> | <b>16,5%</b>        |
| <b>2006</b> | 1.297,6 | 1.023,6 | 1.091,3 | 952,6   | 1.458,1 | 1.814,9 | 2.242,7 | 2.291,8 | 1.668,9 | 1.350,8 | 1.188,0 | 1.232,3 | <b>17.612,5</b> | <b>21,2%</b>        |
| <b>2007</b> | 935,0   | 787,5   | 803,6   | 817,2   | 1.269,5 | 1.375,0 | 875,8   | 773,9   | 405,5   | 546,4   | 702,3   | 646,0   | <b>9.937,7</b>  | <b>-43,6%</b>       |
| <b>2008</b> | 691,3   | 556,8   | 445,8   | 348,4   | 706,1   | 1.074,9 | 837,5   | 1.260,8 | 1.591,9 | 1.416,0 | 1.217,9 | 827,9   | <b>10.975,4</b> | <b>10,4%</b>        |
| <b>2009</b> | 626,7   | 471,0   | 396,6   | 370,3   | 1.105,1 | 1.773,0 | 1.352,0 | 1.024,5 | 1.616,0 | 1.288,3 | 1.825,4 | 1.438,4 | <b>13.287,4</b> | <b>21,1%</b>        |
| <b>2010</b> | 1.007,4 | 661,9   | 772,0   | 711,5   | 536,7   | 745,1   | 1.097,0 | 908,8   | 642,9   | 872,0   | 1.121,9 | 937,4   | <b>10.014,5</b> | <b>-24,6%</b>       |

Tabla 5.7 Comahue 2001-2010.

### Comahue - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 787,7 | 491,1 | 476,0 | 494,8 | 744,5 | 720,9   | 633,8   | 853,1   | 879,0   | 1.176,5 | 1.097,4 | 745,7   | <b>9.100,5</b>  | <b>-9,1%</b>        |
| <b>2012</b> | 631,7 | 652,4 | 624,7 | 609,1 | 558,0 | 1.444,1 | 1.722,4 | 1.112,3 | 550,4   | 588,6   | 633,5   | 579,1   | <b>9.706,3</b>  | <b>6,7%</b>         |
| <b>2013</b> | 746,8 | 486,9 | 450,7 | 383,9 | 641,6 | 831,3   | 1.245,7 | 1.110,0 | 1.633,0 | 1.092,4 | 914,5   | 1.169,7 | <b>10.706,4</b> | <b>10,3%</b>        |
| <b>2014</b> | 657,4 | 358,6 | 436,9 | 475,3 | 834,9 | 1.170,3 | 1.141,2 | 1.533,8 | 915,9   | 991,3   | 969,8   | 740,4   | <b>10.225,8</b> | <b>-4,5%</b>        |
| <b>2015</b> | 647,1 | 535,5 | 626,7 | 586,1 | 436,3 | 1.150,6 | 1.360,5 | 1.543,3 | 1.888,6 | 1.575,7 | 676,7   | 934,2   | <b>11.961,3</b> | <b>17,0%</b>        |
| <b>2016</b> | 713,2 | 584,8 | 476,6 | 512,9 | 932,2 | 832,3   | 312,3   | 394,8   | 522,8   | 502,4   | 602,1   | 718,2   | <b>7.104,6</b>  | <b>-40,6%</b>       |
| <b>2017</b> | 517,6 | 553,2 | 459,4 | 414,4 | 481,5 | 723,7   | 676,6   | 658,3   | 794,8   | 974,2   | 1.304,6 | 1.031,5 | <b>8.589,8</b>  | <b>20,9%</b>        |
| <b>2018</b> | 763,7 | 737,8 | 670,1 | 650,2 | 605,8 | 1.291,0 | 1.645,3 | 1.312,4 | 632,3   | 715,9   | 910,5   | 898,2   | <b>10.833,3</b> | <b>26,1%</b>        |
| <b>2019</b> | 884,6 | 663,9 | 591,1 | 525,8 | 549,7 | 577,4   | 974,1   | 1.183,5 | 1.080,7 | 836,0   | 895,5   | 847,8   | <b>9.610,0</b>  | <b>-11,3%</b>       |
| <b>2020</b> | 941,6 | 679,7 | 707,1 | 529,6 | 520,6 | 764,4   | 1.422,2 | 924,5   | 689,5   | 785,3   | 772,7   | 721,6   | <b>9.458,8</b>  | <b>-1,6%</b>        |

Tabla 5.8 Comahue 2011-2020.

En las Tablas 5.9 y 5.10 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Patagonia en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Patagonia - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 260,7 | 287,6 | 320,4 | 300,0 | 280,2 | 221,5 | 248,1 | 315,3 | 331,5 | 319,5 | 300,6 | 265,2 | <b>3.450,6</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 253,1 | 217,7 | 219,3 | 229,3 | 273,3 | 312,2 | 313,1 | 274,1 | 276,0 | 326,6 | 347,7 | 333,2 | <b>3.375,5</b> | <b>-2,2%</b>        |
| <b>2003</b> | 353,7 | 310,0 | 274,0 | 238,2 | 236,4 | 239,8 | 265,1 | 282,2 | 263,8 | 268,1 | 263,1 | 275,0 | <b>3.269,5</b> | <b>-3,1%</b>        |
| <b>2004</b> | 263,8 | 218,9 | 247,6 | 251,1 | 296,6 | 245,4 | 326,0 | 312,0 | 300,7 | 303,0 | 282,3 | 258,9 | <b>3.306,3</b> | <b>1,1%</b>         |
| <b>2005</b> | 265,5 | 237,0 | 244,3 | 232,7 | 251,9 | 236,6 | 269,5 | 285,8 | 267,6 | 283,5 | 297,2 | 332,5 | <b>3.204,2</b> | <b>-3,1%</b>        |
| <b>2006</b> | 0     | 0     | 261,5 | 304,5 | 321,9 | 335,0 | 349,4 | 357,6 | 284,9 | 284,5 | 353,7 | 360,5 | <b>3.213,4</b> | <b>0,3%</b>         |
| <b>2007</b> | 357,8 | 205,2 | 162,6 | 245,8 | 309,0 | 310,0 | 216,0 | 171,1 | 140,1 | 147,2 | 144,3 | 149,5 | <b>2.558,3</b> | <b>-20,4%</b>       |
| <b>2008</b> | 163,2 | 156,6 | 146,8 | 164,4 | 316,3 | 325,6 | 357,2 | 334,5 | 241,4 | 271,9 | 334,1 | 308,5 | <b>3.120,5</b> | <b>22,0%</b>        |
| <b>2009</b> | 199,0 | 144,5 | 149,7 | 153,2 | 277,0 | 331,1 | 315,1 | 254,9 | 351,6 | 321,6 | 347,9 | 365,3 | <b>3.211,0</b> | <b>2,9%</b>         |
| <b>2010</b> | 366,2 | 263,6 | 199,3 | 256,3 | 265,2 | 295,9 | 339,3 | 271,0 | 171,7 | 163,6 | 147,2 | 182,2 | <b>2.921,4</b> | <b>-9,0%</b>        |

Tabla 5.9 Patagonia 2001-2010.

### Patagonia - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 282,5 | 161,2 | 168,2 | 195,1 | 215,3 | 257,0 | 289,4 | 249,5 | 140,5 | 147,0 | 301,5 | 288,2 | <b>2.695,2</b> | <b>-7,7%</b>        |
| <b>2012</b> | 186,3 | 205,3 | 232,1 | 149,8 | 263,6 | 303,0 | 326,9 | 296,7 | 165,1 | 164,5 | 234,5 | 261,2 | <b>2.789,1</b> | <b>3,5%</b>         |
| <b>2013</b> | 262,5 | 175,5 | 147,7 | 163,5 | 296,3 | 330,7 | 350,6 | 349,3 | 334,8 | 325,0 | 237,2 | 321,2 | <b>3.294,5</b> | <b>18,1%</b>        |
| <b>2014</b> | 239,7 | 147,0 | 85,6  | 141,5 | 279,5 | 269,0 | 216,8 | 277,6 | 207,5 | 195,2 | 267,9 | 226,6 | <b>2.554,1</b> | <b>-22,5%</b>       |
| <b>2015</b> | 168,3 | 175,0 | 176,2 | 153,4 | 173,8 | 317,7 | 345,0 | 345,2 | 335,9 | 308,3 | 152,6 | 215,6 | <b>2.867,1</b> | <b>12,3%</b>        |
| <b>2016</b> | 226,8 | 218,3 | 114,5 | 100,7 | 154,9 | 139,9 | 87,9  | 68,3  | 70,7  | 72,8  | 74,3  | 86,9  | <b>1.415,8</b> | <b>-50,6%</b>       |
| <b>2017</b> | 217,3 | 175,0 | 160,8 | 133,5 | 214,2 | 250,4 | 261,3 | 312,5 | 218,9 | 213,3 | 250,4 | 355,1 | <b>2.762,5</b> | <b>95,1%</b>        |
| <b>2018</b> | 355,1 | 214,6 | 158,4 | 240,2 | 252,7 | 291,0 | 296,8 | 243,8 | 135,2 | 142,3 | 270,1 | 351,4 | <b>2.951,5</b> | <b>6,8%</b>         |
| <b>2019</b> | 173,1 | 142,9 | 136,4 | 131,3 | 141,9 | 244,6 | 294,3 | 287,2 | 219,0 | 149,1 | 157,7 | 297,3 | <b>2.374,9</b> | <b>-19,5%</b>       |
| <b>2020</b> | 300,8 | 174,4 | 171,5 | 135,6 | 234,4 | 347,9 | 227,3 | 12,4  | 20,9  | 21,2  | 21,7  | 22,7  | <b>1.691,0</b> | <b>-28,8%</b>       |

Tabla 5.10 Patagonia 2011-2020.

En las Tablas 5.11 y 5.12 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Bombeo en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Bombeo - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR  | ABR  | MAY   | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 80,8  | 54,0  | 87,6 | 49,4 | 27,7  | 12,3 | 14,1 | 19,6 | 21,5 | 24,6 | 22,5 | 37,6 | <b>451,6</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 18,0  | 34,4  | 30,3 | 24,0 | 22,5  | 12,6 | 17,6 | 21,4 | 22,5 | 29,8 | 34,7 | 36,9 | <b>304,8</b> | <b>-32,5%</b>       |
| <b>2003</b> | 42,5  | 30,8  | 27,1 | 14,6 | 21,2  | 11,8 | 26,8 | 20,5 | 22,6 | 31,8 | 50,9 | 75,4 | <b>376,0</b> | <b>23,4%</b>        |
| <b>2004</b> | 98,1  | 64,6  | 58,1 | 44,0 | 30,0  | 28,3 | 21,7 | 56,7 | 21,5 | 22,9 | 29,5 | 31,3 | <b>506,6</b> | <b>34,7%</b>        |
| <b>2005</b> | 28,8  | 36,5  | 53,8 | 74,3 | 41,9  | 19,2 | 36,7 | 30,4 | 21,2 | 19,1 | 22,9 | 36,7 | <b>421,4</b> | <b>-16,8%</b>       |
| <b>2006</b> | 98,5  | 57,7  | 88,9 | 69,8 | 52,2  | 50,2 | 49,3 | 31,9 | 36,7 | 42,7 | 79,2 | 75,5 | <b>732,5</b> | <b>73,8%</b>        |
| <b>2007</b> | 66,8  | 101,9 | 99,6 | 63,1 | 66,3  | 49,4 | 67,4 | 45,2 | 33,7 | 32,2 | 40,8 | 77,1 | <b>743,7</b> | <b>1,5%</b>         |
| <b>2008</b> | 105,3 | 95,5  | 83,5 | 75,0 | 122,6 | 40,6 | 57,0 | 54,9 | 72,9 | 68,8 | 68,7 | 68,3 | <b>913,0</b> | <b>22,8%</b>        |
| <b>2009</b> | 63,8  | 94,7  | 88,0 | 97,7 | 58,8  | 56,3 | 47,0 | 54,3 | 37,0 | 55,1 | 77,9 | 61,6 | <b>792,2</b> | <b>-13,2%</b>       |
| <b>2010</b> | 99,9  | 76,3  | 97,8 | 91,8 | 64,3  | 55,9 | 61,8 | 56,6 | 67,1 | 46,8 | 92,0 | 70,4 | <b>880,6</b> | <b>11,2%</b>        |

Tabla 5.11 Bombeo 2001-2010.



### Bombeo - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 66,9  | 80,8  | 107,3 | 81,6  | 96,6 | 72,0 | 62,8 | 52,5 | 26,5 | 18,9 | 24,6 | 85,3 | <b>775,8</b> | <b>-11,9%</b>       |
| <b>2012</b> | 70,6  | 71,6  | 86,3  | 64,6  | 33,8 | 47,0 | 70,0 | 48,6 | 34,5 | 27,0 | 60,9 | 72,6 | <b>687,5</b> | <b>-11,4%</b>       |
| <b>2013</b> | 102,1 | 107,3 | 101,8 | 48,3  | 57,5 | 50,6 | 53,3 | 35,6 | 46,8 | 75,2 | 92,4 | 85,9 | <b>857,1</b> | <b>24,7%</b>        |
| <b>2014</b> | 54,4  | 72,3  | 65,3  | 86,2  | 43,3 | 25,9 | 33,4 | 29,3 | 39,1 | 59,8 | 47,8 | 76,0 | <b>633,0</b> | <b>-26,1%</b>       |
| <b>2015</b> | 105,1 | 128,0 | 83,5  | 52,0  | 35,7 | 37,7 | 38,1 | 27,0 | 20,0 | 61,6 | 57,6 | 67,1 | <b>713,4</b> | <b>12,7%</b>        |
| <b>2016</b> | 90,9  | 76,3  | 79,2  | 101,6 | 81,6 | 36,6 | 46,6 | 46,5 | 44,6 | 41,4 | 75,7 | 92,3 | <b>813,2</b> | <b>14,0%</b>        |
| <b>2017</b> | 120,1 | 108,4 | 84,7  | 84,0  | 61,1 | 66,8 | 85,1 | 36,0 | 32,4 | 43,3 | 41,8 | 60,0 | <b>823,7</b> | <b>1,3%</b>         |
| <b>2018</b> | 64,4  | 63,1  | 62,1  | 53,9  | 59,6 | 57,0 | 29,6 | 25,9 | 35,4 | 38,1 | 47,1 | 61,5 | <b>597,8</b> | <b>-27,4%</b>       |
| <b>2019</b> | 83,1  | 64,1  | 60,5  | 43,3  | 37,5 | 28,3 | 29,3 | 28,3 | 20,4 | 38,3 | 68,3 | 53,0 | <b>554,6</b> | <b>-7,2%</b>        |
| <b>2020</b> | 61,9  | 42,9  | 59,4  | 52,9  | 64,6 | 48,9 | 34,3 | 59,2 | 49,3 | 55,6 | 62,6 | 92,0 | <b>683,5</b> | <b>23,2%</b>        |

Tabla 5.12 Bombeo 2011-2020.

En las Tablas 5.13 y 5.14 se muestran los datos mensuales de la generación neta de Resto en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Resto - Generación Neta (TWh) 2001-2010

|             | ENE     | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 1.710,4 | 418,5 | 406,3 | 373,6 | 353,2 | 406,6 | 397,4 | 488,4 | 398,4 | 444,9 | 446,5 | 445,7 | <b>6.289,8</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 454,9   | 393,3 | 383,4 | 331,8 | 323,7 | 321,7 | 336,0 | 359,1 | 442,3 | 537,3 | 569,6 | 623,3 | <b>5.076,4</b> | <b>-19,3%</b>       |
| <b>2003</b> | 636,1   | 502,2 | 500,7 | 448,4 | 358,3 | 360,4 | 431,3 | 409,0 | 335,8 | 363,8 | 341,5 | 368,5 | <b>5.056,0</b> | <b>-0,4%</b>        |
| <b>2004</b> | 422,2   | 400,8 | 403,0 | 307,6 | 326,6 | 284,2 | 375,3 | 338,3 | 354,4 | 348,8 | 362,3 | 416,4 | <b>4.340,1</b> | <b>-14,2%</b>       |
| <b>2005</b> | 364,9   | 356,5 | 345,4 | 313,1 | 252,2 | 267,1 | 334,7 | 439,9 | 459,7 | 428,9 | 526,8 | 560,1 | <b>4.649,3</b> | <b>7,1%</b>         |
| <b>2006</b> | 649,5   | 566,8 | 550,6 | 413,6 | 435,0 | 402,0 | 469,0 | 503,6 | 480,7 | 545,8 | 522,7 | 554,0 | <b>6.093,4</b> | <b>31,1%</b>        |
| <b>2007</b> | 589,9   | 526,1 | 487,0 | 406,3 | 429,2 | 350,5 | 316,0 | 363,4 | 340,9 | 389,8 | 392,1 | 395,6 | <b>4.986,7</b> | <b>-18,2%</b>       |
| <b>2008</b> | 390,0   | 389,3 | 389,7 | 373,5 | 337,7 | 315,7 | 278,9 | 413,1 | 484,2 | 471,4 | 516,4 | 513,3 | <b>4.873,1</b> | <b>-2,3%</b>        |
| <b>2009</b> | 451,7   | 372,7 | 404,0 | 306,7 | 325,2 | 346,1 | 282,9 | 372,5 | 502,8 | 496,0 | 479,7 | 488,5 | <b>4.828,8</b> | <b>-0,9%</b>        |
| <b>2010</b> | 512,7   | 405,6 | 427,7 | 376,5 | 312,5 | 264,6 | 290,8 | 304,1 | 305,7 | 348,1 | 386,2 | 407,9 | <b>4.342,5</b> | <b>-10,1%</b>       |

Tabla 5.13 Resto 2001-2010.

### Resto - Generación Neta (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 357,9 | 259,8 | 325,6 | 287,9 | 232,3 | 202,9 | 173,6 | 255,0 | 315,6 | 383,8 | 360,4 | 376,8 | <b>3.531,4</b> | <b>-18,7%</b>       |
| <b>2012</b> | 352,0 | 283,6 | 300,0 | 255,1 | 186,1 | 149,7 | 142,8 | 190,0 | 250,7 | 314,9 | 343,0 | 399,4 | <b>3.167,3</b> | <b>-10,3%</b>       |
| <b>2013</b> | 321,4 | 313,7 | 264,1 | 218,2 | 161,8 | 106,8 | 127,2 | 175,8 | 297,0 | 242,9 | 312,4 | 340,7 | <b>2.882,1</b> | <b>-9,0%</b>        |
| <b>2014</b> | 349,8 | 232,5 | 243,5 | 218,6 | 190,4 | 129,5 | 165,9 | 202,6 | 278,0 | 319,4 | 323,8 | 350,0 | <b>3.004,0</b> | <b>4,2%</b>         |
| <b>2015</b> | 215,8 | 141,7 | 130,0 | 104,2 | 76,2  | 82,7  | 56,3  | 67,2  | 171,0 | 174,6 | 160,8 | 228,1 | <b>1.608,5</b> | <b>-46,5%</b>       |
| <b>2016</b> | 283,7 | 318,8 | 244,6 | 164,5 | 143,6 | 125,7 | 131,5 | 233,4 | 232,6 | 255,3 | 305,7 | 374,3 | <b>2.813,8</b> | <b>74,9%</b>        |
| <b>2017</b> | 426,5 | 352,9 | 282,5 | 180,8 | 219,5 | 112,6 | 93,9  | 160,8 | 210,9 | 254,1 | 286,6 | 301,4 | <b>2.882,5</b> | <b>2,4%</b>         |
| <b>2018</b> | 295,5 | 244,3 | 177,7 | 142,6 | 136,8 | 115,3 | 105,0 | 116,1 | 213,6 | 204,9 | 211,6 | 276,2 | <b>2.239,7</b> | <b>-22,3%</b>       |
| <b>2019</b> | 275,8 | 215,9 | 181,8 | 146,8 | 84,8  | 96,1  | 108,2 | 157,8 | 157,1 | 175,4 | 182,9 | 210,6 | <b>1.993,2</b> | <b>-11,0%</b>       |
| <b>2020</b> | 173,7 | 129,4 | 134,2 | 79,6  | 66,1  | 75,5  | 93,0  | 76,9  | 244,5 | 315,2 | 273,9 | 298,8 | <b>1.960,8</b> | <b>-1,6%</b>        |

Tabla 5.14 Resto 2011-2020.



## Anexo 6- Generación Nucleoeléctrica

En las Tablas 6.1 y 6.2 se muestran los datos mensuales de la generación nuclear total en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación nuclear neta total (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 441,9 | 398,0 | 439,5 | 428,8 | 444,3 | 499,7 | 637,1 | 698,1 | 635,9 | 697,6 | 595,3 | 625,1 | <b>6.541,4</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 688,7 | 622,2 | 689,9 | 316,5 | 53,7  | 431,9 | 431,0 | 425,9 | 433,3 | 433,0 | 429,9 | 436,6 | <b>5.392,5</b> | <b>-17,6%</b>       |
| <b>2003</b> | 442,1 | 399,4 | 459,3 | 670,0 | 631,5 | 649,7 | 700,1 | 699,0 | 674,9 | 547,1 | 576,8 | 574,7 | <b>7.024,7</b> | <b>30,3%</b>        |
| <b>2004</b> | 687,7 | 600,7 | 632,2 | 643,6 | 253,4 | 557,7 | 669,0 | 600,7 | 655,7 | 691,6 | 655,4 | 665,1 | <b>7.312,8</b> | <b>4,1%</b>         |
| <b>2005</b> | 641,1 | 496,0 | 442,3 | 457,5 | 579,0 | 645,3 | 697,8 | 683,1 | 600,0 | 526,0 | 207,0 | 399,0 | <b>6.374,4</b> | <b>-12,8%</b>       |
| <b>2006</b> | 687,1 | 589,0 | 694,0 | 592,5 | 692,1 | 632,7 | 604,8 | 695,0 | 590,2 | 446,8 | 430,9 | 498,2 | <b>7.153,3</b> | <b>12,2%</b>        |
| <b>2007</b> | 599,1 | 523,7 | 445,3 | 239,3 | 246,7 | 658,1 | 690,5 | 671,4 | 668,8 | 651,3 | 665,3 | 661,3 | <b>6.720,7</b> | <b>-6,0%</b>        |
| <b>2008</b> | 679,0 | 616,6 | 493,6 | 468,9 | 679,0 | 624,5 | 693,2 | 694,3 | 670,8 | 490,5 | 237,4 | 487,2 | <b>6.835,1</b> | <b>1,7%</b>         |
| <b>2009</b> | 686,9 | 612,8 | 685,4 | 587,1 | 691,9 | 673,4 | 696,7 | 696,3 | 670,5 | 460,9 | 441,9 | 684,9 | <b>7.588,7</b> | <b>11,0%</b>        |
| <b>2010</b> | 679,0 | 613,7 | 607,9 | 216,5 | 373,0 | 550,0 | 687,5 | 680,2 | 633,6 | 675,8 | 656,5 | 318,0 | <b>6.691,6</b> | <b>-11,8%</b>       |

Tabla 6.1 Generación Nuclear 2001-2010.

### Generación nuclear neta total (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY     | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL           | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 523,4 | 533,1 | 435,9 | 342,8 | 468,3   | 569,2 | 621,6 | 608,5 | 575,2 | 501,6 | 232,6 | 480,1 | <b>5.892,4</b>  | <b>-11,9%</b>       |
| <b>2012</b> | 589,2 | 530,0 | 521,1 | 297,1 | 355,7   | 529,5 | 612,2 | 614,0 | 590,2 | 390,5 | 273,9 | 601,1 | <b>5.904,5</b>  | <b>0,2%</b>         |
| <b>2013</b> | 579,0 | 522,0 | 471,0 | 384,7 | 388,1   | 590,6 | 590,4 | 584,0 | 579,5 | 379,5 | 242,6 | 420,2 | <b>5.731,6</b>  | <b>-2,9%</b>        |
| <b>2014</b> | 594,1 | 517,6 | 298,2 | 242,8 | 364,0   | 540,2 | 652,3 | 494,4 | 224,6 | 434,9 | 327,5 | 567,1 | <b>5.257,7</b>  | <b>-8,3%</b>        |
| <b>2015</b> | 548,5 | 598,5 | 619,9 | 349,5 | 333,1   | 416,1 | 863,9 | 596,4 | 376,7 | 243,1 | 614,7 | 958,1 | <b>6.518,5</b>  | <b>24,0%</b>        |
| <b>2016</b> | 679,4 | 660,0 | 590,4 | 704,6 | 749,1   | 689,4 | 674,4 | 494,9 | 528,3 | 740,8 | 639,8 | 526,2 | <b>7.677,3</b>  | <b>17,8%</b>        |
| <b>2017</b> | 637,2 | 634,1 | 509,8 | 241,9 | 193,9   | 241,5 | 252,2 | 621,6 | 610,0 | 616,3 | 507,1 | 650,7 | <b>5.716,2</b>  | <b>-25,5%</b>       |
| <b>2018</b> | 638,6 | 572,1 | 505,1 | 575,1 | 752,5   | 741,4 | 706,4 | 664,8 | 312,0 | 395,8 | 376,5 | 212,6 | <b>6.452,9</b>  | <b>12,9%</b>        |
| <b>2019</b> | 200,4 | 300,5 | 527,4 | 640,1 | 836,7   | 742,1 | 736,7 | 865,7 | 873,9 | 712,4 | 761,2 | 730,1 | <b>7.927,1</b>  | <b>22,8%</b>        |
| <b>2020</b> | 791,1 | 804,8 | 927,6 | 975,4 | 1.013,8 | 926,7 | 736,7 | 891,2 | 880,1 | 690,8 | 678,2 | 694,4 | <b>10.010,9</b> | <b>26,3%</b>        |

Tabla 6.2 Generación Nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.3 y 6.4 se muestran los datos mensuales de la generación nuclear neta de Atucha I en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Atucha I - Generación nuclear neta (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 69,7  | 190,3 | 250,9 | 243,3 | 250,8 | 241,4 | 179,6 | <b>1.425,9</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 244,7 | 222,9 | 249,0 | 243,7 | 51,2  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | <b>1.011,5</b> | <b>-29,1%</b>       |
| <b>2003</b> | 0     | 0     | 16,0  | 239,8 | 184,2 | 216,5 | 251,6 | 250,6 | 242,0 | 248,8 | 239,5 | 131,8 | <b>2.020,9</b> | <b>99,8%</b>        |
| <b>2004</b> | 246,0 | 188,3 | 190,4 | 243,1 | 253,4 | 245,1 | 252,5 | 182,8 | 224,4 | 250,9 | 226,2 | 222,0 | <b>2.725,2</b> | <b>34,8%</b>        |
| <b>2005</b> | 198,6 | 96,3  | 0     | 28,1  | 142,3 | 211,9 | 250,4 | 236,8 | 167,7 | 218,1 | 207,0 | 244,8 | <b>2.001,9</b> | <b>-26,5%</b>       |
| <b>2006</b> | 242,9 | 222,1 | 248,2 | 161,1 | 245,9 | 199,6 | 248,1 | 247,8 | 167,2 | 0     | 0     | 117,8 | <b>2.100,8</b> | <b>4,9%</b>         |
| <b>2007</b> | 242,5 | 219,7 | 151,8 | 239,3 | 209,0 | 240,5 | 245,2 | 225,6 | 239,0 | 245,7 | 237,3 | 223,1 | <b>2.718,6</b> | <b>29,4%</b>        |
| <b>2008</b> | 240,8 | 206,6 | 54,1  | 57,1  | 235,7 | 220,5 | 248,6 | 249,9 | 241,2 | 247,0 | 237,4 | 242,0 | <b>2.480,8</b> | <b>-8,7%</b>        |
| <b>2009</b> | 244,2 | 219,7 | 243,4 | 158,9 | 247,1 | 240,8 | 249,4 | 248,9 | 238,5 | 15,8  | 48,2  | 241,6 | <b>2.396,5</b> | <b>-3,4%</b>        |
| <b>2010</b> | 238,7 | 217,4 | 241,6 | 216,5 | 246,5 | 239,3 | 246,6 | 240,3 | 208,5 | 237,8 | 233,3 | 216,6 | <b>2.783,0</b> | <b>16,1%</b>        |

Tabla 6.3 Atucha I - Generación Nuclear 2001-2010.

### Atucha I - Generación nuclear neta (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 216,3 | 213,6 | 117,2 | 0     | 130,6 | 218,1 | 245,8 | 243,6 | 234,5 | 240,8 | 232,6 | 239,9 | <b>2.333,0</b> | <b>-16,2%</b>       |
| <b>2012</b> | 237,0 | 200,6 | 198,2 | 169,9 | 0     | 181,5 | 252,1 | 254,2 | 244,7 | 251,5 | 241,3 | 247,5 | <b>2.478,6</b> | <b>6,2%</b>         |
| <b>2013</b> | 247,1 | 223,8 | 250,6 | 40,1  | 29,9  | 243,1 | 230,3 | 225,1 | 216,7 | 252,8 | 242,5 | 245,4 | <b>2.447,3</b> | <b>-1,3%</b>        |
| <b>2014</b> | 244,9 | 223,8 | 250,4 | 242,8 | 252,4 | 246,2 | 254,2 | 252,9 | 31,4  | 145,7 | 241,0 | 246,1 | <b>2.631,7</b> | <b>7,5%</b>         |
| <b>2015</b> | 244,6 | 223,6 | 200,5 | 0     | 0     | 0     | 115,6 | 227,5 | 239,8 | 221,9 | 237,8 | 239,9 | <b>1.951,3</b> | <b>-25,9%</b>       |
| <b>2016</b> | 233,1 | 215,8 | 237,2 | 231,3 | 242,1 | 224,5 | 241,3 | 38,1  | 81,5  | 245,9 | 238,9 | 247,1 | <b>2.476,8</b> | <b>26,9%</b>        |
| <b>2017</b> | 202,7 | 199,7 | 247,2 | 241,9 | 193,9 | 241,5 | 252,2 | 251,5 | 112,7 | 104,8 | 154,1 | 157,5 | <b>2.359,6</b> | <b>-4,7%</b>        |
| <b>2018</b> | 157,3 | 141,8 | 10,8  | 148,7 | 251,6 | 245,4 | 191,3 | 222,0 | 222,5 | 229,6 | 240,3 | 212,6 | <b>2.274,1</b> | <b>-3,6%</b>        |
| <b>2019</b> | 200,4 | 219,0 | 246,1 | 175,4 | 242,5 | 195,5 | 249,9 | 249,7 | 232,1 | 28,3  | 106,6 | 246,8 | <b>2.392,5</b> | <b>5,2%</b>         |
| <b>2020</b> | 219,6 | 229,6 | 245,5 | 241,8 | 251,7 | 240,3 | 146,0 | 126,4 | 243,8 | 249,2 | 240,2 | 246,8 | <b>2.680,8</b> | <b>12,1%</b>        |

Tabla 6.4 Atucha I - Generación Nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.5 y 6.6 se muestran los datos mensuales de la generación nuclear neta de Embalse en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Embalse - Generación nuclear neta (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 441,9 | 398,0 | 439,5 | 428,8 | 444,3 | 430,1 | 446,8 | 447,2 | 392,6 | 446,8 | 354,0 | 445,6 | <b>5.115,5</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 444,0 | 399,3 | 440,9 | 72,7  | 2,6   | 431,9 | 431,0 | 425,9 | 433,3 | 433,0 | 429,9 | 436,6 | <b>4.381,0</b> | <b>-14,4%</b>       |
| <b>2003</b> | 442,1 | 399,4 | 443,3 | 430,3 | 447,3 | 433,1 | 448,5 | 448,4 | 432,9 | 298,4 | 337,3 | 442,9 | <b>5.003,8</b> | <b>14,2%</b>        |
| <b>2004</b> | 441,7 | 412,4 | 441,8 | 400,5 | 0     | 312,6 | 416,5 | 417,9 | 431,3 | 440,7 | 429,2 | 443,1 | <b>4.587,7</b> | <b>-8,3%</b>        |
| <b>2005</b> | 442,5 | 399,7 | 442,3 | 429,4 | 436,8 | 433,4 | 447,4 | 446,3 | 432,3 | 308,0 | 0     | 154,3 | <b>4.372,5</b> | <b>-4,7%</b>        |
| <b>2006</b> | 444,2 | 366,8 | 445,8 | 431,3 | 446,2 | 433,1 | 356,6 | 447,2 | 423,0 | 446,8 | 430,9 | 380,4 | <b>5.052,5</b> | <b>15,6%</b>        |
| <b>2007</b> | 356,7 | 304,0 | 293,5 | 0     | 37,7  | 417,6 | 445,3 | 445,8 | 429,8 | 405,6 | 427,9 | 438,2 | <b>4.002,1</b> | <b>-20,8%</b>       |
| <b>2008</b> | 438,2 | 410,1 | 439,5 | 411,7 | 443,3 | 404,0 | 444,6 | 444,4 | 429,6 | 243,5 | 0     | 245,2 | <b>4.354,3</b> | <b>8,8%</b>         |
| <b>2009</b> | 442,7 | 393,1 | 442,0 | 428,3 | 444,9 | 432,6 | 447,2 | 447,4 | 432,0 | 445,1 | 393,7 | 443,3 | <b>5.192,2</b> | <b>19,2%</b>        |
| <b>2010</b> | 440,3 | 396,3 | 366,3 | 0     | 126,6 | 310,8 | 440,9 | 439,9 | 425,1 | 438,0 | 423,3 | 101,3 | <b>3.908,7</b> | <b>-24,7%</b>       |

Tabla 6.5 Embalse - Generación Nuclear 2001-2010.

### Embalse - Generación nuclear neta (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 307,1 | 319,5 | 318,8 | 342,8 | 337,7 | 351,1 | 375,8 | 364,9 | 340,7 | 260,8 | 0     | 240,2 | <b>3.559,3</b> | <b>-8,9%</b>        |
| <b>2012</b> | 352,2 | 329,3 | 323,0 | 127,2 | 355,7 | 348,0 | 360,0 | 359,9 | 345,5 | 138,9 | 32,6  | 353,6 | <b>3.425,9</b> | <b>-3,7%</b>        |
| <b>2013</b> | 331,9 | 298,2 | 220,4 | 344,6 | 358,2 | 347,5 | 360,1 | 358,9 | 362,9 | 126,7 | 0     | 174,8 | <b>3.284,2</b> | <b>-4,1%</b>        |
| <b>2014</b> | 349,2 | 293,8 | 47,8  | 0     | 111,6 | 294,0 | 307,5 | 129,2 | 0     | 0     | 0     | 0     | <b>1.533,1</b> | <b>-53,3%</b>       |
| <b>2015</b> | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 27,4  | 293,3 | 0     | 0     | 0     | 19,7  | 300,9 | <b>641,4</b>   | <b>-58,2%</b>       |
| <b>2016</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | <b>100,0%</b>       |
| <b>2017</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | -                   |
| <b>2018</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | -                   |
| <b>2019</b> | -     | 55,3  | 185,1 | 339,5 | 436,9 | 393,4 | 391,1 | 454,4 | 434,3 | 452,3 | 411,0 | 232,9 | <b>3.786,2</b> | -                   |
| <b>2020</b> | 329,6 | 328,8 | 375,7 | 435,0 | 452,6 | 438,8 | 413,9 | 453,9 | 367,7 | 426,5 | 438,1 | 447,6 | <b>4.908,2</b> | <b>29,6%</b>        |

Tabla 6.6 Embalse - Generación Nuclear 2011-2020.

En la Tabla 6.7 se muestran los datos mensuales de la generación nuclear neta de Atucha II en el periodo 2011-2020.

### Atucha II - Generación nuclear neta (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | -                   |
| <b>2012</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | -                   |
| <b>2013</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -              | -                   |
| <b>2014</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 90,7  | 112,3 | 193,2 | 289,3 | 86,5  | 321,0 | <b>1.092,9</b> | -                   |
| <b>2015</b> | 303,9 | 374,9 | 419,4 | 349,5 | 333,1 | 388,7 | 455,0 | 368,9 | 136,9 | 21,2  | 357,2 | 417,2 | <b>3.925,8</b> | <b>259,2%</b>       |
| <b>2016</b> | 446,3 | 444,2 | 353,2 | 473,3 | 507,0 | 464,9 | 433,1 | 456,7 | 446,8 | 494,9 | 401,0 | 279,1 | <b>5.200,5</b> | <b>32,5%</b>        |
| <b>2017</b> | 434,6 | 434,5 | 262,6 | 0     | 0     | 0     | 0     | 370,0 | 497,3 | 511,5 | 352,9 | 493,2 | <b>3.356,6</b> | <b>-35,5%</b>       |
| <b>2018</b> | 481,3 | 430,2 | 494,3 | 426,5 | 500,9 | 496,0 | 515,1 | 442,8 | 89,4  | 166,2 | 136,2 | 0     | <b>4.178,8</b> | <b>24,5%</b>        |
| <b>2019</b> | 0     | 26,2  | 96,2  | 125,1 | 157,3 | 153,1 | 95,6  | 161,6 | 207,5 | 231,8 | 243,6 | 250,3 | <b>1.748,4</b> | <b>-58,2%</b>       |
| <b>2020</b> | 241,9 | 246,5 | 306,4 | 298,7 | 309,5 | 247,5 | 176,8 | 310,8 | 268,6 | 15,1  | 0     | 0     | <b>2.421,9</b> | <b>38,5%</b>        |

Tabla 6.7 Atucha II - Generación Nuclear 2011-2020.

En la Tabla 6.8 se muestran los datos mensuales de la generación nuclear neta total en el periodo 2011-2020.

### Generación nuclear neta total (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY     | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 523,4 | 533,1 | 435,9 | 342,8 | 468,3   | 569,2 | 621,6 | 608,5 | 575,2 | 501,6 | 232,6 | 480,1 | <b>5.892,4</b> | <b>-11,9%</b>       |
| <b>2012</b> | 589,2 | 530,0 | 521,1 | 297,1 | 355,7   | 529,5 | 612,2 | 614,0 | 590,2 | 390,5 | 273,9 | 601,1 | <b>5.904,5</b> | <b>0,2%</b>         |
| <b>2013</b> | 579,0 | 522,0 | 471,0 | 384,7 | 388,1   | 590,6 | 590,4 | 584,0 | 579,5 | 379,5 | 242,6 | 420,2 | <b>5.731,6</b> | <b>-2,9%</b>        |
| <b>2014</b> | 594,1 | 517,6 | 298,2 | 242,8 | 364,0   | 540,2 | 652,3 | 494,4 | 224,6 | 434,9 | 327,5 | 567,1 | <b>5.257,7</b> | <b>-8,3%</b>        |
| <b>2015</b> | 548,5 | 598,5 | 619,9 | 349,5 | 333,1   | 416,1 | 863,9 | 596,4 | 376,7 | 243,1 | 614,7 | 958,1 | <b>6.518,5</b> | <b>24,0%</b>        |
| <b>2016</b> | 679,4 | 660,0 | 590,4 | 704,6 | 749,1   | 689,4 | 674,4 | 494,9 | 528,3 | 740,8 | 639,8 | 526,2 | <b>7.677,3</b> | <b>17,8%</b>        |
| <b>2017</b> | 637,2 | 634,1 | 509,8 | 241,9 | 193,9   | 241,5 | 252,2 | 621,6 | 610,0 | 616,3 | 507,1 | 650,7 | <b>5.716,2</b> | <b>-25,5%</b>       |
| <b>2018</b> | 638,6 | 572,1 | 505,1 | 575,1 | 752,5   | 741,4 | 706,4 | 664,8 | 312,0 | 395,8 | 376,5 | 212,6 | <b>6.452,9</b> | <b>12,9%</b>        |
| <b>2019</b> | 200,4 | 300,5 | 527,4 | 640,1 | 836,7   | 742,1 | 736,7 | 865,7 | 873,9 | 712,4 | 761,2 | 730,1 | <b>7.927,1</b> | <b>22,8%</b>        |
| <b>2020</b> | 791,1 | 804,8 | 927,6 | 975,4 | 1.013,8 | 926,7 | 736,7 | 891,2 | 0     | 0     | 0     | 0     | <b>7.067,3</b> | <b>-10,8%</b>       |

Tabla 6.8 Generación Nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.9 y 6.10 se muestran los datos mensuales de la participación de Atucha I respecto a la generación nuclear total en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Atucha I - Participación Respecto a la Generación Nuclear Total 2001-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR   | MAY   | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV   | DIC  |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|
| <b>2001</b> | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 13,9 | 29,9 | 35,9 | 38,3 | 36,0 | 40,5  | 28,7 |
| <b>2002</b> | 35,5 | 35,8 | 36,1 | 77,0  | 95,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    |
| <b>2003</b> | 0    | 0    | 3,5  | 35,8  | 29,2  | 33,3 | 35,9 | 35,9 | 35,9 | 45,5 | 41,5  | 22,9 |
| <b>2004</b> | 35,8 | 31,4 | 30,1 | 37,8  | 100,0 | 43,9 | 37,7 | 30,4 | 34,2 | 36,3 | 34,5  | 33,4 |
| <b>2005</b> | 31,0 | 19,4 | 0    | 6,1   | 24,6  | 32,8 | 35,9 | 34,7 | 27,9 | 41,5 | 100,0 | 61,3 |
| <b>2006</b> | 35,4 | 37,7 | 35,8 | 27,2  | 35,5  | 31,5 | 41,0 | 35,7 | 28,3 | 0    | 0     | 23,6 |
| <b>2007</b> | 40,5 | 42,0 | 34,1 | 100,0 | 84,7  | 36,5 | 35,5 | 33,6 | 35,7 | 37,7 | 35,7  | 33,7 |
| <b>2008</b> | 35,5 | 33,5 | 11,0 | 12,2  | 34,7  | 35,3 | 35,9 | 36,0 | 36,0 | 50,3 | 100,0 | 49,7 |
| <b>2009</b> | 35,6 | 35,9 | 35,5 | 27,1  | 35,7  | 35,8 | 35,8 | 35,7 | 35,6 | 3,4  | 10,9  | 35,3 |
| <b>2010</b> | 35,2 | 35,4 | 39,7 | 100,0 | 66,1  | 43,5 | 35,9 | 35,3 | 32,9 | 35,2 | 35,5  | 68,1 |

**Tabla 6.9** Atucha I - Participación respecto a la generación nuclear 2001-2010.

### Atucha I - Participación Respecto a la Generación Nuclear Total 2011-2020

|             | ENE   | FEB  | MAR  | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO  | SEP  | OCT  | NOV   | DIC   |
|-------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|
| <b>2011</b> | 41,3  | 40,1 | 26,9 | 0     | 27,9  | 38,3  | 39,5  | 40,0 | 40,8 | 48,0 | 100,0 | 50,0  |
| <b>2012</b> | 40,2  | 37,9 | 38,0 | 57,2  | 0     | 34,3  | 41,2  | 41,4 | 41,5 | 64,4 | 88,1  | 41,2  |
| <b>2013</b> | 42,7  | 42,9 | 53,2 | 10,4  | 7,7   | 41,2  | 39,0  | 38,5 | 37,4 | 66,6 | 100,0 | 58,4  |
| <b>2014</b> | 41,2  | 43,2 | 84,0 | 100,0 | 69,3  | 45,6  | 39,0  | 51,2 | 14,0 | 33,5 | 73,6  | 43,4  |
| <b>2015</b> | 44,6  | 37,4 | 32,3 | 0     | 0     | 0     | 13,4  | 38,1 | 63,7 | 91,3 | 38,7  | 25,0  |
| <b>2016</b> | 34,3  | 32,7 | 40,2 | 32,8  | 32,3  | 32,6  | 35,8  | 7,7  | 15,4 | 33,2 | 37,3  | 47,0  |
| <b>2017</b> | 31,8  | 31,5 | 48,5 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 40,5 | 18,5 | 17,0 | 30,4  | 24,2  |
| <b>2018</b> | 24,6  | 24,8 | 2,1  | 25,9  | 33,4  | 33,1  | 27,1  | 33,4 | 71,3 | 58,0 | 63,8  | 100,0 |
| <b>2019</b> | 100,0 | 72,9 | 46,7 | 27,4  | 29,0  | 26,3  | 33,9  | 28,8 | 26,6 | 4,0  | 14,0  | 33,8  |
| <b>2020</b> | 27,8  | 28,5 | 26,5 | 24,8  | 24,8  | 25,9  | 19,8  | 14,2 | 27,7 | 36,1 | 35,4  | 35,5  |

**Tabla 6.10** Atucha I - Participación respecto a la generación nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.11 y 6.12 se muestran los datos mensuales de la participación de Embalse respecto a la generación nuclear total en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Embalse - Participación Respecto a la Generación Nuclear Total 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>2001</b> | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 86,1  | 70,1  | 64,1  | 61,7  | 64,0  | 59,5  | 71,3  |
| <b>2002</b> | 64,5  | 64,2  | 63,9  | 23,0  | 4,8   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| <b>2003</b> | 100,0 | 100,0 | 96,5  | 64,2  | 70,8  | 66,7  | 64,1  | 64,1  | 64,1  | 54,5  | 58,5  | 77,1  |
| <b>2004</b> | 64,2  | 68,6  | 69,9  | 62,2  | 0     | 56,1  | 62,3  | 69,6  | 65,8  | 63,7  | 65,5  | 66,6  |
| <b>2005</b> | 69,0  | 80,6  | 100,0 | 93,9  | 75,4  | 67,2  | 64,1  | 65,3  | 72,1  | 58,5  | 0     | 38,7  |
| <b>2006</b> | 64,6  | 62,3  | 64,2  | 72,8  | 64,5  | 68,5  | 59,0  | 64,3  | 71,7  | 100,0 | 100,0 | 76,4  |
| <b>2007</b> | 59,5  | 58,0  | 65,9  | 0     | 15,3  | 63,5  | 64,5  | 66,4  | 64,3  | 62,3  | 64,3  | 66,3  |
| <b>2008</b> | 64,5  | 66,5  | 89,0  | 87,8  | 65,3  | 64,7  | 64,1  | 64,0  | 64,0  | 49,7  | 0     | 50,3  |
| <b>2009</b> | 64,4  | 64,1  | 64,5  | 72,9  | 64,3  | 64,2  | 64,2  | 64,3  | 64,4  | 96,6  | 89,1  | 64,7  |
| <b>2010</b> | 64,8  | 64,6  | 60,3  | 0     | 33,9  | 56,5  | 64,1  | 64,7  | 67,1  | 64,8  | 64,5  | 31,9  |

**Tabla 6.11** Embalse - Participación respecto a la generación nuclear 2001-2010.

### Embalse - Participación Respecto a la Generación Nuclear Total 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR   | MAY   | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>2011</b> | 58,7 | 59,9 | 73,1 | 100,0 | 72,1  | 61,7 | 60,5 | 60,0 | 59,2 | 52,0 | 0    | 50,0 |
| <b>2012</b> | 59,8 | 62,1 | 62,0 | 42,8  | 100,0 | 65,7 | 58,8 | 58,6 | 58,5 | 35,6 | 11,9 | 58,8 |
| <b>2013</b> | 57,3 | 57,1 | 46,8 | 89,6  | 92,3  | 58,8 | 61,0 | 61,5 | 62,6 | 33,4 | 0    | 41,6 |
| <b>2014</b> | 58,8 | 56,8 | 16,0 | 0     | 30,7  | 54,4 | 47,1 | 26,1 | 0    | 0    | 0    | 0    |
| <b>2015</b> | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 6,6  | 34,0 | 0    | 0    | 0    | 3,2  | 31,4 |
| <b>2016</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2017</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2018</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2019</b> | 0    | 18,4 | 35,1 | 53,0  | 52,2  | 53,0 | 53,1 | 52,5 | 49,7 | 63,5 | 54,0 | 31,9 |
| <b>2020</b> | 41,7 | 40,9 | 40,5 | 44,6  | 44,6  | 47,4 | 56,2 | 50,9 | 41,8 | 61,7 | 64,6 | 64,5 |

**Tabla 6.12** Embalse - Participación respecto a la generación nuclear 2011-2020.

En la Tabla 6.13 se muestran los datos mensuales de la participación de Atucha II respecto a la generación nuclear total en el periodo 2011-2020.

### Atucha II - Participación Respecto a la Generación Nuclear Total 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR   | MAY   | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>2011</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2012</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2013</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>2014</b> | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 13,9 | 22,7 | 86,0 | 66,5 | 26,4 | 56,6 |
| <b>2015</b> | 55,4 | 62,6 | 67,7 | 100,0 | 100,0 | 93,4 | 52,7 | 61,9 | 36,3 | 8,7  | 58,1 | 43,5 |
| <b>2016</b> | 65,7 | 67,3 | 59,8 | 67,2  | 67,7  | 67,4 | 64,2 | 92,3 | 84,6 | 66,8 | 62,7 | 53,0 |
| <b>2017</b> | 68,2 | 68,5 | 51,5 | 0     | 0     | 0    | 0    | 59,5 | 81,5 | 83,0 | 69,6 | 75,8 |
| <b>2018</b> | 75,4 | 75,2 | 97,9 | 74,1  | 66,6  | 66,9 | 72,9 | 66,6 | 28,7 | 42,0 | 36,2 | 0    |
| <b>2019</b> | 0    | 8,7  | 18,2 | 19,5  | 18,8  | 20,6 | 13,0 | 18,7 | 23,7 | 32,5 | 32,0 | 34,3 |
| <b>2020</b> | 30,6 | 30,6 | 33,0 | 30,6  | 30,5  | 26,7 | 24,0 | 34,9 | 30,5 | 2,2  | 0    | 0    |

**Tabla 6.13** Atucha II - Participación respecto a la generación nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.14 y 6.15 se muestran los datos mensuales de la participación de Atucha I respecto a la generación nuclear total en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Atucha I - Factor de Planta (%) 2001-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Promedio    | Variación<br>% i.a. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,7 | 70,7 | 93,2 | 93,3 | 93,1 | 92,6 | 66,7 | <b>44,7</b> | -                   |
| <b>2002</b> | 90,9 | 91,6 | 92,5 | 93,5 | 19,0 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>32,3</b> | <b>-27,8</b>        |
| <b>2003</b> | 0    | 0    | 5,9  | 92,0 | 68,4 | 83,1 | 93,4 | 93,1 | 92,9 | 92,4 | 91,9 | 48,9 | <b>63,5</b> | <b>96,7</b>         |
| <b>2004</b> | 91,3 | 74,8 | 70,7 | 93,3 | 94,1 | 94,0 | 93,8 | 67,9 | 86,1 | 93,2 | 86,8 | 82,4 | <b>85,7</b> | <b>35,0</b>         |
| <b>2005</b> | 73,7 | 39,6 | 0    | 10,8 | 52,8 | 81,3 | 93,0 | 87,9 | 64,3 | 81,0 | 79,4 | 90,9 | <b>62,9</b> | <b>-26,6</b>        |
| <b>2006</b> | 90,2 | 91,3 | 92,2 | 61,8 | 91,3 | 76,6 | 92,1 | 92,0 | 64,1 | 0    | 0    | 43,7 | <b>66,3</b> | <b>5,4</b>          |
| <b>2007</b> | 90,0 | 90,3 | 56,3 | 91,8 | 77,6 | 92,3 | 91,0 | 83,8 | 91,7 | 91,2 | 91,1 | 82,8 | <b>85,8</b> | <b>29,5</b>         |
| <b>2008</b> | 89,4 | 82,0 | 20,1 | 21,9 | 87,5 | 84,6 | 92,3 | 92,8 | 92,5 | 91,7 | 91,1 | 89,8 | <b>78,0</b> | <b>-9,1</b>         |
| <b>2009</b> | 90,7 | 90,3 | 90,4 | 60,9 | 91,7 | 92,4 | 92,6 | 92,4 | 91,5 | 5,9  | 18,5 | 89,7 | <b>75,6</b> | <b>-3,1</b>         |
| <b>2010</b> | 88,6 | 89,4 | 89,7 | 83,1 | 91,5 | 91,8 | 91,5 | 89,2 | 80,0 | 88,3 | 89,5 | 80,4 | <b>87,8</b> | <b>16,1</b>         |

**Tabla 6.14** Atucha I - Factor planta 2001-2010.

### Atucha I - Factor de Planta (%) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Promedio    | Variación % i.a. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------------|
| <b>2011</b> | 80,3 | 87,8 | 43,5 | 0    | 48,5 | 83,7 | 91,3 | 90,4 | 90,0 | 89,4 | 89,2 | 89,1 | <b>73,6</b> | <b>-16,1</b>     |
| <b>2012</b> | 88,0 | 79,6 | 73,6 | 65,2 | 0    | 69,6 | 93,6 | 94,4 | 93,9 | 93,4 | 92,6 | 91,9 | <b>78,0</b> | <b>6,0</b>       |
| <b>2013</b> | 91,7 | 92,0 | 93,0 | 15,4 | 11,1 | 93,3 | 85,5 | 83,6 | 83,1 | 93,9 | 93,1 | 91,1 | <b>77,2</b> | <b>-1,0</b>      |
| <b>2014</b> | 90,9 | 92,0 | 93,0 | 93,2 | 93,7 | 94,4 | 94,4 | 93,9 | 12,0 | 54,1 | 92,5 | 91,4 | <b>83,0</b> | <b>7,4</b>       |
| <b>2015</b> | 90,8 | 91,9 | 74,5 | 0    | 0    | 0    | 42,9 | 84,5 | 92,0 | 82,4 | 91,2 | 89,1 | <b>61,6</b> | <b>-25,7</b>     |
| <b>2016</b> | 86,5 | 85,7 | 88,1 | 88,7 | 89,9 | 86,1 | 89,6 | 14,2 | 31,3 | 91,3 | 91,6 | 91,7 | <b>77,9</b> | <b>26,4</b>      |
| <b>2017</b> | 75,3 | 82,1 | 91,8 | 92,8 | 72,0 | 92,7 | 93,6 | 93,4 | 43,2 | 38,9 | 59,1 | 58,5 | <b>74,4</b> | <b>-4,4</b>      |
| <b>2018</b> | 58,4 | 58,3 | 4,0  | 57,0 | 93,4 | 94,2 | 71,0 | 82,4 | 85,4 | 85,2 | 92,2 | 79,0 | <b>71,7</b> | <b>-3,7</b>      |
| <b>2019</b> | 74,4 | 90,0 | 91,4 | 67,3 | 90,0 | 75,0 | 92,8 | 92,7 | 89,0 | 10,5 | 40,9 | 91,6 | <b>75,5</b> | <b>5,3</b>       |
| <b>2020</b> | 81,5 | 91,1 | 91,2 | 92,8 | 93,4 | 92,2 | 54,2 | 46,9 | 93,5 | 92,5 | 92,2 | 91,6 | <b>84,4</b> | <b>11,9</b>      |

Tabla 6.15 Atucha I - Factor planta 2011-2020.

En las Tablas 6.16 y 6.17 se muestran los datos mensuales del factor de planta de Embalse en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Embalse - Factor de Planta (%) 2001-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Promedio    | Variación % i.a. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------------|
| <b>2001</b> | 91,7 | 91,4 | 91,2 | 91,9 | 92,2 | 92,2 | 92,7 | 92,8 | 84,1 | 92,7 | 75,9 | 92,4 | <b>90,1</b> | -                |
| <b>2002</b> | 92,1 | 91,7 | 91,5 | 15,6 | 0,5  | 92,6 | 89,4 | 88,3 | 92,9 | 89,8 | 92,1 | 90,6 | <b>77,3</b> | <b>-14,2</b>     |
| <b>2003</b> | 91,7 | 91,7 | 92,0 | 92,2 | 92,8 | 92,8 | 93,0 | 93,0 | 92,8 | 61,9 | 72,3 | 91,9 | <b>88,2</b> | <b>14,1</b>      |
| <b>2004</b> | 91,6 | 91,4 | 91,6 | 85,8 | 0    | 67,0 | 86,4 | 86,7 | 92,4 | 91,4 | 92,0 | 91,9 | <b>80,7</b> | <b>-8,5</b>      |
| <b>2005</b> | 91,8 | 91,8 | 91,7 | 92,0 | 90,6 | 92,9 | 92,8 | 92,6 | 92,7 | 63,9 | 0    | 32,0 | <b>77,1</b> | <b>-4,5</b>      |
| <b>2006</b> | 92,1 | 84,2 | 92,5 | 92,5 | 92,5 | 92,8 | 74,0 | 92,8 | 90,7 | 92,7 | 92,4 | 78,9 | <b>89,0</b> | <b>15,5</b>      |
| <b>2007</b> | 74,0 | 69,8 | 60,9 | 0    | 7,8  | 89,5 | 92,4 | 92,5 | 92,1 | 84,1 | 91,7 | 90,9 | <b>70,5</b> | <b>-20,8</b>     |
| <b>2008</b> | 90,9 | 90,9 | 91,2 | 88,2 | 92,0 | 86,6 | 92,2 | 92,2 | 92,1 | 50,5 | 0    | 50,9 | <b>76,5</b> | <b>8,5</b>       |
| <b>2009</b> | 91,8 | 90,3 | 91,7 | 91,8 | 92,3 | 92,7 | 92,8 | 92,8 | 92,6 | 92,3 | 84,4 | 91,9 | <b>91,4</b> | <b>19,6</b>      |
| <b>2010</b> | 91,3 | 91,0 | 76,0 | 0    | 26,3 | 66,6 | 91,5 | 91,3 | 91,1 | 90,8 | 90,7 | 21,0 | <b>69,0</b> | <b>-24,6</b>     |

Tabla 6.16 Embalse - Factor planta 2001-2010.

### Embalse - Factor de Planta (%) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Promedio    | Variación % i.a. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------------|
| <b>2011</b> | 63,7 | 73,4 | 66,1 | 73,5 | 70,0 | 75,2 | 77,9 | 75,7 | 73,0 | 54,1 | 0    | 49,8 | <b>62,7</b> | <b>-9,1</b>      |
| <b>2012</b> | 73,0 | 73,0 | 67,0 | 27,3 | 73,8 | 74,6 | 74,7 | 74,6 | 74,1 | 28,8 | 7,0  | 73,4 | <b>60,1</b> | <b>-4,2</b>      |
| <b>2013</b> | 68,8 | 68,5 | 45,7 | 73,9 | 74,3 | 74,5 | 74,7 | 74,4 | 77,8 | 26,3 | 0    | 36,3 | <b>57,9</b> | <b>-3,6</b>      |
| <b>2014</b> | 72,4 | 67,5 | 9,9  | 0    | 23,1 | 63,0 | 63,8 | 26,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>27,2</b> | <b>-53,0</b>     |
| <b>2015</b> | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,9  | 60,8 | 0    | 0    | 0    | 4,2  | 62,4 | <b>11,1</b> | <b>-59,2</b>     |
| <b>2016</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | <b>-</b>    | <b>-100,0</b>    |
| <b>2017</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | <b>-</b>    | <b>-</b>         |
| <b>2018</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | <b>-</b>    | <b>-</b>         |
| <b>2019</b> | -    | 12,0 | 36,4 | 69,0 | 86,0 | 80,0 | 77,0 | 89,4 | 88,3 | 89,0 | 83,6 | 45,8 | <b>63,1</b> | -                |
| <b>2020</b> | 64,9 | 69,2 | 73,9 | 88,4 | 89,1 | 89,2 | 81,5 | 89,3 | 74,8 | 83,9 | 89,1 | 88,1 | <b>81,8</b> | <b>29,7</b>      |

Tabla 6.17 Embalse - Factor planta 2001-2010.



En la Tabla 6.18 se muestran los datos mensuales del factor de planta de Atucha II respecto a la generación nuclear total en el periodo 2011-2020.

### Atucha II - Factor de Planta (%) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Promedio    | Variación % i.a. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------------|
| <b>2011</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -           | -                |
| <b>2012</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -           | -                |
| <b>2013</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -           | -                |
| <b>2014</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 16,4 | 20,3 | 36,0 | 52,2 | 16,1 | 57,9 | <b>18,1</b> | -                |
| <b>2015</b> | 54,8 | 74,9 | 75,7 | 65,1 | 60,1 | 72,5 | 82,1 | 66,6 | 25,5 | 3,8  | 66,6 | 75,3 | <b>60,7</b> | <b>236,0</b>     |
| <b>2016</b> | 80,5 | 85,7 | 63,7 | 88,2 | 91,5 | 86,7 | 78,1 | 82,4 | 83,3 | 89,3 | 74,7 | 50,4 | <b>79,5</b> | <b>30,8</b>      |
| <b>2017</b> | 78,4 | 86,8 | 47,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 66,8 | 92,7 | 92,3 | 65,8 | 89,0 | <b>49,2</b> | <b>-38,1</b>     |
| <b>2018</b> | 86,8 | 85,9 | 89,2 | 79,5 | 90,4 | 92,5 | 92,9 | 79,9 | 16,7 | 30,0 | 25,4 | 0    | <b>62,0</b> | <b>26,2</b>      |
| <b>2019</b> | 0    | 5,2  | 17,4 | 23,3 | 28,4 | 28,6 | 17,3 | 29,2 | 38,7 | 41,8 | 45,4 | 45,2 | <b>29,1</b> | <b>-53,1</b>     |
| <b>2020</b> | 43,6 | 47,5 | 55,3 | 55,7 | 55,8 | 46,1 | 31,9 | 56,1 | 50,1 | 2,7  | 0    | 0    | <b>36,5</b> | <b>25,3</b>      |

Tabla 6.18 Atucha II - Factor planta 2011-2020.

En las Tablas 6.19 y 6.20 se muestran los datos mensuales del consumo de uranio del parque nuclear en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Consumo de Uranio del Parque Nuclear (toneladas) Periodo 2001-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2001</b> | 8,1  | 7,3  | 8,0  | 7,8  | 8,1  | 8,7  | 10,4 | 11,2 | 10,1 | 11,2 | 9,3  | 10,3 | <b>110,5</b> |
| <b>2002</b> | 11,0 | 10,0 | 11,0 | 4,2  | 0,7  | 7,9  | 7,9  | 7,8  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 8,0  | <b>92,1</b>  |
| <b>2003</b> | 8,1  | 7,3  | 8,3  | 10,7 | 10,4 | 10,5 | 11,2 | 11,2 | 10,8 | 8,4  | 9,0  | 9,7  | <b>115,5</b> |
| <b>2004</b> | 11,0 | 9,8  | 10,3 | 10,2 | 3,0  | 8,6  | 10,6 | 9,8  | 10,6 | 11,0 | 10,5 | 10,7 | <b>116,3</b> |
| <b>2005</b> | 10,5 | 8,5  | 8,1  | 8,2  | 9,7  | 10,4 | 11,2 | 11,0 | 9,9  | 8,2  | 2,5  | 5,7  | <b>103,7</b> |
| <b>2006</b> | 11,0 | 9,3  | 11,1 | 9,8  | 11,1 | 10,3 | 9,5  | 11,1 | 9,7  | 8,2  | 7,9  | 8,4  | <b>117,3</b> |
| <b>2007</b> | 9,4  | 8,2  | 7,2  | 2,9  | 3,2  | 10,5 | 11,1 | 10,8 | 10,7 | 10,3 | 10,6 | 10,7 | <b>105,5</b> |
| <b>2008</b> | 10,9 | 10,0 | 8,7  | 8,2  | 10,9 | 10,0 | 11,1 | 11,1 | 10,7 | 7,4  | 2,8  | 7,4  | <b>109,1</b> |
| <b>2009</b> | 11,0 | 9,8  | 11,0 | 9,7  | 11,1 | 10,8 | 11,1 | 11,1 | 10,7 | 8,3  | 7,8  | 11,0 | <b>123,4</b> |
| <b>2010</b> | 10,9 | 9,8  | 9,6  | 2,6  | 5,2  | 8,5  | 11,0 | 10,9 | 10,3 | 10,8 | 10,5 | 4,4  | <b>104,6</b> |

Tabla 6.19 Consumo de uranio del parque nuclear 2001-2010.

### Consumo de Uranio del Parque Nuclear (toneladas) Periodo 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2011</b> | 8,2  | 8,4  | 7,2  | 6,3  | 7,7  | 9,0  | 9,8  | 9,6  | 9,0  | 7,6  | 2,8  | 7,2  | <b>92,8</b>  |
| <b>2012</b> | 9,3  | 8,4  | 8,3  | 4,3  | 6,5  | 8,5  | 9,6  | 9,6  | 9,2  | 5,5  | 3,5  | 9,4  | <b>92,1</b>  |
| <b>2013</b> | 9,0  | 8,1  | 7,0  | 6,8  | 6,9  | 9,2  | 9,3  | 9,2  | 9,2  | 5,3  | 2,9  | 6,1  | <b>89,2</b>  |
| <b>2014</b> | 9,3  | 8,0  | 3,9  | 2,9  | 5,0  | 8,3  | 10,1 | 7,2  | 3,5  | 6,5  | 4,3  | 8,2  | <b>77,2</b>  |
| <b>2015</b> | 7,9  | 8,8  | 9,2  | 5,7  | 5,4  | 6,8  | 14,2 | 8,7  | 5,1  | 3,0  | 9,0  | 15,2 | <b>99,0</b>  |
| <b>2016</b> | 10,1 | 9,8  | 8,6  | 10,5 | 11,2 | 10,3 | 9,9  | 7,9  | 8,3  | 11,0 | 9,4  | 7,5  | <b>114,4</b> |
| <b>2017</b> | 9,5  | 9,5  | 7,2  | 2,9  | 2,3  | 2,9  | 3,0  | 9,0  | 9,5  | 9,6  | 7,6  | 9,9  | <b>82,9</b>  |
| <b>2018</b> | 9,7  | 8,7  | 8,2  | 8,7  | 11,2 | 11,0 | 10,7 | 9,9  | 4,1  | 5,4  | 5,1  | 2,5  | <b>95,3</b>  |
| <b>2019</b> | 2,4  | 4,0  | 7,7  | 10,0 | 13,0 | 11,6 | 11,3 | 13,5 | 13,7 | 11,9 | 12,3 | 11,1 | <b>122,5</b> |
| <b>2020</b> | 12,3 | 12,4 | 14,4 | 15,3 | 15,9 | 14,5 | 11,8 | 14,4 | 13,6 | 10,6 | 10,4 | 10,7 | <b>156,3</b> |

Tabla 6.20 Consumo de uranio del parque nuclear 2011-2020.

En las Tablas 6.21 y 6.22 se muestran los datos mensuales del consumo de uranio de Atucha I en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Atucha I - Consumo de Uranio (toneladas) Periodo 2001-2010

|             | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL       |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>2001</b> | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,8 | 2,3 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 2,1 | <b>17,0</b> |
| <b>2002</b> | 2,9 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 0,6 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>12,1</b> |
| <b>2003</b> | 0   | 0   | 0,2 | 2,9 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 1,6 | <b>24,1</b> |
| <b>2004</b> | 2,9 | 2,2 | 2,3 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,2 | 2,7 | 3,0 | 2,7 | 2,6 | <b>32,5</b> |
| <b>2005</b> | 2,4 | 1,1 | 0   | 0,3 | 1,7 | 2,5 | 3,0 | 2,8 | 2,0 | 2,6 | 2,5 | 2,9 | <b>23,9</b> |
| <b>2006</b> | 2,9 | 2,6 | 3,0 | 1,9 | 2,9 | 2,4 | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 0   | 0   | 1,4 | <b>25,0</b> |
| <b>2007</b> | 2,9 | 2,6 | 1,8 | 2,9 | 2,5 | 2,9 | 2,9 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | <b>32,4</b> |
| <b>2008</b> | 2,9 | 2,5 | 0,6 | 0,7 | 2,8 | 2,6 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 2,9 | <b>29,6</b> |
| <b>2009</b> | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 1,9 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 0,2 | 0,6 | 2,9 | <b>28,6</b> |
| <b>2010</b> | 2,8 | 2,6 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,5 | 2,8 | 2,8 | 2,6 | <b>33,2</b> |

Tabla 6.21 Atucha I - Consumo de uranio 2001-2010.

### Atucha I - Consumo de Uranio (toneladas) Periodo 2011-2020

|             | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL       |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>2011</b> | 2,6 | 2,5 | 1,4 | 0   | 1,6 | 2,6 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | <b>27,8</b> |
| <b>2012</b> | 2,8 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 0   | 2,2 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | <b>29,5</b> |
| <b>2013</b> | 2,9 | 2,7 | 3,0 | 0,5 | 0,4 | 2,9 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | <b>29,2</b> |
| <b>2014</b> | 2,9 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 0,4 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | <b>31,4</b> |
| <b>2015</b> | 2,9 | 2,7 | 2,4 | 0   | 0   | 0   | 1,4 | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | <b>23,2</b> |
| <b>2016</b> | 2,8 | 2,6 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 2,7 | 2,9 | 0,5 | 1,0 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | <b>29,5</b> |
| <b>2017</b> | 2,4 | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 2,3 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | <b>28,1</b> |
| <b>2018</b> | 1,9 | 1,7 | 0,1 | 1,8 | 3,0 | 2,9 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 2,5 | <b>27,1</b> |
| <b>2019</b> | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 2,1 | 2,9 | 2,3 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 1,3 | 1,3 | 2,9 | <b>28,5</b> |
| <b>2020</b> | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 1,7 | 1,5 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | <b>31,9</b> |

Tabla 6.22 Atucha I - Consumo de uranio 2011-2020.

En las Tablas 6.23 y 6.24 se muestran los datos mensuales del consumo de uranio de Embalse en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Embalse - Consumo de Uranio (toneladas) Periodo 2001-2010

|             | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL       |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>2001</b> | 8,1 | 7,3 | 8,0 | 7,8 | 8,1 | 7,9 | 8,2 | 8,2 | 7,2 | 8,2 | 6,5 | 8,1 | <b>93,5</b> |
| <b>2002</b> | 8,1 | 7,3 | 8,1 | 1,3 | 0   | 7,9 | 7,9 | 7,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 8,0 | <b>80,0</b> |
| <b>2003</b> | 8,1 | 7,3 | 8,1 | 7,9 | 8,2 | 7,9 | 8,2 | 8,2 | 7,9 | 5,5 | 6,2 | 8,1 | <b>91,4</b> |
| <b>2004</b> | 8,1 | 7,5 | 8,1 | 7,3 | 0   | 5,7 | 7,6 | 7,6 | 7,9 | 8,1 | 7,8 | 8,1 | <b>83,8</b> |
| <b>2005</b> | 8,1 | 7,3 | 8,1 | 7,8 | 8,0 | 7,9 | 8,2 | 8,2 | 7,9 | 5,6 | 0   | 2,8 | <b>79,9</b> |
| <b>2006</b> | 8,1 | 6,7 | 8,1 | 7,9 | 8,2 | 7,9 | 6,5 | 8,2 | 7,7 | 8,2 | 7,9 | 7,0 | <b>92,3</b> |
| <b>2007</b> | 6,5 | 5,6 | 5,4 | 0   | 0,7 | 7,6 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,4 | 7,8 | 8,0 | <b>73,1</b> |
| <b>2008</b> | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 7,5 | 8,1 | 7,4 | 8,1 | 8,1 | 7,8 | 4,4 | 0   | 4,5 | <b>79,6</b> |
| <b>2009</b> | 8,1 | 7,2 | 8,1 | 7,8 | 8,1 | 7,9 | 8,2 | 8,2 | 7,9 | 8,1 | 7,2 | 8,1 | <b>94,9</b> |
| <b>2010</b> | 8,0 | 7,2 | 6,7 | 0   | 2,3 | 5,7 | 8,1 | 8,0 | 7,8 | 8,0 | 7,7 | 1,9 | <b>71,4</b> |

Tabla 6.23 Embalse - Consumo de uranio 2001-2010.

### Embalse - Consumo de Uranio (toneladas) Periodo 2011-2020

|             | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL       |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>2011</b> | 5,6 | 5,8 | 5,8 | 6,3 | 6,2 | 6,4 | 6,9 | 6,7 | 6,2 | 4,8 | 0   | 4,4 | <b>65,0</b> |
| <b>2012</b> | 6,4 | 6,0 | 5,9 | 2,3 | 6,5 | 6,4 | 6,6 | 6,6 | 6,3 | 2,5 | 0,6 | 6,5 | <b>62,6</b> |
| <b>2013</b> | 6,1 | 5,4 | 4,0 | 6,3 | 6,5 | 6,3 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 2,3 | 0   | 3,2 | <b>60,0</b> |
| <b>2014</b> | 6,4 | 5,4 | 0,9 | 0   | 2,0 | 5,4 | 5,6 | 2,4 | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>28,0</b> |
| <b>2015</b> | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,5 | 5,4 | 0   | 0   | 0   | 0,4 | 5,5 | <b>11,7</b> |
| <b>2016</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2017</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2018</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2019</b> | -   | 1,0 | 3,2 | 5,9 | 7,6 | 6,8 | 6,8 | 7,9 | 7,5 | 7,8 | 7,1 | 4,0 | <b>65,4</b> |
| <b>2020</b> | 5,7 | 5,7 | 6,5 | 7,5 | 7,8 | 7,6 | 7,2 | 7,8 | 6,4 | 7,4 | 7,6 | 7,7 | <b>84,8</b> |

**Tabla 6.24** Embalse - Consumo de uranio 2011-2020.

En la Tabla 6.25 se muestran los datos mensuales del consumo de uranio de Atucha II en el periodo 2011-2020.

### Atucha II - Consumo de Uranio (toneladas) Periodo 2011-2020

|             | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL       |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>2011</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2012</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2013</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | <b>-</b>    |
| <b>2014</b> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,5 | 1,8 | 3,2 | 4,7 | 1,4 | 5,2 | <b>17,8</b> |
| <b>2015</b> | 5,0 | 6,1 | 6,8 | 5,7 | 5,4 | 6,3 | 7,4 | 6,0 | 2,2 | 0,3 | 5,8 | 6,8 | <b>64,1</b> |
| <b>2016</b> | 7,3 | 7,2 | 5,8 | 7,7 | 8,3 | 7,6 | 7,1 | 7,5 | 7,3 | 8,1 | 6,5 | 4,6 | <b>84,8</b> |
| <b>2017</b> | 7,1 | 7,1 | 4,3 | 0   | 0   | 0   | 0   | 6,0 | 8,1 | 8,3 | 5,8 | 8,0 | <b>54,8</b> |
| <b>2018</b> | 7,9 | 7,0 | 8,1 | 7,0 | 8,2 | 8,1 | 8,4 | 7,2 | 1,5 | 2,7 | 2,2 | 0   | <b>68,2</b> |
| <b>2019</b> | 0   | 0,4 | 1,6 | 2,0 | 2,6 | 2,5 | 1,6 | 2,6 | 3,4 | 3,8 | 4,0 | 4,1 | <b>28,5</b> |
| <b>2020</b> | 3,9 | 4,0 | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 4,0 | 2,9 | 5,1 | 4,4 | 0,2 | 0   | 0   | <b>39,5</b> |

**Tabla 6.25** Atucha II - Consumo de uranio 2011-2020.



## 7.1 | Generación Eléctrica con Parques Eólicos

En las Tablas 7.1.1 a 7.1.10 se muestran los datos mensuales de la generación eólica en el periodo 2011-2020.

### Generación Eólica (GWh) 2011

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 0,1 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,2 | 1,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,6 |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 1,3 | 2,2 | 1,9 |
| PAT    | Chubut    | Resto      | Rawson I ENARSA     | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,9 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,8 |

Tabla 7.1.1 Generación eólica 2011.

### Generación Eólica (GWh) 2012

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|--------|-----------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 0,8  | 1,4  | 2,2  | 2,5  | 2,7  | 2,8  | 3,5  | 3,6  | 4,0  | 5,9  | 4,4  | 4,4  |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 2,0  | 1,8  | 2,1  | 2,2  | 2,7  | 2,7  | 3,0  | 2,3  | 2,3  | 2,1  | 2,3  | 2,7  |
| PAT    | Chubut    | Resto      | Rawson I ENARSA     | 12,1 | 12,0 | 12,4 | 12,8 | 14,9 | 18,9 | 20,4 | 13,8 | 14,4 | 11,2 | 15,4 | 18,7 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | 3,9  | 7,4  | 7,8  | 7,9  | 9,0  | 11,1 | 12,2 | 8,6  | 8,8  | 6,8  | 9,6  | 11,2 |

Tabla 7.1.2 Generación eólica 2012.

### Generación Eólica (GWh) 2013

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|--------|-----------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 3,9  | 3,7  | 4,3  | 2,8  | 2,7  | 2,5  | 4,4  | 5,9  | 6,1  | 7,6  | 7,4  | 6,3  |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 2,1  | 1,5  | 1,7  | 2,0  | 2,2  | 3,1  | 2,5  | 2,7  | 1,5  | 2,3  | 2,2  | 2,7  |
|        |           |            | El Tordillo         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,1  | 0,2  | 0,1  | 0,3  | 0,4  | 0,6  |
| PAT    | Chubut    | Resto      | L.Blanc 4 ENARS     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3,3  | 11,6 | 11,5 | 15,0 | 14,0 | 15,7 |
|        |           |            | Rawson I ENARSA     | 14,3 | 13,3 | 15,5 | 10,3 | 15,5 | 18,7 | 15,7 | 19,2 | 12,4 | 14,6 | 14,0 | 17,2 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | 8,9  | 8,3  | 9,6  | 6,5  | 9,4  | 10,8 | 9,4  | 11,2 | 7,3  | 8,9  | 7,9  | 10,6 |

Tabla 7.1.3 Generación eólica 2013.

### Generación Eólica (GWh) 2014

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|--------|-----------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 3,4  | 3,1  | 2,6  | 2,7  | 2,3  | 2,2  | 2,1  | 2,7  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 4,2  |
|        |           |            | Arauco Eólico 2     | -    | 4,4  | 4,6  | 5,0  | 3,5  | 4,0  | 3,4  | 4,4  | 6,5  | 6,4  | 6,8  | 7,6  |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 3,0  | 2,3  | 2,5  | 1,9  | 2,4  | 2,5  | 2,4  | 2,4  | 2,3  | 2,4  | 2,7  | 2,6  |
|        |           |            | El Tordillo         | 0,8  | 0,4  | 0,5  | 0,3  | 0,5  | 0,7  | 1,0  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| PAT    | Chubut    | Resto      | L.Blanc 4 ENARS     | 17,2 | 14,9 | 16,6 | 15,3 | 14,6 | 14,5 | 15,4 | 17,9 | 16,8 | 14,5 | 16,9 | 15,1 |
|        |           |            | Rawson I ENARSA     | 16,0 | 13,8 | 15,9 | 13,5 | 13,2 | 13,4 | 14,0 | 17,9 | 17,3 | 14,1 | 16,6 | 16,6 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | 10,4 | 8,9  | 9,7  | 8,2  | 8,3  | 8,1  | 8,3  | 10,7 | 10,4 | 8,6  | 10,0 | 10,0 |

Tabla 7.1.4 Generación eólica 2014.

### Generación Eólica (GWh) 2015

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|--------|-----------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 2,9  | 2,6  | 3,0  | 2,3  | 2,3  | 1,8  | 1,8  | 2,8  | 2,8  | 4,4  | 3,9  | 3,6  |
|        |           |            | Arauco Eólico 2     | 4,4  | 4,1  | 4,2  | 3,7  | 3,7  | 2,8  | 3,2  | 4,9  | 4,9  | 7,8  | 6,4  | 6,2  |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 2,2  | 1,8  | 2,5  | 1,9  | 1,9  | 2,4  | 2,7  | 1,8  | 1,8  | 2,0  | 2,1  | 2,8  |
|        |           |            | El Tordillo         | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,6  | 0,7  | 0,7  | 0,4  | 0,4  | 0,4  |
| PAT    | Chubut    | Resto      | L.Blanc 4 ENARS     | 15,7 | 13,4 | 12,5 | 14,6 | 14,6 | 18,3 | 17,3 | 16,7 | 16,7 | 14,6 | 13,0 | 16,4 |
|        |           |            | Rawson I ENARSA     | 16,2 | 12,6 | 11,6 | 13,3 | 13,3 | 18,6 | 16,7 | 15,3 | 15,3 | 14,6 | 12,5 | 16,4 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | 10,0 | 8,1  | 7,4  | 8,5  | 8,5  | 11,1 | 10,5 | 9,8  | 9,8  | 9,0  | 7,9  | 10,0 |

Tabla 7.1.5 Generación eólica 2015.

### Generación Eólica (GWh) 2016

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|--------|-----------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico       | 3,2  | 3,2  | 3,0  | 3,0  | 2,8  | 1,9  | 2,1  | 2,2  | 2,5  | 3,2  | 2,3  | 2,1  |
|        |           |            | Arauco Eólico 2     | 5,5  | 5,1  | 4,6  | 5,4  | 5,0  | 3,2  | 3,9  | 4,3  | 5,4  | 7,1  | 6,2  | 5,9  |
|        |           |            | Diadema Eólico      | 1,6  | 2,1  | 1,9  | 1,5  | 0,5  | 2,0  | 1,8  | 1,9  | 1,4  | 1,8  | 1,8  | 2,6  |
|        |           |            | El Tordillo         | 0,4  | 0,6  | 1,0  | 0,6  | 0,1  | 1,0  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,3  | 0,3  | 0,2  |
| PAT    | Chubut    | Resto      | L.Blanc 4 ENARS     | 15,3 | 12,9 | 16,6 | 16,7 | 10,4 | 13,5 | 12,4 | 14,9 | 14,2 | 12,8 | 13,7 | 16,5 |
|        |           |            | Rawson I ENARSA     | 14,3 | 12,8 | 13,9 | 14,9 | 8,9  | 12,7 | 12,4 | 13,4 | 12,8 | 11,8 | 13,5 | 17,3 |
|        |           |            | Rawson II ENARSA    | 8,7  | 7,9  | 9,0  | 9,2  | 6,0  | 7,8  | 7,8  | 8,0  | 8,1  | 7,6  | 8,2  | 10,3 |

Tabla 7.1.6 Generación eólica 2016.

## Generación Eólica (GWh) 2017

| Región | Provincia   | Generación | Central Descripción | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |      |
|--------|-------------|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.      | Resto      | Necochea Eólico     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |
|        | La Rioja    | Resto      | Arauco Eólico       | 1,9  | 1,8  | 2,1  | 1,8  | 1,5  | 1,3  | 1,4  | 1,7  | 1,7  | 0,5  | 0,6  | 0,6  |      |
| NOA    | S. del Est. | Resto      | Arauco Eólico 2     | 5,5  | 4,6  | 5,1  | 4,4  | 3,9  | 3,5  | 2,5  | 2,7  | 5,2  | 5,5  | 4,9  | 6,1  |      |
|        |             |            | Eólico El Jume      | 0,6  | 0,5  | 0,3  | 0,5  | 0,7  | 0,7  | 1,2  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 0,7  | 0,8  |      |
|        |             |            | Diadema Eólico      | 3,4  | 2,0  | 1,7  | 2,2  | 2,1  | 2,4  | 3,1  | 2,9  | 2,5  | 3,1  | 2,1  | 2,9  |      |
| PAT    | Chubut      | Resto      | El Tordillo         | 0,6  | 0,4  | 0,3  | 0,0  | 0,1  | 0,3  | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,3  | 0,3  |      |
|        |             |            | L.Blanc 4 ENARS     | 16,8 | 14,2 | 13,3 | 14,2 | 14,0 | 17,0 | 17,1 | 17,7 | 14,4 | 16,7 | 15,0 | 16,0 |      |
|        |             |            | Rawson 3 Eólico     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,0  | 6,5  | 10,5 |
|        |             |            | Rawson I ENARSA     | 17,1 | 11,1 | 12,9 | 14,3 | 12,0 | 18,3 | 16,2 | 17,4 | 13,7 | 17,3 | 15,8 | 18,7 |      |
|        |             |            | Rawson II ENARSA    | 10,7 | 7,3  | 8,2  | 8,8  | 7,3  | 10,7 | 9,8  | 10,4 | 8,3  | 10,5 | 9,7  | 11,5 |      |

Tabla 7.1.7 Generación eólica 2017.

## Generación Eólica (GWh) 2018

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción   | ENE            | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |      |
|--------|-----------|------------|-----------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS    | Bs As.    | RENOVAR    | E. Villalonga Genneia | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 4,9  | 18,2 |      |
|        |           |            | P. E. Corti           | -              | -    | -    | 0,0  | 12,3 | 33,8 | 31,7 | 36,7 | 32,9 | 30,9 | 30,8 | 37,3 |      |
|        |           |            | P.E. La Castellana    | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 19,6 | 24,6 | 33,1 | 32,8 | 37,9 |      |
|        |           | Resto      | Necochea Eólico       | 0,0            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |
| CEN    | Córdoba   | RENOVAR    | CP Achiras S.A.U.     | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1,6  | 9,8  | 21,3 | 20,4 | 19,5 |      |
| NOA    | La Rioja  | Resto      | Arauco Eólico         | 0,4            | 0,7  | 1,4  | 2,0  | 2,5  | 1,6  | 2,2  | 2,4  | 3,9  | 6,5  | 5,9  | 5,0  |      |
|        |           |            | Arauco Eólico 2       | 4,8            | 3,9  | 3,6  | 4,2  | 3,6  | 2,0  | 2,4  | 2,7  | 3,9  | 3,6  | 3,5  | 2,5  |      |
| PAT    | Chubut    | Resto      | S. del Est.           | Eólico El Jume | 0,7  | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,1  | 0,9  | 1,2  | 1,3  | 1,4  | 1,5  | 1,1  |      |
|        |           |            | RENOVAR               | P.E. Garayalde | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,0  | 1,0  | 7,9  | 9,9  |
|        |           |            | P. E. Chubut Norte    | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 4,0  | 10,7 |
|        |           |            | Diadema Eólico        | 2,8            | 2,3  | 3,0  | 2,8  | 2,3  | 2,4  | 1,7  | 2,7  | 2,3  | 2,2  | 2,5  | 2,5  |      |
|        |           |            | El Tordillo           | 0,1            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,2  | 0,1  | 0,3  |      |
|        |           |            | L.Blanc 4 ENARS       | 12,8           | 8,9  | 10,6 | 15,2 | 12,5 | 14,9 | 13,3 | 14,8 | 15,5 | 16,5 | 14,7 | 9,7  |      |
|        |           |            | Manant. Behr (YPF)    | -              | -    | -    | -    | -    | -    | 9,1  | 24,1 | 20,8 | 22,9 | 32,2 | 40,8 |      |
|        |           |            | Puerto Madryn I       | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 15,4 | 27,8 | 27,1 |      |
|        |           |            | Rawson 3 Eólico       | 8,7            | 7,7  | 8,8  | 9,4  | 8,5  | 10,0 | 8,5  | 9,2  | 9,2  | 7,9  | 9,4  | 9,5  |      |
|        |           |            | Rawson I ENARSA       | 15,9           | 13,2 | 13,4 | 15,1 | 12,6 | 15,9 | 13,2 | 13,2 | 15,4 | 16,2 | 16,2 | 16,1 |      |
|        |           |            | Rawson II ENARSA      | 10,0           | 8,1  | 8,4  | 9,2  | 7,4  | 9,4  | 8,2  | 8,4  | 9,3  | 8,4  | 10,1 | 9,9  |      |

Tabla 7.1.8 Generación eólica 2018.

## Generación Eólica (GWh) 2019

| Región             | Provincia   | Generación            | Central Descripción     | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |      |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS                | Bs As.      | RENOVAR               | E. Villalonga Genneia   | 23,2 | 17,1 | 21,8 | 18,3 | 16,8 | 19,3 | 20,9 | 19,0 | 19,6 | 19,7 | 20,3 | 20,5 |      |
|                    |             |                       | P. E. Corti             | 40,0 | 17,7 | 30,9 | 28,6 | 27,5 | 35,1 | 37,1 | 32,2 | 34,4 | 30,2 | 34,6 | 34,3 |      |
|                    |             |                       | P.E. La Castellana      | 40,3 | 33,4 | 37,1 | 33,8 | 30,7 | 35,8 | 38,2 | 34,6 | 32,6 | 29,5 | 34,5 | 37,5 |      |
|                    |             |                       | P. E. García del Río    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,2  | 4,2  | 4,4  |      |
|                    |             |                       | P. E. La Energética R2  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3,3  | 9,7  |
|                    |             |                       | P. E. La Genoveva I R2  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |
|                    |             |                       | P. E. Mataco 3 Picos    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 5,0  | 17,8 |
|                    |             | Resto                 | E. Villalon. II Genneia | 1,2  | 1,1  | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,4  | 1,5  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,3  |
|                    |             |                       | Necochea Eólico         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
|                    |             |                       | P. E. La Energética M.  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,1  | 5,8  | 7,3  | 7,6  |      |
|                    |             |                       | P. E. La Genoveva II M. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 2,0  | 14,1 | 14,3 | 15,5 | 14,5 |      |
|                    |             |                       | P. E. Pampa Energía     | -    | -    | 0,4  | 13,5 | 15,7 | 18,3 | 8,4  | 9,7  | 12,1 | 10,8 | 14,0 | 19,1 |      |
|                    |             |                       | P. E. La Castellana II  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 5,1  | 5,6  | 5,1  | 5,1  | 5,9  | 6,1  |      |
|                    |             |                       | Del Fin del Mundo SA    | -    | -    | -    | 0,0  | 13,3 | 22,2 | 24,6 | 19,0 | 17,7 | 16,8 | 16,8 | 18,0 |      |
| CEN                | Córdoba     | RENOVAR               | CP Achiras S.A.U.       | 16,4 | 14,4 | 14,8 | 16,9 | 14,0 | 15,9 | 15,9 | 16,5 | 17,7 | 21,6 | 18,7 | 19,5 |      |
|                    |             | Resto                 | P. E. Manque MATER      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,0  | 4,4  | 14,1 |      |
| COM                | Río Negro   | RENOVAR               | P. E. POMONA I          | -    | -    | -    | -    | 3,0  | 23,2 | 30,8 | 32,5 | 31,5 | 28,3 | 33,4 | 29,4 |      |
|                    |             | Resto                 | P. E. POMONA II         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,6  | 3,4  | 3,9  | 4,0  | 4,5  | 3,8  |      |
|                    | La Pampa    | RENOVAR               | La Banderita            | 0,0  | 2,1  | 11,0 | 14,1 | 14,5 | 14,1 | 13,8 | 15,5 | 11,8 | 12,0 | 14,1 | 15,2 |      |
| NOA                | La Rioja    | RENOVAR               | P. E. V Arauco II R1    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 7,4  |      |
|                    |             | Resto                 | Arauco Eólico           | 4,1  | 4,7  | 6,0  | 5,4  | 6,2  | 4,9  | 5,3  | 6,7  | 6,0  | 9,0  | 8,6  | 8,3  |      |
|                    |             |                       | Arauco Eólico 2         | 2,5  | 1,4  | 1,7  | 1,4  | 1,1  | 0,9  | 1,8  | 2,6  | 3,2  | 9,2  | 7,3  | 4,8  |      |
|                    | S. del Est. | Eólico El Jume        | 1,0                     | 0,8  | 1,0  | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 1,1  | 1,1  | 0,7  |      |      |
|                    |             | RENOVAR               | P.E. Garayalde          | 11,5 | 8,7  | 9,3  | 8,9  | 8,3  | 9,7  | 8,7  | 10,8 | 11,3 | 9,3  | 11,4 | 10,7 |      |
|                    |             |                       | P. E. Diadema 2         | -    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,6  | 5,7  | 7,0  | 7,0  | 7,7  | 11,1 |      |
| P. E. Chubut Norte | 11,5        |                       | 9,9                     | 11,9 | 10,4 | 10,0 | 12,3 | 11,6 | 12,3 | 12,3 | 13,0 | 12,8 | 11,7 |      |      |      |
| Diadema Eólico     | 3,0         |                       | 2,1                     | 1,9  | 2,3  | 2,3  | 2,5  | 2,5  | 2,3  | 2,6  | 2,1  | 2,7  | 2,9  |      |      |      |
| PAT                | Chubut      | Resto                 | El Tordillo             | 0,2  | 0,2  | 0,0  | 0,0  | 0,4  | 0,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |
|                    |             |                       | L.Blanc 4 ENARS         | 11,0 | 10,4 | 11,8 | 11,8 | 11,4 | 12,9 | 11,8 | 13,0 | 15,0 | 14,2 | 15,4 | 14,0 |      |
|                    |             | Resto                 | Manant. Behr (YPF)      | 50,3 | 37,5 | 36,6 | 41,4 | 41,3 | 46,4 | 43,2 | 43,2 | 48,7 | 43,2 | 44,3 | 50,6 |      |
|                    |             |                       | P. E. ALUAR I           | 6,9  | 15,0 | 19,2 | 17,6 | 18,2 | 20,7 | 18,7 | 20,9 | 20,2 | 17,3 | 13,8 | 21,4 |      |
|                    |             |                       | P. E. Autogen. ALUAR    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 11,0 | 21,8 | 23,7 | 21,4 | 22,4 | 19,9 |      |
|                    |             |                       | Puerto Madryn I         | 29,9 | 24,7 | 28,1 | 25,8 | 24,1 | 26,4 | 24,9 | 28,3 | 26,4 | 29,0 | 29,2 | 27,2 |      |
|                    |             |                       | Puerto Madryn II        | -    | -    | -    | -    | -    | 4,6  | 5,1  | 4,3  | 53,7 | 60,4 | 60,2 | 55,4 |      |
|                    |             |                       | Rawson 3 Eólico         | 9,7  | 8,3  | 9,3  | 8,7  | 8,8  | 9,6  | 9,6  | 10,1 | 11,0 | 9,5  | 9,8  | 9,5  |      |
|                    |             |                       | Rawson I ENARSA         | 16,0 | 14,6 | 14,9 | 14,1 | 12,7 | 15,1 | 14,3 | 15,7 | 18,3 | 15,9 | 17,2 | 15,3 |      |
|                    |             |                       | Rawson II ENARSA        | 9,7  | 8,9  | 9,4  | 8,3  | 7,8  | 9,3  | 8,7  | 9,8  | 10,9 | 9,9  | 10,4 | 9,6  |      |
| Santa Cruz         | RENOVAR     | P. E. Bicentenario SA | -                       | -    | 28,0 | 37,7 | 33,2 | 39,6 | 37,1 | 38,7 | 45,7 | 40,3 | 45,7 | 42,0 |      |      |
|                    | Resto       | P. E. Bicentenario 2  | -                       | -    | 2,2  | 9,3  | 8,3  | 9,0  | 8,8  | 9,7  | 11,2 | 9,9  | 10,7 | 9,4  |      |      |

Tabla 7.1.9 Generación eólica 2019.



## Generación Eólica (GWh) 2020

| Región               | Provincia | Generación              | Central Descripción    | ENE                 | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |      |
|----------------------|-----------|-------------------------|------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BAS                  | Bs As.    | RENOVAR                 | E. Villalonga Genneia  | 21,7                | 18,4 | 18,6 | 18,1 | 23,0 | 22,0 | 22,7 | 26,5 | 21,4 | 20,7 | 18,9 | 20,3 |      |
|                      |           |                         | P. E. Corti            | 37,3                | 33,0 | 32,8 | 24,6 | 37,9 | 34,3 | 38,7 | 40,8 | 32,2 | 31,9 | 25,5 | 39,9 |      |
|                      |           |                         | P. E. La Castellana    | 39,4                | 35,3 | 36,8 | 27,7 | 38,4 | 34,4 | 38,5 | 43,3 | 35,3 | 34,0 | 34,1 | 39,9 |      |
|                      |           |                         | P. E. García del Río   | 4,5                 | 4,1  | 4,4  | 3,0  | 4,6  | 4,0  | 4,5  | 4,9  | 3,9  | 3,8  | 3,7  | 4,5  |      |
|                      |           |                         | P. E. La Energética R2 | 19,2                | 28,3 | 22,9 | 11,3 | 25,6 | 24,3 | 27,8 | 31,9 | 27,6 | 26,1 | 23,3 | 32,8 |      |
|                      |           |                         | P. E. La Genoveva I R2 | 0,0                 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 9,1  | 1,7  | 14,9 | 20,3 | 27,3 | 34,9 |      |
|                      |           |                         | P. E. Mataco 3 Picos   | 28,9                | 31,6 | 41,7 | 34,3 | 56,5 | 58,9 | 86,7 | 99,3 | 78,5 | 75,7 | 73,1 | 90,2 |      |
|                      |           |                         | Vientos de Necochea    | 0,6                 | 11,3 | 12,5 | 12,1 | 15,5 | 12,9 | 16,2 | 16,2 | 14,5 | 11,1 | 13,0 | 14,9 |      |
|                      |           |                         | P. E. Miramar          | -                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,2  | 14,8 | 21,6 | 35,4 |      |
|                      |           |                         | Vientos del Secano     | -                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 5,4  | 14,3 | 20,2 |      |
|                      | Resto     | E. Villalon. II Genneia | 1,4                    | 1,2                 | 1,2  | 1,1  | 1,6  | 1,5  | 1,5  | 1,8  | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,4  |      |      |
|                      |           | Necochea Eólico         | 0,0                    | 0,0                 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |      |
|                      |           | P. E. La Energética M.  | 7,3                    | 7,1                 | 5,2  | 3,4  | 7,5  | 7,2  | 6,8  | 8,0  | 7,2  | 7,1  | 6,5  | 8,6  |      |      |
|                      |           | P. E. La Genoveva II M. | 15,8                   | 14,4                | 15,1 | 11,5 | 18,5 | 17,1 | 18,4 | 18,6 | 15,5 | 14,9 | 13,6 | 17,1 |      |      |
|                      |           | P. E. Pampa Energía     | 21,4                   | 16,2                | 11,1 | 10,5 | 21,0 | 18,8 | 20,3 | 21,2 | 16,9 | 16,9 | 11,6 | 21,2 |      |      |
|                      |           | P. E. La Castellana II  | 6,4                    | 5,5                 | 6,0  | 4,8  | 6,7  | 6,0  | 6,7  | 7,3  | 6,0  | 5,7  | 5,7  | 6,7  |      |      |
|                      |           | P. E. Los Teros         | -                      | -                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 28,6 | 42,6 | 43,3 | 50,6 |      |      |
|                      |           | Del Fin del Mundo SA    | 23,0                   | 19,9                | 17,1 | 13,6 | 18,6 | 18,2 | 23,0 | 22,5 | 22,6 | 20,9 | 20,7 | 22,6 |      |      |
|                      |           | RENOVAR                 | CP Achiras S.A.U.      | 17,1                | 15,9 | 16,3 | 16,6 | 17,2 | 16,8 | 17,4 | 18,8 | 18,0 | 20,8 | 18,5 | 19,3 |      |
|                      |           | Resto                   | P. E. Los Olivos MATER | 0,0                 | 4,5  | 8,1  | 8,3  | 8,9  | 8,7  | 2,4  | 8,9  | 9,9  | 9,1  | 9,7  | 10,0 |      |
| P. E. Manque MATER   | 18,0      | 18,4                    | 20,6                   | 20,3                | 21,8 | 21,3 | 5,8  | 21,3 | 22,4 | 19,5 | 18,6 | 19,0 |      |      |      |      |
| COM                  | Río Negro | RENOVAR                 | P. E. POMONA I         | 31,3                | 28,7 | 27,1 | 26,5 | 35,9 | 36,2 | 36,0 | 41,0 | 33,2 | 34,3 | 28,7 | 30,7 |      |
|                      |           | Resto                   | P. E. POMONA II        | 4,0                 | 3,7  | 2,8  | 3,3  | 4,3  | 3,9  | 3,1  | 3,6  | 3,1  | 3,2  | 2,5  | 3,4  |      |
|                      | Neuquén   | Resto                   | Vientos Neuquinos I    | -                   | -    | -    | -    | -    | 3,9  | 13,2 | 14,1 | 26,9 | 40,0 | 32,5 | 38,7 |      |
| NOA                  | La Pampa  | RENOVAR                 | La Banderita           | 14,4                | 12,5 | 15,2 | 15,6 | 15,3 | 12,0 | 12,6 | 13,7 | 12,1 | 15,1 | 13,3 | 13,5 |      |
|                      | La Rioja  | RENOVAR                 | P. E. V Arauco II R1   | 5,1                 | 21,2 | 26,5 | 27,1 | 22,1 | 17,7 | 23,7 | 30,5 | 30,2 | 36,2 | 38,7 | 37,7 |      |
| Resto                |           | Arauco Eólico           | 7,8                    | 7,6                 | 6,9  | 6,6  | 5,5  | 4,2  | 5,1  | 6,2  | 5,9  | 7,7  | 7,2  | 6,4  |      |      |
| S. del Est.          | Resto     | Arauco Eólico 2         | 4,9                    | 4,8                 | 4,8  | 5,1  | 3,9  | 3,5  | 3,6  | 4,3  | 4,1  | 5,0  | 4,6  | 5,3  |      |      |
|                      |           | Eólico El Jume          | 1,0                    | 1,0                 | 0,9  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,4  | 1,2  | 1,3  | 1,0  | 1,2  | 1,2  |      |      |
| PAT                  | Chubut    | RENOVAR                 | P. E. Garayalde        | 10,8                | 9,5  | 8,7  | 8,4  | 9,6  | 10,2 | 8,5  | 12,0 | 9,9  | 9,1  | 8,5  | 8,9  |      |
|                      |           |                         | P. E. Diadema 2        | 10,6                | 7,8  | 6,9  | 0,0  | 2,9  | 9,7  | 6,6  | 12,3 | 11,9 | 12,0 | 8,0  | 7,7  |      |
|                      |           |                         | P. E. Chubut Norte     | 13,4                | 10,5 | 11,0 | 11,5 | 11,0 | 11,3 | 12,2 | 14,2 | 11,3 | 11,7 | 10,9 | 11,7 |      |
|                      |           |                         | P. E. Chubut Norte IV  | -                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,5  | 5,3  | 8,1  |      |
|                      |           |                         | Diadema Eólico         | 2,6                 | 1,9  | 1,6  | 0,0  | 0,6  | 2,2  | 1,5  | 2,6  | 2,4  | 2,5  | 2,0  | 2,2  |      |
|                      |           |                         | El Tordillo            | 0,0                 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |      |
|                      |           |                         | E. Malaspina I         | -                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 11,4 | 16,5 |
|                      |           |                         | L. Blanc 4 ENARS       | 17,7                | 12,0 | 12,5 | 11,4 | 12,2 | 12,8 | 13,3 | 16,4 | 9,9  | 13,4 | 13,0 | 13,4 |      |
|                      |           |                         | Manant. Behr (YPF)     | 49,3                | 39,7 | 39,0 | 38,5 | 45,7 | 42,2 | 32,3 | 51,0 | 47,6 | 43,3 | 40,2 | 45,9 |      |
|                      |           |                         | Resto                  | P. E. Loma Blanca 2 | 3,1  | 18,9 | 21,3 | 20,7 | 20,9 | 22,0 | 22,8 | 26,5 | 16,8 | 22,5 | 21,5 | 24,1 |
| P. E. ALUAR I        | 27,0      | 22,2                    | 24,0                   | 25,7                | 24,1 | 24,4 | 27,0 | 32,5 | 27,4 | 28,7 | 23,9 | 27,0 |      |      |      |      |
| P. E. Autogen. ALUAR | 30,1      | 33,8                    | 34,8                   | 38,0                | 35,8 | 37,6 | 38,8 | 47,0 | 39,8 | 37,6 | 33,9 | 37,8 |      |      |      |      |
| Puerto Madryn I      | 31,0      | 25,1                    | 24,7                   | 25,7                | 25,0 | 25,3 | 27,7 | 36,9 | 28,1 | 29,0 | 24,5 | 27,2 |      |      |      |      |
| Puerto Madryn II     | 65,1      | 50,3                    | 47,7                   | 52,9                | 52,9 | 55,0 | 57,3 | 65,9 | 57,2 | 59,7 | 50,6 | 55,6 |      |      |      |      |
| Rawson 3 Eólico      | 10,4      | 8,2                     | 8,0                    | 8,1                 | 9,1  | 9,0  | 8,8  | 11,1 | 8,9  | 9,4  | 7,9  | 9,3  |      |      |      |      |
| Rawson I ENARSA      | 18,2      | 13,1                    | 12,8                   | 12,4                | 15,1 | 15,1 | 15,4 | 20,4 | 16,4 | 15,4 | 12,9 | 16,1 |      |      |      |      |
| Rawson II ENARSA     | 11,1      | 8,3                     | 8,0                    | 7,9                 | 8,9  | 9,0  | 9,7  | 12,6 | 9,8  | 9,3  | 8,1  | 9,8  |      |      |      |      |
| Santa Cruz           | RENOVAR   | P. E. Bicentenario SA   | 42,2                   | 35,8                | 39,5 | 36,4 | 36,0 | 45,4 | 31,0 | 49,6 | 48,6 | 49,1 | 41,6 | 43,1 |      |      |
|                      | Resto     | P. E. Bicentenario 2    | 10,2                   | 8,4                 | 9,5  | 8,9  | 8,7  | 11,2 | 7,8  | 11,9 | 11,8 | 12,0 | 9,5  | 10,6 |      |      |

Tabla 7.1.10 Generación eólica 2020.



## 7.2 | Generación Eléctrica Solar Fotovoltaica

En las Tablas 7.2.1 a 7.2.10 se muestran los datos mensuales de la generación eléctrica solar fotovoltaica en el periodo 2011-2020.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2011

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | S. Juan I Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.1 Generación solar fotovoltaica 2011.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2012

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | -   | -   | -   | -   | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | -   | -   | -   | -   | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | -   | -   | -   | -   | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.2 Generación solar fotovoltaica 2012.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2013

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | Chimbe 1 Fotovo     | -   | -   | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.3 Generación solar fotovoltaica 2013.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2014

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,6 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | Chimbe 1 Fotovo     | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.4 Generación solar fotovoltaica 2014.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2015

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | Chimbe 1 Fotovo     | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.5 Generación solar fotovoltaica 2015.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2016

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | Chimbe 1 Fotovo     | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

Tabla 7.2.6 Generación solar fotovoltaica 2016.

### Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2017

| Región | Provincia | Generación | Central Descripción | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CUY    | San Juan  | Resto      | C. Hond 1 Fotovo    | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
|        |           |            | C. Hond 2 Fotovo    | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
|        |           |            | C. Hond 3 Fotovo    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           |            | Chimbe 1 Fotovo     | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
|        |           |            | S. Juan I Fotovo    | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |

Tabla 7.2.7 Generación solar fotovoltaica 2017.

## Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2018

| Región | Provincia | Generación              | Central Descripción  | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|-----------|-------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CEN    | San Luis  | RENOVAR                 | P.S. Cald. del Oeste | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,9 | 4,3 | 4,9 | 5,3 | 6,8 | 7,1 |
|        |           |                         | P. S. FV La Cumbre   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,3 | 4,1 | 4,6 | 5,3 |
|        | RENOVAR   | P.S. Ullúm N1           | -                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,0 | 4,1 |
|        |           | P.S. Ullúm N2           | -                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,0 | 4,1 |
|        |           | P.S. Ullúm N3           | -                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2,6 |
|        |           | Las Lomitas (AGNISOLAR) | -                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| CUY    | San Juan  |                         | C. Hond 1 Fotovo     | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
|        |           |                         | C. Hond 2 Fotovo     | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
|        | Resto     | C. Hond 3 Fotovo        | 0,0                  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
|        |           | Chimbe 1 Fotovo         | 0,4                  | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
|        |           | S. Juan I Fotovo        | 0,3                  | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| NOA    | La Rioja  | RENOVAR                 | P. S. Nonogasta      | -   | -   | -   | -   | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
|        | Resto     | P. S. Chepes            | -                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2,0 | 6,0 | 7,1 |
|        | Catamarca | RENOVAR                 | P. S. Saujil         | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |

Tabla 7.2.8 Generación solar fotovoltaica 2018.

## Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2019

| Región               | Provincia | Generación              | Central Descripción   | ENE          | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |     |
|----------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| CEN                  | San Luis  | RENOVAR                 | P.S. Cald. del Oeste  | 6,5          | 5,6  | 4,3  | 4,1  | 2,8  | 2,9  | 2,9  | 4,1  | 5,3  | 5,7  | 6,6  | 7,5  |     |
|                      |           |                         | P. S. FV La Cumbre    | 5,7          | 4,9  | 4,2  | 4,0  | 2,6  | 2,7  | 3,0  | 4,1  | 5,3  | 5,5  | 6,2  | 7,0  |     |
|                      |           | Resto                   | AGRITUR San Luis SA   | -            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,1 |
|                      |           |                         | P. F. Cerros del Sol  | -            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9 |
|                      |           |                         | P. F. La Cumbre 2 M   | -            | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,7  | 0,9  | 0,7  | 0,0  | 0,7  |     |
|                      |           |                         | P. S. FTV De la Punta | -            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0,6 |
| CUY                  | Mendoza   | RENOVAR                 | P. F. PASIP           | -            | -    | -    | -    | -    | -    | 0,0  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,4  |     |
|                      |           |                         | P.S. Ullúm 4          | -            | -    | -    | -    | 0,0  | 0,6  | 1,1  | 1,5  | 2,1  | 2,6  | 3,4  | 3,9  |     |
|                      | San Juan  | RENOVAR                 | P.S. Ullúm N1         | 4,7          | 4,1  | 5,4  | 4,4  | 3,2  | 3,1  | 3,1  | 4,6  | 5,6  | 6,1  | 6,7  | 7,1  |     |
|                      |           |                         | P.S. Ullúm N2         | 4,3          | 5,1  | 5,5  | 4,6  | 3,3  | 3,0  | 3,1  | 4,6  | 5,7  | 6,3  | 6,8  | 7,3  |     |
|                      |           | P.S. Ullúm N3           | 5,3                   | 6,4          | 7,0  | 5,8  | 4,1  | 3,8  | 3,6  | 5,6  | 7,1  | 8,0  | 8,9  | 9,4  |      |     |
|                      |           | Las Lomitas (AGNISOLAR) | 0,3                   | 0,2          | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |      |     |
|                      |           | P. F. Cordillera Solar  | 0,1                   | 6,6          | 12,9 | 14,2 | 12,0 | 10,6 | 12,5 | 16,9 | 18,4 | 15,5 | 21,7 | 23,5 |      |     |
|                      |           | C. Hond 1 Fotovo        | 0,5                   | 0,4          | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |      |     |
|                      |           | C. Hond 2 Fotovo        | 0,6                   | 0,6          | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 0,6  |      |     |
|                      |           | Resto                   | C. Hond 3 Fotovo      | 0,0          | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| Chimbe 1 Fotovo      | 0,5       | 0,3                     | 0,4                   | 0,4          | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |      |      |      |     |
| P.S. Ullúm 4 ampl. M | -         | -                       | -                     | -            | -    | -    | 0,5  | 0,8  | 1,0  | 1,3  | 1,5  | 1,9  |      |      |      |     |
| S. Juan I Fotovo     | 0,2       | 0,2                     | 0,2                   | 0,2          | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  |      |      |      |     |
| San Juan I FV        | 0,1       | 0,1                     | 0,1                   | 0,1          | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |      |      |      |     |
| NOA                  | La Rioja  | RENOVAR                 | P. S. Nonogasta       | 6,1          | 4,0  | 3,7  | 3,0  | 4,4  | 4,1  | 4,8  | 6,1  | 6,8  | 8,1  | 9,0  | 9,3  |     |
|                      |           |                         | Resto                 | P. S. Chepes | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3 |
|                      | Resto     | P. S. Pe. de los Llanos | -                     | 0,2          | 1,1  | 1,1  | 1,2  | 1,2  | 1,3  | 2,1  | 2,5  | 2,7  | 2,8  | 3,9  |      |     |
| NOA                  | Salta     | RENOVAR                 | P. S. FV Cafayate     | -            | -    | -    | -    | -    | 0,9  | 9,5  | 5,2  | 11,9 | 18,2 | 17,8 | 17,6 |     |
|                      |           |                         | P. S. Saujil          | 5,4          | 4,4  | 4,0  | 3,7  | 3,1  | 2,8  | 3,3  | 4,0  | 3,8  | 4,8  | 5,9  | 6,1  |     |
|                      | Catamarca | RENOVAR                 | P. S. Tinogasta I     | -            | -    | 0,1  | 2,0  | 2,2  | 2,0  | 2,1  | 2,9  | 3,2  | 3,6  | 3,8  | 3,8  |     |
|                      |           |                         | P. S. Tinogasta II    | -            | -    | 0,0  | 0,9  | 1,0  | 0,9  | 1,0  | 1,4  | 1,5  | 1,4  | 1,4  | 1,4  |     |
| P. S. Fiambala       | -         | -                       | -                     | -            | -    | -    | -    | -    | -    | 1,0  | 2,2  | 2,9  | 3,2  |      |      |     |

Tabla 7.2.9 Generación solar fotovoltaica 2019.

## Generación Solar Fotovoltaica (GWh) 2020

| Región                  | Provincia | Generación            | Central Descripción     | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |     |
|-------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| CEN                     | San Luis  | RENOVAR               | P.S. Cald. del Oeste    | 7,0  | 5,9  | 5,2  | 4,2  | 3,8  | 3,0  | 3,0  | 4,4  | 5,5  | 6,1  | 6,7  | 8,1  |     |
|                         |           |                       | P. S. FV La Cumbre      | 6,5  | 5,4  | 5,0  | 3,9  | 3,7  | 2,9  | 2,9  | 4,3  | 5,2  | 5,8  | 6,1  | 7,6  |     |
|                         |           | Resto                 | AGRITUR San Luis SA     | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
|                         |           |                       | P. F. Cerros del Sol    | 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,5  | 0,8  | 1,0  | 1,0  | 0,9  | 1,1  |     |
|                         |           |                       | P. S. FTV De la Punta   | 0,8  | 0,7  | 0,8  | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,5  | 0,8  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,1  |     |
| Mendoza                 | RENOVAR   | P. F. PASIP           | 0,3                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,4  |     |
|                         | Resto     | P. F. S. de los Andes | 0,7                     | 1,1  | 1,2  | 1,0  | 0,9  | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 1,1  | 1,3  | 1,4  | 1,4  | 1,7  |     |
| CUY                     | San Juan  | RENOVAR               | P.S. Ullúm 4            | 3,9  | 3,1  | 3,0  | 2,3  | 1,9  | 1,6  | 1,5  | 2,3  | 2,9  | 3,4  | 3,6  | 4,1  |     |
|                         |           |                       | P.S. Ullúm N1           | 6,9  | 5,8  | 5,6  | 4,5  | 3,9  | 3,3  | 3,1  | 4,6  | 5,5  | 6,4  | 6,6  | 7,5  |     |
|                         |           |                       | P.S. Ullúm N2           | 7,0  | 6,0  | 5,8  | 4,6  | 3,9  | 3,3  | 3,0  | 4,2  | 5,4  | 6,4  | 6,1  | 7,4  |     |
|                         |           | Resto                 | P.S. Ullúm N3           | 8,9  | 7,6  | 7,4  | 5,8  | 5,1  | 4,2  | 4,0  | 6,0  | 7,3  | 8,3  | 8,6  | 9,5  |     |
|                         |           |                       | Las Lomitas (AGNISOLAR) | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,6 |
|                         |           |                       | P. F. Cordillera Solar  | 21,5 | 20,7 | 18,7 | 16,2 | 13,9 | 11,2 | 13,4 | 16,9 | 19,3 | 23,1 | 22,7 | 25,2 |     |
|                         |           |                       | C. Hond 1 Fotovo        | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |     |
|                         |           |                       | C. Hond 2 Fotovo        | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 0,6  | 0,7  |     |
|                         |           |                       | C. Hond 3 Fotovo        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
|                         |           |                       | Chimbe 1 Fotovo         | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |     |
|                         |           | P. S. Tamberías       | -                       | -    | -    | -    | -    | 0,1  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,9  | 0,9  | 1,0  |      |     |
|                         |           | P.S. Ullúm 4 ampl. M  | 1,9                     | 1,5  | 1,5  | 1,0  | 0,6  | 0,5  | 0,8  | 1,1  | 1,0  | 0,5  | 1,6  | 2,1  |      |     |
|                         |           | P. S. Anchipurac M    | -                       | 0,1  | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,5  |      |     |
| P. S. FTV Los Diaguitas | 0,3       | 0,5                   | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,6  |      |      |      |     |
| S. Juan I Fotovo        | 0,2       | 0,2                   | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  |      |      |      |     |
| San Juan I FV           | 0,1       | 0,1                   | 0,1                     | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |      |      |      |     |
| Jujuy                   | RENOVAR   | P. S. F. Cauchari I   | -                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 6,9  | 9,7  | 24,9 | 26,8 |      |     |
|                         |           | P. S. F. Cauchari II  | -                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 8,6  | 11,1 | 24,4 | 27,3 |      |     |
|                         |           | P. S. F. Cauchari III | -                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 7,6  | 13,1 | 26,3 | 27,6 |      |     |
| NOA                     | La Rioja  | RENOVAR               | P. S. Nonogasta         | 8,5  | 6,6  | 7,4  | 6,1  | 5,3  | 4,7  | 5,4  | 6,5  | 7,4  | 8,6  | 8,9  | 9,7  |     |
|                         |           | Resto                 | P. S. Chepes            | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  |     |
|                         |           |                       | P. S. Pe. de los Llanos | 3,7  | 3,6  | 3,4  | 2,7  | 2,6  | 2,1  | 2,4  | 2,9  | 3,4  | 4,3  | 4,3  | 5,5  |     |
| Salta                   | RENOVAR   | P. S. FV Cafayate     | 10,9                    | 0,0  | 16,0 | 14,3 | 13,9 | 10,8 | 13,2 | 15,4 | 18,4 | 21,3 | 20,3 | 21,1 |      |     |
| Catamarca               | RENOVAR   | P. S. Saujil          | 6,0                     | 4,7  | 5,1  | 4,0  | 3,7  | 3,1  | 3,6  | 4,1  | 4,9  | 5,3  | 5,6  | 6,8  |      |     |
|                         |           | P. S. Tinogasta I     | 3,6                     | 2,9  | 3,1  | 2,2  | 2,4  | 2,1  | 2,5  | 2,9  | 3,4  | 3,8  | 3,8  | 4,1  |      |     |
|                         |           | P. S. Tinogasta II    | 1,7                     | 1,3  | 1,5  | 1,1  | 1,1  | 0,9  | 1,1  | 1,3  | 1,5  | 1,7  | 1,7  | 1,9  |      |     |
|                         |           | P. S. Fiambala        | 2,2                     | 2,6  | 2,5  | 1,6  | 1,6  | 1,5  | 1,8  | 2,3  | 2,5  | 2,9  | 3,1  | 3,3  |      |     |

Tabla 7.2.10 Generación solar fotovoltaica 2020.

## Anexo 7.3- Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos

En las Tablas 7.3.1 y 7.3.2 se muestran los datos mensuales de la generación de los PAH en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (TWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2001</b> | 192,3 | 152,2 | 168,9 | 152,6 | 122,4 | 87,1  | 98,4  | 115,6 | 110,6 | 136,8 | 148,3 | 159,2 | <b>1.644,2</b> |
| <b>2002</b> | 153,6 | 147,4 | 144,9 | 130,9 | 114,7 | 112,7 | 122,3 | 130,6 | 145,6 | 167,9 | 164,8 | 202,4 | <b>1.737,8</b> |
| <b>2003</b> | 243,5 | 213,1 | 220,5 | 190,9 | 151,3 | 116,0 | 116,5 | 147,6 | 140,1 | 158,4 | 161,7 | 152,6 | <b>2.012,1</b> |
| <b>2004</b> | 164,5 | 172,0 | 161,1 | 147,0 | 137,8 | 100,3 | 108,4 | 128,1 | 146,7 | 141,0 | 127,1 | 155,2 | <b>1.689,4</b> |
| <b>2005</b> | 175,3 | 136,3 | 141,5 | 131,3 | 118,0 | 81,1  | 89,4  | 143,6 | 149,4 | 176,9 | 177,6 | 204,2 | <b>1.724,4</b> |
| <b>2006</b> | 240,6 | 245,0 | 241,3 | 200,6 | 180,6 | 105,2 | 132,3 | 154,5 | 169,2 | 200,5 | 207,3 | 232,5 | <b>2.309,7</b> |
| <b>2007</b> | 274,3 | 244,1 | 238,0 | 193,8 | 181,3 | 128,0 | 126,6 | 160,5 | 159,7 | 198,6 | 190,0 | 208,3 | <b>2.303,2</b> |
| <b>2008</b> | 197,8 | 209,1 | 224,6 | 200,4 | 157,5 | 109,2 | 122,5 | 149,6 | 161,3 | 202,2 | 220,5 | 253,5 | <b>2.208,2</b> |
| <b>2009</b> | 234,5 | 205,5 | 208,9 | 165,5 | 138,5 | 92,1  | 89,9  | 137,0 | 159,4 | 176,0 | 167,3 | 189,1 | <b>1.963,6</b> |
| <b>2010</b> | 221,1 | 179,3 | 195,3 | 167,4 | 140,8 | 94,5  | 97,1  | 126,6 | 141,3 | 138,9 | 135,0 | 135,1 | <b>1.772,3</b> |

Tabla 7.3.1 Generación PAH 2001-2010.

### Generación Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (TWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2011</b> | 77,0  | 83,8  | 105,3 | 101,5 | 69,2 | 51,1 | 50,1 | 59,1 | 74,0  | 68,4  | 66,5  | 87,0  | <b>893,0</b>   |
| <b>2012</b> | 91,2  | 75,4  | 109,3 | 93,0  | 73,1 | 61,2 | 58,9 | 72,3 | 89,6  | 101,0 | 106,6 | 121,1 | <b>1.052,7</b> |
| <b>2013</b> | 102,1 | 92,8  | 93,2  | 79,9  | 56,2 | 42,2 | 40,2 | 61,8 | 90,3  | 86,3  | 83,1  | 97,5  | <b>925,6</b>   |
| <b>2014</b> | 95,0  | 73,5  | 106,1 | 95,1  | 85,9 | 63,5 | 60,1 | 79,5 | 97,0  | 101,0 | 106,3 | 114,6 | <b>1.077,7</b> |
| <b>2015</b> | 115,4 | 106,4 | 108,6 | 99,8  | 87,7 | 62,3 | 56,2 | 71,9 | 107,2 | 107,6 | 129,2 | 138,3 | <b>1.190,6</b> |
| <b>2016</b> | 127,7 | 126,4 | 134,0 | 110,4 | 95,4 | 84,1 | 91,7 | 96,4 | 108,3 | 100,2 | 103,2 | 121,3 | <b>1.299,2</b> |
| <b>2017</b> | 109,3 | 91,3  | 100,5 | 96,9  | 94,5 | 66,8 | 75,7 | 87,2 | 107,4 | 110,8 | 102,3 | 105,1 | <b>1.147,9</b> |
| <b>2018</b> | 108,2 | 95,0  | 96,9  | 76,4  | 56,8 | 53,9 | 55,1 | 65,1 | 85,0  | 93,9  | 93,5  | 112,4 | <b>992,2</b>   |
| <b>2019</b> | 113,7 | 100,4 | 89,8  | 98,8  | 67,8 | 54,6 | 60,0 | 74,5 | 99,7  | 98,6  | 94,1  | 102,3 | <b>1.054,2</b> |
| <b>2020</b> | 86,6  | 93,3  | 86,0  | 81,2  | 56,3 | 46,5 | 47,1 | 65,4 | 88,1  | 89,9  | 82,5  | 87,5  | <b>910,5</b>   |

Tabla 7.3.2 Generación PAH 2011-2020.





## Anexo 7.4- Generación Eléctrica con Biomasa y Biogás

En las Tablas 7.4.1 y 7.4.2 se muestran los datos mensuales de generación eléctrica con biomasa en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Generación Eléctrica con Biomasa (GWh) 2001-2010

|             | ENE                  | FEB                  | MAR                  | ABR                  | MAY                  | JUN                  | JUL                  | AGO                  | SEP                  | OCT                  | NOV                  | DIC                  | TOTAL                                  |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| <b>2001</b> | $1,2 \times 10^{-3}$ | $7,3 \times 10^{-2}$ | $3,0 \times 10^{-2}$ | $6,5 \times 10^{-3}$ | $1,7 \times 10^{-3}$ | $7,5 \times 10^{-3}$ | $3,8 \times 10^{-3}$ | $5,5 \times 10^{-4}$ | $4,4 \times 10^{-3}$ | $3,9 \times 10^{-3}$ | $2,1 \times 10^{-3}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | <b><math>1,6 \times 10^{-1}</math></b> |
| <b>2002</b> | $7,8 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,7 \times 10^{-4}$ | $1,1 \times 10^{-2}$ | $1,2 \times 10^{-3}$ | $3,3 \times 10^{-2}$ | $1,1 \times 10^{-2}$ | -                    | $2,6 \times 10^{-4}$ | $5,9 \times 10^{-5}$ | $3,1 \times 10^{-2}$ | $7,7 \times 10^{-5}$ | <b><math>1,0 \times 10^{-1}</math></b> |
| <b>2003</b> | $1,6 \times 10^{-3}$ | $2,2 \times 10^{-3}$ | $9,7 \times 10^{-4}$ | $1,9 \times 10^{-2}$ | $3,4 \times 10^{-4}$ | $3,5 \times 10^{-4}$ | $6,0 \times 10^{-4}$ | $1,5 \times 10^{-5}$ | $1,4 \times 10^{-2}$ | -                    | $2,2 \times 10^{-4}$ | -                    | <b><math>3,9 \times 10^{-2}</math></b> |
| <b>2004</b> | -                    | -                    | $1,1 \times 10^{-5}$ | -                    | -                    | $1,5 \times 10^{-2}$ | $1,1 \times 10^{-1}$ | $1,8 \times 10^{-2}$ | $4,5 \times 10^{-2}$ | $1,7 \times 10^{-2}$ | $1,2 \times 10^{-2}$ | $1,6 \times 10^{-2}$ | <b><math>2,3 \times 10^{-1}</math></b> |
| <b>2005</b> | -                    | $1,4 \times 10^{-2}$ | $1,1 \times 10^{-4}$ | $3,5 \times 10^{-2}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ | $1,0 \times 10^{-6}$ | $2,4 \times 10^{-3}$ | $6,7 \times 10^{-4}$ | $2,8 \times 10^{-3}$ | $2,0 \times 10^{-5}$ | -                    | -                    | <b><math>7,1 \times 10^{-2}</math></b> |
| <b>2006</b> | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | $2,4 \times 10^{-5}$ | <b><math>2,4 \times 10^{-5}</math></b> |
| <b>2007</b> | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | $1,0 \times 10^{-6}$ | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | <b><math>1,0 \times 10^{-6}</math></b> |
| <b>2008</b> | $3,6 \times 10^{-2}$ | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | <b><math>3,6 \times 10^{-2}</math></b> |
| <b>2009</b> | -                    | $9,6 \times 10^{-5}$ | -                    | -                    | -                    | $1,4 \times 10^{-5}$ | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | <b><math>2,4 \times 10^{-1}</math></b> |
| <b>2010</b> | 5,3                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | <b><math>7,5 \times 10^{-1}</math></b> |

Tabla 7.4.1 Generación eléctrica con biomasa 2001-2010.

### Generación Eléctrica con Biomasa (GWh) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2011</b> | 6,9  | 6,0  | 6,6  | 6,1  | 7,5  | 6,6  | 7,2  | 10,8 | 11,0 | 9,3  | 10,9 | 8,7  | <b>97,6</b>  |
| <b>2012</b> | 1,8  | 0,1  | 3,7  | 6,3  | 11,0 | 14,0 | 15,9 | 10,3 | 20,1 | 19,0 | 17,1 | 7,9  | <b>127,1</b> |
| <b>2013</b> | 6,4  | 5,9  | 6,3  | 6,7  | 11,6 | 15,3 | 19,4 | 15,3 | 16,6 | 15,1 | 9,3  | 5,9  | <b>133,9</b> |
| <b>2014</b> | 5,9  | 5,6  | 6,8  | 6,1  | 9,2  | 10,4 | 5,0  | 12,2 | 17,2 | 16,2 | 12,2 | 6,9  | <b>113,8</b> |
| <b>2015</b> | 5,2  | 4,6  | 16,0 | 19,5 | 8,7  | 18,5 | 24,7 | 22,2 | 23,2 | 24,5 | 16,0 | 11,8 | <b>195,0</b> |
| <b>2016</b> | 21,0 | 20,1 | 23,6 | 9,8  | 10,1 | 16,3 | 9,7  | 10,2 | 23,2 | 22,2 | 15,8 | 11,4 | <b>193,2</b> |
| <b>2017</b> | 16,5 | 18,8 | 20,3 | 10,2 | 9,0  | 21,6 | 27,3 | 26,5 | 27,9 | 27,0 | 22,4 | 15,2 | <b>242,6</b> |
| <b>2018</b> | 10,7 | 13,6 | 6,6  | 6,4  | 19,7 | 33,3 | 33,9 | 34,8 | 31,1 | 23,5 | 22,7 | 15,3 | <b>251,7</b> |
| <b>2019</b> | 9,8  | 14,9 | 15,6 | 12,6 | 19,5 | 33,5 | 33,2 | 33,4 | 36,8 | 34,4 | 30,2 | 25,2 | <b>299,2</b> |
| <b>2020</b> | 16,0 | 12,9 | 15,2 | 17,0 | 19,0 | 39,3 | 44,4 | 49,5 | 51,4 | 48,8 | 52,3 | 55,1 | <b>421,0</b> |

Tabla 7.4.2 Generación eléctrica con biomasa 2011-2020.

En la Tabla 7.4.3 se muestran los datos mensuales de generación eléctrica con biogás en el periodo 2011-2020, debido a que en el periodo 2001-2010 esta tecnología no se encontraba entregando energía al SADI.

### Generación Eléctrica con Biogás (GWh) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2011</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -            |
| <b>2012</b> | -    | -    | -    | -    | 0,8  | 3,5  | 3,4  | 2,9  | 2,8  | 6,9  | 7,4  | 8,0  | <b>35,6</b>  |
| <b>2013</b> | 7,9  | 7,6  | 9,0  | 8,4  | 9,4  | 9,2  | 10,5 | 9,8  | 8,5  | 9,2  | 9,6  | 9,3  | <b>108,5</b> |
| <b>2014</b> | 8,8  | 8,3  | 8,8  | 8,1  | 9,2  | 9,3  | 9,3  | 8,8  | 8,2  | 8,7  | 7,3  | 8,3  | <b>103,0</b> |
| <b>2015</b> | 7,9  | 6,9  | 6,0  | 6,6  | 7,4  | 7,1  | 7,0  | 7,1  | 7,2  | 6,8  | 6,9  | 6,6  | <b>83,6</b>  |
| <b>2016</b> | 7,1  | 6,0  | 5,8  | 4,9  | 3,7  | 4,3  | 4,8  | 4,7  | 3,6  | 3,8  | 4,6  | 4,3  | <b>57,5</b>  |
| <b>2017</b> | 3,4  | 3,3  | 4,0  | 3,4  | 4,2  | 4,2  | 4,9  | 6,2  | 6,9  | 7,7  | 8,1  | 7,8  | <b>64,1</b>  |
| <b>2018</b> | 8,2  | 6,8  | 10,1 | 11,3 | 12,7 | 12,4 | 13,2 | 13,6 | 13,2 | 14,8 | 14,2 | 14,8 | <b>145,3</b> |
| <b>2019</b> | 14,5 | 13,5 | 21,2 | 22,3 | 23,4 | 22,3 | 23,8 | 23,5 | 21,9 | 23,0 | 21,9 | 23,4 | <b>254,7</b> |
| <b>2020</b> | 22,9 | 20,8 | 24,0 | 23,8 | 26,0 | 26,3 | 27,9 | 27,5 | 26,1 | 27,4 | 25,5 | 25,8 | <b>304,1</b> |

**Tabla 7.4.3.** Generación eléctrica con biogás 2011-2020.

## Anexo 8- Consumo de Combustibles fósiles y Emisiones de CO<sub>2</sub>

A continuación se presentará cada tipo de combustible con sus consumos respectivos en unidades físicas durante el periodo 2001-2020.

En las Tablas 8.1 y 8.2 se muestran los datos mensuales del consumo de gas natural en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Consumo de Gas Natural (dam<sup>3</sup>) 2001-2010

|             | ENE       | FEB       | MAR       | ABR       | MAY      | JUN     | JUL     | AGO     | SEP       | OCT       | NOV       | DIC       | TOTAL             | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 669.093   | 717.906   | 872.061   | 650.068   | 701.560  | 537.872 | 416.325 | 453.413 | 589.690   | 350.660   | 527.886   | 619.245   | <b>7.105.779</b>  | <b>-20,6</b>        |
| <b>2002</b> | 699.256   | 525.576   | 600.036   | 526.445   | 636.266  | 531.075 | 661.864 | 533.504 | 424.156   | 329.609   | 302.727   | 377.867   | <b>6.148.381</b>  | <b>-13,5</b>        |
| <b>2003</b> | 560.557   | 607.489   | 616.238   | 558.487   | 685.486  | 697.749 | 618.347 | 647.372 | 794.758   | 828.412   | 764.732   | 785.435   | <b>8.165.062</b>  | <b>32,8</b>         |
| <b>2004</b> | 921.555   | 917.697   | 904.546   | 873.447   | 699.095  | 649.974 | 573.688 | 692.879 | 824.690   | 780.312   | 760.470   | 1.015.749 | <b>9.614.102</b>  | <b>17,7</b>         |
| <b>2005</b> | 1.162.678 | 1.022.977 | 1.084.765 | 948.728   | 846.340  | 615.141 | 590.664 | 683.265 | 620.381   | 682.306   | 889.376   | 906.719   | <b>10.053.340</b> | <b>4,6</b>          |
| <b>2006</b> | 1.074.939 | 1.044.456 | 1.057.555 | 969.258   | 772.110  | 666.454 | 699.614 | 649.194 | 785.900   | 1.034.906 | 1.064.149 | 1.193.412 | <b>11.011.947</b> | <b>9,5</b>          |
| <b>2007</b> | 1.189.601 | 1.187.882 | 1.148.824 | 1.074.441 | 754.66   | 673.872 | 672.142 | 614.190 | 1.018.682 | 1.104.924 | 1.117.594 | 1.423.733 | <b>11.980.548</b> | <b>8,8</b>          |
| <b>2008</b> | 1.467.202 | 1.367.126 | 1.383.282 | 1.076.233 | 794.44   | 606.702 | 938.678 | 699.578 | 785.517   | 1.044.770 | 1.373.133 | 1.556.463 | <b>13.093.127</b> | <b>9,3</b>          |
| <b>2009</b> | 1.520.206 | 1.371.173 | 1.577.351 | 1.381.762 | 1.096.34 | 607.511 | 617.945 | 785.524 | 759.813   | 969.117   | 948.51    | 966.110   | <b>12.601.362</b> | <b>-3,8</b>         |
| <b>2010</b> | 1.249.276 | 1.190.018 | 1.243.029 | 1.002.885 | 811.550  | 542.830 | 537.264 | 642.437 | 790.695   | 973.442   | 1.148.398 | 1.405.663 | <b>11.537.487</b> | <b>-8,4</b>         |

Tabla 8.1 Consumo de gas natural 2001-2010.

### Consumo de Gas Natural (dam<sup>3</sup>) 2011-2020

|             | ENE       | FEB       | MAR       | ABR       | MAY       | JUN       | JUL       | AGO       | SEP       | OCT       | NOV       | DIC       | TOTAL             | Variación<br>% i.a. |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 1.441.200 | 1.264.200 | 1.261.100 | 1.031.400 | 711.900   | 595.100   | 584.600   | 684.100   | 963.800   | 1.187.200 | 1.435.900 | 1.513.700 | <b>12.674.163</b> | <b>9,9</b>          |
| <b>2012</b> | 1.671.898 | 1.505.019 | 1.391.130 | 1.090.993 | 1.048.666 | 671.722   | 603.809   | 818.749   | 1.062.044 | 1.173.767 | 1.516.680 | 1.480.192 | <b>14.034.669</b> | <b>10,7</b>         |
| <b>2013</b> | 1.659.541 | 1.484.988 | 1.317.995 | 1.243.168 | 957.552   | 703.699   | 749.359   | 774.614   | 833.082   | 1.282.295 | 1.341.259 | 1.604.581 | <b>13.952.133</b> | <b>-0,6</b>         |
| <b>2014</b> | 1.656.414 | 1.452.504 | 1.466.947 | 1.204.451 | 1.005.365 | 720.721   | 753.394   | 1.014.777 | 1.086.837 | 1.279.076 | 1.252.232 | 1.462.371 | <b>14.355.089</b> | <b>2,9</b>          |
| <b>2015</b> | 1.523.346 | 1.410.215 | 1.565.099 | 1.493.774 | 1.314.577 | 852.384   | 774.194   | 1.008.551 | 992.017   | 917.116   | 1.157.075 | 1.410.093 | <b>14.418.441</b> | <b>0,4</b>          |
| <b>2016</b> | 1.712.553 | 1.575.598 | 1.461.907 | 1.226.232 | 1.015.256 | 944.887   | 894.234   | 1.213.469 | 1.201.818 | 1.370.807 | 1.325.194 | 1.646.606 | <b>15.588.561</b> | <b>8,1</b>          |
| <b>2017</b> | 1.795.953 | 1.494.355 | 1.523.766 | 1.415.177 | 1.547.120 | 1.135.173 | 1.296.860 | 1.454.797 | 1.304.536 | 1.234.975 | 1.234.900 | 1.679.335 | <b>17.116.948</b> | <b>9,8</b>          |
| <b>2018</b> | 1.827.505 | 1.674.193 | 1.689.518 | 1.661.304 | 1.556.934 | 1.210.131 | 1.357.940 | 1.540.977 | 1.497.671 | 1.342.311 | 1.238.091 | 1.443.470 | <b>18.040.043</b> | <b>5,4</b>          |
| <b>2019</b> | 1.681.598 | 1.683.515 | 1.371.384 | 1.296.207 | 1.328.232 | 1.368.271 | 1.488.447 | 1.404.007 | 1.257.846 | 1.449.283 | 1.366.678 | 1.515.291 | <b>17.210.759</b> | <b>-4,6</b>         |
| <b>2020</b> | 1.658.678 | 1.492.025 | 1.682.876 | 1.170.220 | 1.275.184 | 1.246.400 | 920.777   | 1.214.685 | 1.160.456 | 1.389.841 | 1.489.689 | 1.590.335 | <b>16.291.166</b> | <b>-5,3</b>         |

Tabla 8.2 Consumo de gas natural 2011-2020.

En las Tablas 8.3 y 8.4 se muestran los datos mensuales del consumo de gas oil en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Consumo de Gas Oil (m<sup>3</sup>) 2001-2010

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV    | DIC     | TOTAL            | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|------------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 25.378  | 197     | 252     | 1.869   | 53.033  | 43.009  | 36.212  | 434     | -       | 89      | 563    | 74      | <b>161.110</b>   | <b>-56,9</b>        |
| <b>2002</b> | -       | -       | 3       | 15      | 375     | 18.301  | 17.987  | 1.892   | -       | -       | 284    | 515     | <b>39.372</b>    | <b>-75,6</b>        |
| <b>2003</b> | 176     | -       | -       | -       | 128     | 3.709   | 24.762  | 50.567  | 26.123  | -       | -      | -       | <b>105.465</b>   | <b>167,9</b>        |
| <b>2004</b> | 3.176   | 446     | 103.852 | 83.507  | 170.739 | 199.999 | 141.117 | 104.721 | 9.317   | 121     | 99     | 11.820  | <b>828.914</b>   | <b>686,0</b>        |
| <b>2005</b> | -       | 7.166   | 88.364  | 180.293 | 161.410 | 165.394 | 190.208 | 173.315 | 103.802 | 13.915  | 38.000 | 9.385   | <b>1.131.252</b> | <b>36,5</b>         |
| <b>2006</b> | 33.204  | 69.591  | 40.692  | 72.254  | 217.894 | 333.925 | 266.686 | 246.803 | 116.026 | 31.647  | 34.215 | 85.590  | <b>1.548.527</b> | <b>36,9</b>         |
| <b>2007</b> | 38.328  | 81.119  | 48.032  | 61.860  | 266.735 | 341.062 | 370.049 | 389.113 | 220.973 | 28.676  | 9.302  | 41.975  | <b>1.897.224</b> | <b>22,5</b>         |
| <b>2008</b> | 122.048 | 128.538 | 180.092 | 265.123 | 313.301 | 335.282 | 339.806 | 336.550 | 263.108 | 11.657  | 23.663 | 28.080  | <b>2.347.248</b> | <b>23,7</b>         |
| <b>2009</b> | 52.916  | 81.014  | 41.455  | 77.051  | 182.456 | 386.885 | 372.527 | 287.392 | 100.005 | 20.342  | 54     | 1.172   | <b>1.603.269</b> | <b>-31,</b>         |
| <b>2010</b> | 11.849  | 524     | 129.781 | 204.595 | 270.998 | 351.765 | 328.426 | 309.227 | 277.193 | 169.320 | 65.826 | 142.324 | <b>2.261.828</b> | <b>41,1</b>         |

Tabla 8.3 Consumo de gas oil 2001-2010.

### Consumo de Gas Oil (m<sup>3</sup>) 2011-2020

|             | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | TOTAL            | Variación<br>% i.a. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 141.200 | 125.200 | 269.900 | 217.200 | 309.800 | 374.200 | 399.700 | 372.000 | 219.500 | 26.100  | 11.700  | 106.900 | <b>2.573.492</b> | <b>13,8</b>         |
| <b>2012</b> | 103.340 | 112.457 | 157.105 | 263.412 | 370.722 | 367.934 | 416.048 | 348.129 | 281.272 | 233.560 | 86.178  | 119.814 | <b>2.859.971</b> | <b>11,1</b>         |
| <b>2013</b> | 34.718  | 99.323  | 125.206 | 157.740 | 216.220 | 258.327 | 290.276 | 294.016 | 238.237 | 83.371  | 123.459 | 311.951 | <b>2.232.844</b> | <b>-21,9</b>        |
| <b>2014</b> | 213.721 | 161.377 | 111.760 | 227.561 | 298.168 | 328.618 | 340.744 | 169.016 | 225.043 | 218.650 | 221.737 | 200.871 | <b>2.717.266</b> | <b>21,7</b>         |
| <b>2015</b> | 261.259 | 242.908 | 280.989 | 202.207 | 281.264 | 317.783 | 303.812 | 271.014 | 268.586 | 276.309 | 164.323 | 217.748 | <b>3.088.202</b> | <b>13,7</b>         |
| <b>2016</b> | 189.653 | 266.451 | 168.882 | 224.088 | 305.588 | 269.661 | 314.037 | 249.853 | 225.243 | 115.084 | 118.894 | 203.167 | <b>2.650.601</b> | <b>-14,2</b>        |
| <b>2017</b> | 160.263 | 182.440 | 194.054 | 109.813 | 44.074  | 253.420 | 152.430 | 34.809  | 94.772  | 30.155  | 92      | 29.498  | <b>1.285.818</b> | <b>-51,5</b>        |
| <b>2018</b> | 33.635  | 72.380  | 16.355  | 5.076   | 8.284   | 197.446 | 168.871 | 62.840  | 151     | 11      | 64      | 62      | <b>565.173</b>   | <b>-56,0</b>        |
| <b>2019</b> | 4.612   | 28.150  | -       | 1       | 11      | 37.297  | 57.904  | 23.440  | 24.006  | 8.611   | 1.520   | 40      | <b>185.592</b>   | <b>-67,2</b>        |
| <b>2020</b> | 20.509  | 14.712  | 3.716   | 16      | 2       | 41.896  | 176.775 | 61.312  | 16.666  | 2       | 125.715 | 118.522 | <b>579.841</b>   | <b>212,4</b>        |

Tabla 8.4 Consumo de gas oil 2011-2020.

En las Tablas 8.5 y 8.6 se muestran los datos mensuales del consumo de fuel oil en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Consumo de Fuel Oil (t) 2001-2010

|             | ENE    | FEB    | MAR    | ABR    | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT    | NOV    | DIC    | TOTAL            | Variación<br>% i.a. |
|-------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 635    | 314    | 118    | 532    | 3.902   | 4.528   | 1.210   | 127     | 61      | 225    | 25     | 289    | <b>11.966</b>    | <b>-71,1</b>        |
| <b>2002</b> | 86     | 107    | 137    | -      | 196     | 7.918   | 5.971   | 307     | 31      | 31     | 116    | 29     | <b>14.929</b>    | <b>24,8</b>         |
| <b>2003</b> | 288    | 57     | 3      | -      | 235     | 1.732   | 3.681   | 8.857   | 2.541   | 65     | 18     | 30     | <b>17.507</b>    | <b>17,3</b>         |
| <b>2004</b> | 1.074  | 1.671  | 8.923  | 2.180  | 29.114  | 28.850  | 9.431   | 5.479   | 4.346   | 567    | -      | 269    | <b>91.904</b>    | <b>425,0</b>        |
| <b>2005</b> | 929    | 860    | 281    | 160    | 7.110   | 18.663  | 18.565  | 7.175   | 11.625  | 433    | 516    | 106    | <b>66.423</b>    | <b>-27,7</b>        |
| <b>2006</b> | 138    | 156    | 197    | 1.437  | 19.720  | 23.841  | 13.541  | 22.991  | 9.706   | 435    | 3.250  | 475    | <b>95.887</b>    | <b>44,4</b>         |
| <b>2007</b> | 904    | 2.387  | 3.693  | 6.713  | 76.993  | 135.087 | 232.886 | 243.579 | 45.153  | 12.945 | 1.680  | 4.136  | <b>766.156</b>   | <b>699,0</b>        |
| <b>2008</b> | 3.997  | 4.688  | 5.530  | 45.179 | 153.946 | 265.438 | 126.355 | 99.985  | 106.662 | 4.605  | 8.662  | 17.607 | <b>842.654</b>   | <b>10,0</b>         |
| <b>2009</b> | 12.639 | 14.956 | 11.926 | 6.528  | 88.263  | 268.601 | 347.978 | 117.595 | 62.401  | 8.978  | 20.920 | 15.936 | <b>976.721</b>   | <b>15,9</b>         |
| <b>2010</b> | 25.281 | 24.521 | 25.324 | 26.073 | 174.463 | 417.255 | 459.539 | 312.307 | 152.980 | 14.604 | 14.234 | 2.192  | <b>1.667.673</b> | <b>70,7</b>         |

Tabla 8.5 Consumo de fuel oil 2001-2010.

### Consumo de Fuel Oil (t) 2011-2020

|             | ENE    | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV    | DIC    | TOTAL            | Variación<br>% i.a. |
|-------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|------------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 37.700 | 32.200  | 33.400  | 45.200  | 397.000 | 489.100 | 504.800 | 344.500 | 46.500  | 18.900  | 30.200 | 39.700 | <b>2.019.322</b> | <b>21,1</b>         |
| <b>2012</b> | 53.418 | 41.098  | 27.414  | 67.009  | 165.214 | 458.953 | 511.788 | 326.476 | 58.034  | 17.718  | 32.862 | 67.170 | <b>1.827.154</b> | <b>-9,5</b>         |
| <b>2013</b> | 39.263 | 50.634  | 18.287  | 37.160  | 447.242 | 603.994 | 545.598 | 478.533 | 214.681 | 57.582  | 25.512 | 74.711 | <b>2.593.197</b> | <b>41,9</b>         |
| <b>2014</b> | 75.980 | 39.713  | 16.848  | 31.260  | 231.499 | 512.385 | 519.160 | 188.943 | 46.163  | 60.384  | 35.217 | 41.602 | <b>1.799.154</b> | <b>-30,6</b>        |
| <b>2015</b> | 48.621 | 106.251 | 102.749 | 49.752  | 252.663 | 572.066 | 500.499 | 168.954 | 158.717 | 193.968 | 32.961 | 52.506 | <b>2.239.707</b> | <b>24,5</b>         |
| <b>2016</b> | 58.822 | 66.810  | 34.162  | 121.900 | 339.154 | 618.219 | 706.747 | 251.611 | 90.566  | 15.851  | 28.352 | 48.680 | <b>2.380.874</b> | <b>6,3</b>          |
| <b>2017</b> | 54.631 | 63.667  | 39.381  | 17.028  | 49.050  | 416.633 | 507.205 | 122.341 | 27.890  | 20.880  | 31.584 | 46.409 | <b>1.396.699</b> | <b>-41,3</b>        |
| <b>2018</b> | 40.262 | 38.081  | 21.792  | 22.365  | 14.417  | 360.347 | 289.312 | 36.901  | 11.909  | 8.469   | 10.568 | 19.652 | <b>874.075</b>   | <b>-37,4</b>        |
| <b>2019</b> | 26.664 | 29.030  | 6.655   | 6.372   | 10.375  | 42.112  | 116.127 | 50.719  | 38.302  | 27.568  | 30.351 | 19.606 | <b>403.879</b>   | <b>-53,0</b>        |
| <b>2020</b> | 41.001 | 20.486  | 17.347  | 2.866   | 6.252   | 102.998 | 397.668 | 66.916  | 55.424  | 8.493   | 47.783 | 85.291 | <b>852.526</b>   | <b>111,1</b>        |

Tabla 8.6 Consumo de fuel oil 2011-2020.

En las Tablas 8.7 y 8.8 se muestran los datos mensuales del consumo de carbón en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Consumo de Carbón (t) 2001-2010

|             | ENE    | FEB    | MAR    | ABR    | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP    | OCT    | NOV    | DIC    | TOTAL          | Variación<br>% i.a. |
|-------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|----------------|---------------------|
| <b>2001</b> | 25.696 | 28.614 | -      | -      | 46.277  | 47.764  | 45.069  | 41.567  | 2      | 3.132  | -      | -      | <b>238.121</b> | <b>-52,0</b>        |
| <b>2002</b> | 4.390  | 2.609  | 11.599 | -      | -       | 23.874  | 17.273  | 1.719   | -      | -      | -      | -      | <b>61.464</b>  | <b>-74,2</b>        |
| <b>2003</b> | -      | -      | -      | -      | 1.188   | 4.733   | 16.146  | 30.500  | 18.806 | -      | -      | -      | <b>71.373</b>  | <b>16,1</b>         |
| <b>2004</b> | -      | -      | 13.471 | 29.959 | 61.019  | 82.184  | 61.199  | 75.176  | 28.565 | -      | -      | -      | <b>351.573</b> | <b>392,6</b>        |
| <b>2005</b> | -      | 45.854 | 81.092 | 21.106 | 90.203  | 91.449  | 97.660  | 100.153 | 75.739 | 15.077 | -      | -      | <b>618.333</b> | <b>75,9</b>         |
| <b>2006</b> | -      | 22.579 | 3.680  | 795    | 99.848  | 104.528 | 102.539 | 104.499 | 70.935 | 70.210 | 23     | 2.066  | <b>581.702</b> | <b>-5,9</b>         |
| <b>2007</b> | 44.488 | 83.093 | 43.008 | 59.977 | 64.504  | 25.258  | 28.537  | 46.066  | 91.841 | 19.402 | 13.769 | 69.414 | <b>589.357</b> | <b>1,3</b>          |
| <b>2008</b> | 57.795 | 83.108 | 47.948 | 81.144 | 108.918 | 110.416 | 99.505  | 119.935 | 56.053 | 4.698  | 10.173 | 23.733 | <b>803.426</b> | <b>36,3</b>         |
| <b>2009</b> | 8.360  | 66.990 | 68.110 | 83.454 | 92.752  | 102.315 | 127.967 | 91.175  | 61.121 | 16.853 | 1.408  | 0      | <b>795.748</b> | <b>-1,0</b>         |
| <b>2010</b> | 9.236  | 7.851  | 56.085 | 81.898 | 106.852 | 95.250  | 111.253 | 113.041 | 90.319 | 94.798 | 44.152 | 63.168 | <b>873.903</b> | <b>9,8</b>          |

Tabla 8.7 Consumo de carbón 2001-2010.

### Carbón (t) 2011-2020

|             | ENE    | FEB    | MAR    | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT    | NOV     | DIC    | TOTAL            | Variación<br>% i.a. |
|-------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|------------------|---------------------|
| <b>2011</b> | 83.800 | 93.600 | 84.100 | 109.400 | 97.500  | 107.900 | 108.200 | 94.100  | 58.900  | 9.700  | 57.500  | 94.400 | <b>999.014</b>   | <b>14,3</b>         |
| <b>2012</b> | 88.921 | 91.929 | 81.034 | 85.257  | 100.049 | 94.352  | 75.215  | 75.758  | 100.672 | 39.398 | 56.790  | 77.200 | <b>966.575</b>   | <b>-3,2</b>         |
| <b>2013</b> | 36.566 | 72.551 | 73.902 | 75.241  | 94.943  | 106.001 | 106.844 | 86.843  | 89.164  | 55.601 | 12.252  | 41.370 | <b>851.278</b>   | <b>-11,9</b>        |
| <b>2014</b> | 88.552 | 79.713 | 76.188 | 101.366 | 97.767  | 90.743  | 85.804  | 110.287 | 87.508  | 36.771 | 67.950  | 81.727 | <b>1.004.376</b> | <b>18,0</b>         |
| <b>2015</b> | 61.286 | 71.013 | 87.526 | 84.402  | 100.274 | 77.449  | 90.070  | 66.015  | 31.719  | 97.832 | 101.506 | 80.011 | <b>949.103</b>   | <b>-5,5</b>         |
| <b>2016</b> | 66.613 | 91.378 | 51.222 | 12.183  | 8.097   | 19.343  | 86.776  | 97.468  | 98.262  | 43.566 | 60.862  | 89.492 | <b>725.262</b>   | <b>-23,6</b>        |
| <b>2017</b> | 63.141 | 65.072 | 51.950 | 93.018  | 64.875  | 57.175  | 75.167  | 54.087  | 43.597  | 34.439 | -       | 51.096 | <b>653.617</b>   | <b>-9,9</b>         |
| <b>2018</b> | 90.835 | 74.880 | 94.557 | 32.567  | 33.259  | 101.862 | 103.856 | 90.263  | 19.369  | 15.869 | -       | -      | <b>657.317</b>   | <b>0,6</b>          |
| <b>2019</b> | 387    | 19.690 | -      | -       | 18.550  | 26.985  | 58.741  | -       | 37.581  | 9.001  | 3.319   | 47.589 | <b>221.842</b>   | <b>-66,3</b>        |
| <b>2020</b> | 17.369 | 33.079 | 57.515 | -       | 6.268   | 26.076  | 115.734 | 69.875  | 14.114  | -      | 53.824  | 81.135 | <b>474.988</b>   | <b>114,1</b>        |

Tabla 8.8 Carbón 2011-2020.

En las Tablas 8.9 y 8.10 se muestran los datos mensuales de Emisiones de CO<sub>2</sub> en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

| <b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (t)</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Mes</b>                             | <b>2001</b>       | <b>2002</b>       | <b>2003</b>       | <b>2004</b>       | <b>2005</b>       | <b>2006</b>       | <b>2007</b>       | <b>2008</b>       | <b>2009</b>       | <b>2010</b>       |
| <b>Enero</b>                           | 1.472.174         | 1.396.032         | 1.111.201         | 1.837.433         | 2.304.509         | 2.232.997         | 2.592.435         | 3.447.176         | 3.423.759         | 2.599.987         |
| <b>Febrero</b>                         | 1.496.424         | 1.047.623         | 1.202.976         | 1.822.768         | 2.168.068         | 2.344.971         | 2.826.451         | 3.336.248         | 3.180.207         | 2.441.567         |
| <b>Marzo</b>                           | 1.727.778         | 1.218.245         | 1.220.159         | 2.174.827         | 2.634.432         | 2.231.700         | 2.545.587         | 3.441.936         | 3.459.255         | 3.078.437         |
| <b>Abril</b>                           | 1.294.381         | 1.042.408         | 1.105.804         | 2.074.278         | 2.499.258         | 2.151.773         | 2.493.161         | 3.288.981         | 3.209.213         | 2.906.148         |
| <b>Mayo</b>                            | 1.684.650         | 1.261.492         | 1.361.326         | 2.152.553         | 2.432.817         | 2.520.649         | 2.696.968         | 3.235.402         | 3.210.639         | 3.184.272         |
| <b>Junio</b>                           | 1.334.516         | 1.190.857         | 1.409.839         | 2.200.880         | 2.020.677         | 2.698.489         | 2.819.990         | 3.225.309         | 3.376.317         | 3.504.828         |
| <b>Julio</b>                           | 1.056.990         | 1.426.826         | 1.353.109         | 1.760.717         | 2.065.837         | 2.521.226         | 3.169.310         | 3.508.561         | 3.623.404         | 3.571.167         |
| <b>Agosto</b>                          | 1.006.277         | 1.067.492         | 1.541.902         | 1.908.117         | 2.173.050         | 2.388.475         | 3.187.170         | 3.009.126         | 2.996.639         | 3.342.389         |
| <b>Setiembre</b>                       | 1.167.749         | 839.909           | 1.710.560         | 1.746.810         | 1.779.051         | 2.127.845         | 3.063.823         | 2.801.794         | 2.137.145         | 3.064.300         |
| <b>Octubre</b>                         | 703.218           | 652.706           | 1.640.424         | 1.546.866         | 1.434.528         | 2.330.052         | 2.361.183         | 2.129.248         | 2.049.291         | 2.740.535         |
| <b>Noviembre</b>                       | 1.047.047         | 600.592           | 1.514.216         | 1.506.041         | 1.881.621         | 2.222.927         | 2.281.782         | 2.841.684         | 1.936.021         | 2.630.858         |
| <b>Diciembre</b>                       | 1.227.086         | 749.869           | 1.555.239         | 2.048.995         | 1.825.047         | 2.638.248         | 3.139.899         | 3.276.564         | 1.957.852         | 3.447.080         |
| <b>Total</b>                           | <b>15.218.291</b> | <b>12.494.051</b> | <b>16.726.755</b> | <b>22.780.286</b> | <b>25.218.896</b> | <b>28.409.351</b> | <b>33.177.760</b> | <b>37.542.029</b> | <b>34.559.741</b> | <b>36.511.568</b> |
| <b>Variación %i.a.</b>                 | <b>-24,9</b>      | <b>-17,9</b>      | <b>33,9</b>       | <b>36,2</b>       | <b>10,7</b>       | <b>12,7</b>       | <b>16,8</b>       | <b>13,2</b>       | <b>-7,9</b>       | <b>5,6</b>        |

**Tabla 8.9** Emisiones de CO<sub>2</sub> totales 2001-2010.

| <b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (t)</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Mes</b>                             | <b>2011</b>       | <b>2012</b>       | <b>2013</b>       | <b>2014</b>       | <b>2015</b>       | <b>2016</b>       | <b>2017</b>       | <b>2018</b>       | <b>2019</b>       | <b>2020</b>       |
| <b>Enero</b>                           | 3.609.953         | 4.001.725         | 3.590.571         | 4.375.151         | 4.120.012         | 4.309.910         | 4.362.981         | 4.061.796         | 3.414.100         | 3.499.409         |
| <b>Febrero</b>                         | 3.220.194         | 3.675.754         | 3.569.749         | 3.690.401         | 4.012.650         | 4.364.220         | 3.863.816         | 3.833.245         | 3.547.539         | 3.138.475         |
| <b>Marzo</b>                           | 3.647.107         | 3.527.007         | 3.240.068         | 3.494.921         | 4.472.263         | 3.644.985         | 3.861.894         | 3.696.050         | 2.732.575         | 3.536.504         |
| <b>Abril</b>                           | 3.122.406         | 3.379.944         | 3.246.390         | 3.440.829         | 3.938.373         | 3.478.607         | 3.430.020         | 3.446.941         | 2.582.997         | 2.324.507         |
| <b>Mayo</b>                            | 3.661.139         | 3.925.456         | 3.977.244         | 3.777.714         | 4.398.133         | 3.868.971         | 3.495.459         | 3.231.556         | 2.704.478         | 2.557.171         |
| <b>Junio</b>                           | 3.897.358         | 3.916.495         | 4.041.238         | 4.019.175         | 4.366.254         | 4.368.511         | 4.269.399         | 4.211.124         | 3.004.710         | 2.933.207         |
| <b>Julio</b>                           | 3.998.072         | 4.020.766         | 4.082.885         | 4.126.797         | 4.014.646         | 4.810.149         | 4.553.254         | 4.235.205         | 3.580.677         | 3.705.609         |
| <b>Agosto</b>                          | 3.656.690         | 3.754.519         | 3.919.533         | 3.312.769         | 3.455.164         | 4.089.372         | 3.445.665         | 3.576.000         | 2.984.898         | 2.950.486         |
| <b>Setiembre</b>                       | 2.869.362         | 3.395.076         | 3.182.742         | 3.203.030         | 3.300.149         | 3.573.962         | 3.064.846         | 3.046.485         | 2.761.700         | 2.529.855         |
| <b>Octubre</b>                         | 2.506.490         | 3.204.580         | 3.092.761         | 3.470.028         | 3.437.305         | 3.228.580         | 2.682.525         | 2.720.529         | 2.991.153         | 2.773.890         |
| <b>Noviembre</b>                       | 3.105.813         | 3.504.688         | 3.140.918         | 3.441.517         | 3.153.222         | 3.227.058         | 2.527.192         | 2.478.992         | 2.797.933         | 3.606.416         |
| <b>Diciembre</b>                       | 3.678.223         | 3.679.370         | 4.456.419         | 3.844.017         | 3.817.332         | 4.254.300         | 3.669.221         | 2.909.162         | 3.173.482         | 3.950.442         |
| <b>Total</b>                           | <b>40.972.807</b> | <b>43.985.380</b> | <b>43.540.518</b> | <b>44.196.347</b> | <b>46.485.503</b> | <b>47.218.625</b> | <b>43.226.272</b> | <b>41.447.085</b> | <b>36.276.242</b> | <b>37.505.970</b> |
| <b>Variación %i.a.</b>                 | <b>12,2</b>       | <b>7,4</b>        | <b>-1,0</b>       | <b>1,5</b>        | <b>5,2</b>        | <b>1,6</b>        | <b>-8,5</b>       | <b>-4,1</b>       | <b>-12,5</b>      | <b>3,4</b>        |

**Tabla 8.10** Emisiones de CO<sub>2</sub> totales 2011-2020.

## Anexo 11- Intercambios Internacionales de Energía Eléctrica

En las Tablas 11.1 y 11.2 se muestran los datos mensuales de las exportaciones a Brasil en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Exportaciones a Brasil (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB  | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2001</b> | 192,1 | 5,6  | 225,4 | 333,4 | 771,3 | 716,6 | 63,1  | 439,9 | 706,5 | 13,6  | 380,7 | 134,1 | <b>3.982,3</b> |
| <b>2002</b> | 355,0 | -    | 5,9   | 16,9  | 5,9   | 47,5  | 14,2  | -     | 0,0   | 0,0   | 0,2   | 0,2   | <b>445,7</b>   |
| <b>2003</b> | 0,4   | 1,3  | 0,5   | 0,0   | 0,0   | -     | -     | 0,1   | 0,0   | 0,4   | -     | 0,2   | <b>2,9</b>     |
| <b>2004</b> | 0,0   | 0,7  | 0,0   | 0,6   | 1,0   | 0,8   | 0,1   | 0,1   | 0,3   | -     | 0,1   | 0,0   | <b>3,7</b>     |
| <b>2005</b> | -     | -    | 85,2  | 296,9 | 139,8 | 0,2   | 1,2   | 3,7   | 0,2   | 0,0   | -     | 0,0   | <b>527,2</b>   |
| <b>2006</b> | 6,6   | 66,4 | 2,5   | 0,4   | -     | -     | -     | -     | -     | 0,3   | -     | 0,3   | <b>76,4</b>    |
| <b>2007</b> | -     | -    | 0,1   | 0,3   | 0,2   | -     | -     | -     | -     | 3,7   | -     | 0,1   | <b>4,5</b>     |
| <b>2008</b> | 0,6   | -    | -     | -     | -     | -     | 385,6 | 148,3 | 249,9 | 0,1   | 0,0   | -     | <b>784,6</b>   |
| <b>2009</b> | -     | -    | -     | -     | -     | 0,2   | 0,2   | 88,8  | 107,4 | 132,4 | 0,2   | 0,1   | <b>329,2</b>   |
| <b>2010</b> | 0,0   | 5,9  | -     | -     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,1   | 0,0   | 1,9   | 8,9   | <b>16,9</b>    |

Tabla 11.1 Exportaciones a Brasil 2001-2010.

### Exportaciones a Brasil (GWh) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN | JUL | AGO  | SEP   | OCT   | NOV     | DIC   | TOTAL          |
|-------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-------|-------|---------|-------|----------------|
| <b>2011</b> | -    | -    | -    | 0    | -    | -   | -   | -    | 0,1   | 0,1   | 0,1     | -     | <b>0,3</b>     |
| <b>2012</b> | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0   | -   | -    | 0,1   | -     | -       | 0     | <b>0,7</b>     |
| <b>2013</b> | 0    | 0,1  | 0    | 0    | 0,1  | 0   | -   | 0,2  | 0     | -     | -       | 0     | <b>0,4</b>     |
| <b>2014</b> | 0    | -    | -    | 0,1  | 0    | -   | 0   | 0,2  | 0,2   | 0     | -       | -     | <b>0,6</b>     |
| <b>2015</b> | 6,4  | 0    | 0,1  | -    | 0    | -   | 0   | -    | 40,7  | -     | 8,1     | -     | <b>55,4</b>    |
| <b>2016</b> | -    | -    | 22,4 | 65,8 | -    | -   | 0,1 | -    | -     | 206,7 | -       | 25,7  | <b>320,6</b>   |
| <b>2017</b> | 0,1  | 24,0 | 22,6 | -    | 0    | -   | 0,1 | 17,1 | 0     | 5,2   | 0       | 0     | <b>69,1</b>    |
| <b>2018</b> | 0,1  | -    | -    | -    | -    | -   | 0,1 | -    | 143,8 | 123,1 | -       | 0     | <b>267,1</b>   |
| <b>2019</b> | 12,3 | 32,9 | 3,5  | -    | -    | -   | -   | -    | 93,0  | 69,6  | 49,8    | -     | <b>261,2</b>   |
| <b>2020</b> | 0    | 0,1  | 73,1 | 0    | 15,7 | -   | -   | -    | 45,0  | 354,3 | 1.173,4 | 955,9 | <b>2.617,5</b> |

Tabla 11.2 Exportaciones a Brasil 2011-2020.

En la Tabla 11.3 se muestran los datos mensuales de las exportaciones a Chile en el periodo 2011-2020.

| <b>Exportaciones a Chile (GWh) 2011-2020</b> |     |                      |                      |     |     |                      |                      |                      |                      |     |                      |     |                            |
|--|-----|----------------------|----------------------|-----|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------|
|  | ENE | FEB                  | MAR                  | ABR | MAY | JUN                  | JUL                  | AGO                  | SEP                  | OCT | NOV                  | DIC | TOTAL                      |
| 2011   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | -                          |
| 2012   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | -                          |
| 2013   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | -                          |
| 2014   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | 4,5                  | -                    | -                    | -   | 5,4x10 <sup>-1</sup> | -   | <b>5,0</b>                 |
| 2015   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | 4,7x10 <sup>-3</sup> | -   | -                    | -   | <b>4,7x10<sup>-3</sup></b> |
| 2016   | -   | 5,8x10 <sup>-2</sup> | 7x10 <sup>-3</sup>   | 1,8 | 1,7 | 2,7                  | 2,9x10 <sup>-1</sup> | -                    | -                    | -   | -                    | -   | <b>6,6</b>                 |
| 2017   | -   | 1,2x10 <sup>-1</sup> | 3,6x10 <sup>-4</sup> | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | <b>1,2x10<sup>-1</sup></b> |
| 2018   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | -                          |
| 2019   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                    | -   | -                          |
| 2020   | -   | -                    | -                    | -   | -   | 1,5x10 <sup>-1</sup> | 1,1x10 <sup>-3</sup> | 4,2x10 <sup>-1</sup> | 1,4x10 <sup>-1</sup> | -   | -                    | -   | <b>7,1x10<sup>-1</sup></b> |

**Tabla 11.3** Exportaciones a Chile 2011-2020.

En las Tablas 11.4 y 11.5 se muestran los datos mensuales de las exportaciones a Paraguay en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

| <b>Exportaciones a Paraguay (GWh) 2001-2010</b> |                      |                      |                    |                      |                      |                      |                      |                      |     |                    |                      |                      |                            |
|---|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
|   | ENE                  | FEB                  | MAR                | ABR                  | MAY                  | JUN                  | JUL                  | AGO                  | SEP | OCT                | NOV                  | DIC                  | TOTAL                      |
| 2001  | -                    | -                    | -                  | 1,9x10 <sup>-4</sup> | -                    | 1,5x10 <sup>-4</sup> | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>3,5x10<sup>-4</sup></b> |
| 2002  | 6x10 <sup>-6</sup>   | -                    | -                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>6x10<sup>-6</sup></b>   |
| 2003  | 5,9x10 <sup>-4</sup> | -                    | -                  | -                    | -                    | 5x10 <sup>-5</sup>   | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>6,4x10<sup>-4</sup></b> |
| 2004  | -                    | -                    | 3x10 <sup>-5</sup> | -                    | 1,2x10 <sup>-5</sup> | -                    | 1,1x10 <sup>-3</sup> | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>1,2x10<sup>-3</sup></b> |
| 2005  | -                    | -                    | -                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                  | 1,8x10 <sup>-5</sup> | -                    | <b>1,8x10<sup>-5</sup></b> |
| 2006  | -                    | -                    | -                  | 6x10 <sup>-6</sup>   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>6x10<sup>-6</sup></b>   |
| 2007  | -                    | -                    | -                  | -                    | -                    | -                    | -                    | 2,4x10 <sup>-5</sup> | -   | -                  | -                    | 5,6x10 <sup>-6</sup> | <b>9x10<sup>-5</sup></b>   |
| 2008  | -                    | 2,2x10 <sup>-2</sup> | -                  | -                    | 3,4x10 <sup>-2</sup> | -                    | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | -                    | <b>5,6x10<sup>-2</sup></b> |
| 2009  | -                    | -                    | -                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | 5x10 <sup>-4</sup> | 1,8x10 <sup>-3</sup> | -                    | <b>2,3x10<sup>-3</sup></b> |
| 2010  | -                    | -                    | -                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -                  | -                    | 2,5x10 <sup>-4</sup> | <b>2,5x10<sup>-4</sup></b> |

**Tabla 11.4** Exportaciones a Paraguay 2001-2010.

| <b>Exportaciones a Paraguay (GWh) 2011-2020</b> |     |                      |     |                      |                      |                      |                      |     |     |     |                      |                      |                            |
|---|-----|----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------------------|----------------------|----------------------------|
|   | ENE | FEB                  | MAR | ABR                  | MAY                  | JUN                  | JUL                  | AGO | SEP | OCT | NOV                  | DIC                  | TOTAL                      |
| 2011  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |
| 2012  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |
| 2013  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |
| 2014  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |
| 2015  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |
| 2016  | -   | 1,2x10 <sup>-3</sup> | -   | 2,6x10 <sup>-2</sup> | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | <b>2,7x10<sup>-2</sup></b> |
| 2017  | -   | -                    | -   | -                    | 3,6x10 <sup>-3</sup> | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | 2,8x10 <sup>-4</sup> | <b>3,9x10<sup>-3</sup></b> |
| 2018  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | 7,9x10 <sup>-3</sup> | 1,9x10 <sup>-3</sup> | <b>9,8x10<sup>-3</sup></b> |
| 2019  | -   | -                    | -   | 7,4x10 <sup>-3</sup> | 1,2x10 <sup>-3</sup> | 3,1x10 <sup>-3</sup> | 3,5x10 <sup>-3</sup> | -   | -   | -   | -                    | -                    | <b>1,5x10<sup>-2</sup></b> |
| 2020  | -   | -                    | -   | -                    | -                    | -                    | -                    | -   | -   | -   | -                    | -                    | -                          |

**Tabla 11.5** Exportaciones a Paraguay 2011-2020.



En las Tablas 11.6 y 11.7 se muestran los datos mensuales de las exportaciones a Uruguay en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Exportaciones a Uruguay (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2001</b> | 33,5  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 83,3  | <b>116,8</b>   |
| <b>2002</b> | 224,8 | 245,3 | 86,8  | 0,3   | -     | -     | -     | -     | -     | 1,8   | -     | -     | <b>559,0</b>   |
| <b>2003</b> | -     | 7,2   | -     | -     | -     | -     | 12,9  | 85,1  | 133,8 | 136,7 | 58,3  | -     | <b>433,9</b>   |
| <b>2004</b> | 18,5  | 181,1 | 144,2 | 81,9  | 92,7  | 140,6 | 282,2 | 249,7 | 220,8 | 156,9 | 50,2  | 190,9 | <b>1.809,7</b> |
| <b>2005</b> | 116,7 | 95,1  | 105,9 | 87,3  | 48,9  | 4,2   | 57,1  | 110,6 | 32,6  | -     | 61,1  | 115,1 | <b>834,6</b>   |
| <b>2006</b> | 219,1 | 124,8 | 130,3 | 164,2 | 180,0 | 139,6 | 197,6 | 141,4 | 199,2 | 220,4 | 121,8 | 185,0 | <b>2.023,4</b> |
| <b>2007</b> | 319,9 | 224,8 | 13,4  | -     | -     | -     | -     | -     | 8,6   | -     | 2,8   | 3,8   | <b>573,2</b>   |
| <b>2008</b> | 115,2 | 38,5  | 225,0 | 76,2  | 92,7  | 13,4  | 3,1   | 1,5   | 14,9  | 84,6  | 22,8  | 146,1 | <b>833,8</b>   |
| <b>2009</b> | 82,0  | 41,1  | 14,0  | 109,9 | 262,5 | 228,2 | 88,6  | 53,5  | 55,3  | 27,9  | -     | -     | <b>962,9</b>   |
| <b>2010</b> | 0,4   | 0,2   | 32,0  | 39,4  | -     | -     | -     | -     | -     | 64,6  | 126,4 | 81,4  | <b>344,6</b>   |

Tabla 11.6 Exportaciones a Uruguay 2001-2010.

### Exportaciones a Uruguay (GWh) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR   | MAY   | JUN  | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV  | DIC   | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|--------------|
| <b>2011</b> | 82,3 | 26,5 | 9,4  | -     | 0,8   | -    | -   | -   | -   | -   | 23,9 | 121,7 | <b>264,6</b> |
| <b>2012</b> | 45,6 | 6,9  | -    | 7,3   | 124,5 | 94,5 | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>278,9</b> |
| <b>2013</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2014</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2015</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2016</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2017</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2018</b> | -    | -    | 2,8  | 10,3  | -     | -    | -   | 0,1 | -   | -   | -    | -     | <b>13,2</b>  |
| <b>2019</b> | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -    | -     | <b>-</b>     |
| <b>2020</b> | 12,5 | 29,9 | 99,5 | 166,6 | 99,2  | 2,0  | -   | -   | -   | 3,2 | 29,4 | 28,4  | <b>470,7</b> |

Tabla 11.7 Exportaciones a Uruguay 2011-2020.

En las Tablas 11.8 y 11.9 se muestran los datos mensuales de las importaciones de Brasil en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Importaciones de Brasil (GWh) 2001-2010

|             | ENE | FEB | MAR  | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT | NOV | DIC | TOTAL          |
|-------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|----------------|
| <b>2001</b> | 0,2 | 0,2 | 2,0  | 0,0   | 0,2   | 0,0   | -     | -     | -     | 2,0 | -   | -   | <b>4,6</b>     |
| <b>2002</b> | 0,1 | 0,5 | 1,5  | 1,4   | 0,0   | 5,9   | 6,0   | 0,4   | -     | 0,6 | 0,6 | 0,2 | <b>17,2</b>    |
| <b>2003</b> | 0,1 | 1,6 | 0,2  | 0,0   | 0,0   | -     | -     | 1,6   | 0,3   | 0,2 | -   | 0,1 | <b>4,1</b>     |
| <b>2004</b> | 0,6 | 0,1 | 19,0 | 16,2  | 234,2 | 273,8 | 192,2 | 216,9 | 52,9  | -   | 0,1 | 1,3 | <b>1.007,2</b> |
| <b>2005</b> | -   | -   | 0,0  | -     | -     | 6,6   | 26,1  | 1,0   | -     | 0,6 | 0,5 | 0,7 | <b>35,5</b>    |
| <b>2006</b> | -   | 0,6 | 0,3  | 0,4   | 2,8   | 1,1   | 10,9  | 10,7  | -     | 0,3 | 0,0 | 0,3 | <b>27,4</b>    |
| <b>2007</b> | -   | -   | 0,1  | 1,9   | 146,7 | 401,7 | 659,4 | 715,8 | 45,9  | 0,3 | -   | 0,1 | <b>1.971,9</b> |
| <b>2008</b> | 9,2 | -   | 0,0  | -     | 301,5 | 668,1 | 196,5 | 96,9  | 5,0   | 0,3 | -   | -   | <b>1.277,5</b> |
| <b>2009</b> | -   | -   | -    | 100,5 | 104,3 | 186,2 | 219,4 | 211,8 | 10,8  | -   | 0,6 | 0,2 | <b>833,9</b>   |
| <b>2010</b> | -   | -   | -    | -     | -     | 183,6 | 461,6 | 441,8 | 114,4 | 1,2 | 0,1 | -   | <b>1.202,6</b> |

Tabla 11.8 Importaciones de Brasil 2001-2010.

### Importaciones de Brasil (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB  | MAR | ABR | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT  | NOV  | DIC | TOTAL          |
|-------------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|----------------|
| <b>2011</b> | 0,6   | -    | -   | -   | 124,7 | 578,7 | 656,3 | 607,9 | 289,2 | 0,1  | 0,1  | -   | <b>2.257,5</b> |
| <b>2012</b> | 0,2   | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,0   | -     | -     | -     | 0,1   | -    | 0,4  | -   | <b>1,1</b>     |
| <b>2013</b> | -     | 0,4  | 0   | 0   | 0,1   | 0     | -     | 0,2   | 0     | -    | -    | 0   | <b>0,7</b>     |
| <b>2014</b> | 2,3   | -    | -   | 0,1 | 0     | -     | 0     | 0,3   | 0,2   | 0    | -    | -   | <b>3,0</b>     |
| <b>2015</b> | 0,8   | 1,6  | 2,9 | -   | 0     | 0,3   | 138,9 | -     | -     | 18,4 | 64,6 | 1,0 | <b>228,5</b>   |
| <b>2016</b> | 15,7  | 15,5 | -   | -   | 36,2  | 140,0 | 254,7 | 31,1  | -     | -    | -    | 0,4 | <b>493,7</b>   |
| <b>2017</b> | 108,8 | 29,5 | 3,7 | -   | -     | 6,5   | 0,1   | -     | 0     | 4,9  | -    | 0   | <b>153,6</b>   |
| <b>2018</b> | 0,1   | -    | -   | -   | -     | -     | 0,1   | -     | -     | -    | -    | -   | <b>0,2</b>     |
| <b>2019</b> | 0,6   | 0,3  | 0,1 | -   | -     | 199,1 | 11,4  | -     | -     | 0,5  | -    | 0   | <b>212,0</b>   |
| <b>2020</b> | -     | 0,1  | -   | -   | -     | -     | 237,6 | 79,6  | 31,9  | -    | -    | -   | <b>349,2</b>   |

Tabla 11.9 Importaciones de Brasil 2011-2020.

En la Tabla 11.10 se muestran los datos mensuales de las importaciones de Chile en el periodo 2011-2020.

### Importaciones de Chile (GWh) 2011-2020

|             | ENE                | FEB  | MAR  | ABR | MAY  | JUN  | JUL | AGO | SEP                  | OCT                  | NOV | DIC | TOTAL                      |
|-------------|--------------------|------|------|-----|------|------|-----|-----|----------------------|----------------------|-----|-----|----------------------------|
| <b>2011</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                          |
| <b>2012</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                          |
| <b>2013</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                          |
| <b>2014</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | 1,0 | -   | -                    | -                    | 2,9 | -   | <b>3,9</b>                 |
| <b>2015</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | 5,7x10 <sup>-3</sup> | -                    | -   | -   | <b>5,7x10<sup>-3</sup></b> |
| <b>2016</b> | -                  | 37,0 | 6,6  | 2,8 | 27,2 | 31,8 | 1,6 | 0,1 | -                    | -                    | -   | -   | <b>107,1</b>               |
| <b>2017</b> | 3x10 <sup>-2</sup> | 25,0 | 10,6 | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | 1,6x10 <sup>-3</sup> | 0,2 | -   | <b>35,9</b>                |
| <b>2018</b> | 0,1                | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | <b>0,1</b>                 |
| <b>2019</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                          |
| <b>2020</b> | -                  | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | -                    | -                    | -   | -   | -                          |

Tabla 11.10 Importaciones de Chile 2011-2020.

En las Tablas 11.11 y 11.12 se muestran los datos mensuales de las importaciones de Paraguay en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Importaciones de Paraguay (GWh) 2001-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2001</b> | 27,7 | 25,3 | 21,6 | 24,4 | 22,9 | 21,2 | 22,3 | 22,0 | 20,8 | 22,5 | 23,7 | 24,3 | <b>278,7</b> |
| <b>2002</b> | 26,6 | 23,9 | 30,4 | 26,0 | 24,5 | 23,7 | 25,5 | 25,0 | 22,3 | 22,6 | 16,2 | 18,5 | <b>285,2</b> |
| <b>2003</b> | 22,0 | 22,5 | 23,7 | 31,6 | 23,0 | 11,7 | 12,3 | 19,6 | 20,3 | 26,5 | 27,4 | 35,1 | <b>275,8</b> |
| <b>2004</b> | 29,3 | 28,6 | 32,0 | 29,3 | 39,8 | 47,3 | 45,9 | 44,0 | 41,2 | 27,5 | 27,2 | 31,3 | <b>423,4</b> |
| <b>2005</b> | 32,6 | 29,0 | 41,3 | 35,1 | 32,5 | 29,2 | 29,1 | 29,8 | 29,0 | 19,2 | 25,1 | 38,5 | <b>370,5</b> |
| <b>2006</b> | 41,3 | 43,2 | 50,0 | 42,3 | 40,6 | 38,9 | 41,1 | 41,6 | 40,4 | 46,8 | 45,4 | 52,9 | <b>524,6</b> |
| <b>2007</b> | 51,6 | 38,7 | 43,5 | 38,5 | 35,7 | 36,3 | 46,2 | 51,9 | 48,6 | 42,8 | 37,7 | 44,2 | <b>515,8</b> |
| <b>2008</b> | 48,0 | 48,2 | 47,0 | 37,1 | 38,2 | 36,2 | 36,9 | 38,1 | 36,7 | 33,1 | 32,0 | 49,7 | <b>481,0</b> |
| <b>2009</b> | 48,6 | 47,1 | 52,6 | 45,6 | 42,2 | 41,0 | 43,5 | 43,3 | 39,5 | 38,9 | 29,5 | 48,8 | <b>520,7</b> |
| <b>2010</b> | 52,3 | 42,8 | 33,1 | 38,5 | 39,2 | 42,2 | 39,9 | 5,9  | 37,7 | 27,8 | 25,2 | 12,7 | <b>437,4</b> |

Tabla 11.11 Importaciones de Paraguay 2001-2010.

### Importaciones de Paraguay (GWh) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL        |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| <b>2011</b> | 12,6 | 12,3 | 13,8 | 11,9 | 13,6 | 13,3 | 13,5 | 12,6 | 8,1  | 4,3  | 9,0  | 10,6 | <b>135,7</b> |
| <b>2012</b> | 9,4  | 11,6 | 12,1 | 12,8 | 13,8 | 13,1 | 13,1 | 13,9 | 12,6 | 14,1 | 13,3 | 11,1 | <b>151,0</b> |
| <b>2013</b> | 12,5 | 11,2 | 11,6 | 8,6  | 12,2 | 10,6 | 7,2  | 12,0 | 10,3 | 12,1 | 12,6 | 14,4 | <b>135,2</b> |
| <b>2014</b> | 14,1 | 13,2 | 12,5 | 11,5 | 12,6 | 4,9  | 0,1  | 0,3  | 11,6 | 9,7  | 13,3 | 12,2 | <b>115,9</b> |
| <b>2015</b> | 11,8 | 11,2 | 12,9 | 12,4 | 12,9 | 12,7 | 5,9  | 0,9  | 5,3  | 11,6 | 11,8 | 3,8  | <b>113,2</b> |
| <b>2016</b> | 3,5  | 16,5 | 1,6  | 4,9  | 10,7 | 24,5 | 9,8  | 9,4  | 9,3  | 7,3  | 10,5 | 12,1 | <b>120,1</b> |
| <b>2017</b> | 12,6 | 11,0 | 11,3 | 9,6  | 9,5  | 9,7  | 5,5  | 1,0  | -    | -    | -    | 0,1  | <b>70,4</b>  |
| <b>2018</b> | 0,5  | -    | -    | -    | -    | 0,7  | 0,2  | -    | -    | 6,9  | 6,6  | 11,3 | <b>26,1</b>  |
| <b>2019</b> | 13,1 | 10,0 | 10,3 | 9,7  | 8,8  | 10,7 | 10,1 | 8,9  | 9,8  | 12,1 | 11,7 | 11,7 | <b>126,9</b> |
| <b>2020</b> | 12,8 | 11,4 | 11,4 | 11,0 | 11,9 | 12,2 | 13,0 | 12,5 | 13,3 | 11,9 | 11,3 | 12,8 | <b>145,5</b> |

Tabla 11.12 Importaciones de Paraguay 2011-2020.

En las Tablas 11.13 y 11.14 se muestran los datos mensuales de las importaciones de Uruguay en los periodos 2001-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Importaciones de Uruguay (GWh) 2001-2010

|             | ENE   | FEB  | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2001</b> | 4,4   | 3,1  | 0,7   | 20,6  | 250,4 | 225,7 | 33,6  | 50,4  | 163,8 | 303,7 | 111,1 | 0,2   | <b>1.167,7</b> |
| <b>2002</b> | -     | -    | -     | 172,5 | 258,8 | 292,2 | 193,3 | 335,2 | 275,8 | 149,6 | 121,8 | 109,6 | <b>1.908,9</b> |
| <b>2003</b> | 127,6 | 33,9 | 247,2 | 86,6  | 157,7 | 144,9 | 8,1   | 0,4   | -     | -     | 97,6  | 49,7  | <b>953,8</b>   |
| <b>2004</b> | 3,1   | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 6,9   | 0,1   | <b>10,1</b>    |
| <b>2005</b> | 0,1   | -    | -     | -     | 136,9 | 199,7 | 101,5 | 4,7   | 73,9  | 289,0 | 9,7   | 0,1   | <b>815,7</b>   |
| <b>2006</b> | -     | 0,2  | -     | -     | -     | 6,2   | 0,5   | -     | -     | -     | -     | -     | <b>6,8</b>     |
| <b>2007</b> | -     | -    | 47,7  | 106,9 | 179,4 | 39,5  | 88,6  | 86,4  | 10,7  | 262,3 | 123,9 | 25,6  | <b>971,2</b>   |
| <b>2008</b> | -     | -    | -     | -     | -     | 8,2   | -     | -     | -     | 1,9   | 5,6   | -     | <b>15,7</b>    |
| <b>2009</b> | -     | -    | 0,0   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 22,6  | 56,8  | 161,7 | <b>241,0</b>   |
| <b>2010</b> | 116,7 | 81,7 | 10,9  | 0,5   | 6,9   | 137,4 | 11,4  | 143,5 | 167,4 | 34,7  | -     | -     | <b>711,0</b>   |

Tabla 11.13 Importaciones de Uruguay 2001-2010.

### Importaciones de Uruguay (GWh) 2011-2020

|             | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL          |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| <b>2011</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 5,2   | 7,0   | 6,3   | 0,5   | -     | -     | <b>19,0</b>    |
| <b>2012</b> | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 138,8 | 52,3  | 2,2   | <b>193,2</b>   |
| <b>2013</b> | 1,0   | 0,4   | 0,9   | 2,0   | -     | -     | 5,4   | -     | 0,9   | -     | 148,7 | 47,2  | <b>206,4</b>   |
| <b>2014</b> | 86,0  | 4,3   | -     | 78,1  | 47,8  | 11,6  | 151,7 | 72,0  | 207,1 | 304,0 | 214,5 | 89,7  | <b>1.266,8</b> |
| <b>2015</b> | 151,3 | 2,8   | -     | -     | -     | -     | 26,8  | 123,4 | 47,9  | 421,8 | 417,2 | 121,7 | <b>1.312,9</b> |
| <b>2016</b> | 151,5 | 51,9  | 3,6   | 175,5 | 119,5 | 185,  | 60,3  | -     | -     | 1,7   | -     | -     | <b>749,0</b>   |
| <b>2017</b> | 4,0   | 12,4  | 127,1 | 113,1 | 182,4 | -     | -     | -     | -     | 8,1   | 18,2  | 8,7   | <b>474,0</b>   |
| <b>2018</b> | 5,2   | 5,7   | 6,2   | 5,6   | 17,7  | 10,6  | 12,0  | 11,4  | 21,0  | 17,9  | 23,7  | 180,0 | <b>317,1</b>   |
| <b>2019</b> | 393,8 | 110,3 | 236,4 | 142,0 | 324,0 | 15,8  | 98,6  | 341,4 | 60,1  | 248,1 | 355,1 | 81,8  | <b>2.407,4</b> |
| <b>2020</b> | 14,0  | 26,2  | 14,8  | 80,8  | 73,4  | 101,3 | 225,2 | 58,8  | 32,7  | 40,1  | 12,4  | 29,3  | <b>667,3</b>   |

Tabla 11.14 Importaciones de Uruguay 2011-2020.



## Anexo 12- Precio Monómico de la Energía Eléctrica

En las Tablas 12.1 y 12.2 se muestran los datos mensuales del precio monómico en los periodos 2007-2010 y 2011-2020, respectivamente.

### Precio Monómico (U\$S) 2007-2010

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL       |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| <b>2007</b> | 27,8 | 30,1 | 29,1 | 30,8 | 39,0 | 49,8 | 59,5 | 54,7 | 41,9 | 30,2 | 30,5 | 36,3 | <b>38,3</b> |
| <b>2008</b> | 42,0 | 39,4 | 43,5 | 45,9 | 48,7 | 52,6 | 47,1 | 50,6 | 53,4 | 38,8 | 44,4 | 44,4 | <b>45,9</b> |
| <b>2009</b> | 47,7 | 47,0 | 46,7 | 43,4 | 41,2 | 50,0 | 57,6 | 51,7 | 40,3 | 34,2 | 31,1 | 33,0 | <b>43,7</b> |
| <b>2010</b> | 35,6 | 34,8 | 45,3 | 46,7 | 58,1 | 76,8 | 73,6 | 61,9 | 59,9 | 45,5 | 41,5 | 45,1 | <b>52,1</b> |

Tabla 12.1 Precio monómico 2007-2010.

### Precio Monómico (U\$S) 2011-2020

|             | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN   | JUL   | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | TOTAL       |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------------|
| <b>2001</b> | 46,6 | 45,1 | 52,4 | 54,0 | 85,4 | 101,8 | 101,8 | 86,7 | 55,2 | 42,5 | 41,7 | 44,4 | <b>63,1</b> |
| <b>2002</b> | 42,1 | 42,6 | 44,2 | 60,6 | 72,7 | 87,7  | 88,8  | 74,1 | 53,7 | 44,4 | 36,7 | 38,4 | <b>57,1</b> |
| <b>2003</b> | 34,9 | 36,7 | 40,9 | 42,7 | 67,0 | 82,4  | 77,2  | 76,4 | 57,2 | 39,0 | 36,1 | 41,3 | <b>52,6</b> |
| <b>2004</b> | 37,2 | 35,0 | 33,6 | 39,8 | 60,5 | 78,5  | 74,6  | 50,6 | 42,5 | 39,8 | 39,1 | 41,5 | <b>47,7</b> |
| <b>2005</b> | 43,1 | 47,0 | 46,8 | 40,4 | 57,1 | 77,3  | 72,8  | 55,8 | 53,5 | 55,4 | 43,2 | 38,0 | <b>47,5</b> |
| <b>2006</b> | 40,7 | 37,5 | 37,4 | 54,0 | 64,2 | 89,0  | 94,7  | 77,6 | 69,8 | 62,2 | 63,0 | 65,7 | <b>62,9</b> |
| <b>2007</b> | 64,3 | 70,4 | 68,9 | 68,4 | 67,2 | 85,0  | 83,3  | 71,1 | 68,4 | 67,1 | 68,3 | 67,9 | <b>70,9</b> |
| <b>2008</b> | 75,7 | 75,8 | 72,5 | 75,0 | 77,0 | 90,8  | 89,0  | 75,8 | 73,9 | 71,9 | 67,1 | 67,1 | <b>75,9</b> |
| <b>2009</b> | 61,1 | 67,1 | 65,8 | 67,7 | 64,4 | 74,3  | 78,0  | 74,0 | 72,1 | 65,4 | 62,4 | 60,7 | <b>67,8</b> |
| <b>2010</b> | 58,0 | 64,5 | 60,0 | 53,5 | 54,0 | 63,3  | 65,0  | 62,4 | 55,1 | 50,7 | 50,6 | 54,1 | <b>57,6</b> |

Tabla 12.2 Precio monómico 2011-2020.

En las Tablas 12.3 a 12.16 se muestran los datos mensuales de los ítems del precio monómico por año en el periodo 2007-2020.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2007

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 22,9 | 25,3 | 22,3 | 23,2 | 22,9 | 25,0 | 27,4 | 24,5 | 24,9 | 23,0 | 23,5 | 28,1 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 0,2  | 0,7  | 0,5  | 0,7  | 9,4  | 20,0 | 27,7 | 23,9 | 10,5 | 1,5  | 0,6  | 2,6  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,4  | 0,7  | 1,1  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | 1,8  | 0,9  | 1,2  | 1,0  | 0,9  | 1,3  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 0,9  | 0,5  | 1,5  | 2,5  | 2,6  | 0,9  | 0,1  | 2,5  | 1,8  | 0,9  | 1,6  | 1,0  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 3,3  | 3,0  | 3,6  | 3,1  | 2,9  | 2,8  | 3,2  | 2,9  | 3,5  | 3,9  | 4,0  | 3,3  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 27,8 | 30,1 | 29,1 | 30,8 | 39,0 | 49,8 | 59,5 | 54,7 | 41,9 | 30,2 | 30,5 | 36,3 |

Tabla 12.3 Ítems del precio monómico 2007.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2008

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 32,5 | 30,7 | 31,6 | 31,0 | 26,2 | 25,7 | 26,5 | 24,8 | 24,4 | 21,7 | 27,9 | 29,4 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 2,6  | 3,0  | 2,5  | 9,9  | 16,8 | 21,3 | 14,8 | 21,0 | 24,8 | 12,0 | 11,2 | 9,6  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 1,1  | 1,1  | 1,0  | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 1,0  | 0,8  | 1,1  | 1,1  | 1,5  | 0,9  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 2,2  | 1,1  | 4,5  | 0,7  | 1,9  | 2,1  | 0,9  | 1,0  | 0,6  | 0,8  | 1,7  | 1,9  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 3,6  | 3,5  | 3,8  | 3,5  | 3,0  | 2,7  | 4,0  | 3,0  | 3,2  | 3,3  | 2,7  | 2,5  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 42,0 | 39,4 | 43,5 | 45,9 | 48,7 | 52,6 | 47,1 | 50,6 | 53,4 | 38,8 | 44,4 | 44,4 |

Tabla 12.4 Ítems del precio monómico 2008.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2009

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 31,4 | 30,4 | 29,9 | 28,2 | 24,0 | 22,8 | 24,2 | 26,3 | 24,4 | 25,5 | 23,3 | 24,4 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 10,5 | 10,7 | 9,5  | 10,4 | 10,2 | 22,1 | 28,8 | 20,4 | 8,8  | 2,7  | 1,1  | 1,7  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 1,0  | 1,0  | 1,2  | 0,9  | 0,9  | 0,8  | 0,8  | 1,0  | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,7  | 1,6  | 3,1  | 0,9  | 2,8  | 1,2  | 1,0  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,1  | 1,8  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 3,2  | 3,2  | 3,0  | 2,9  | 3,3  | 3,1  | 2,8  | 3,3  | 5,2  | 4,1  | 4,8  | 4,1  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 47,7 | 47,0 | 46,7 | 43,4 | 41,2 | 50,0 | 57,6 | 51,7 | 40,3 | 34,2 | 31,1 | 33,0 |

Tabla 12.5 Ítems del precio monómico 2009.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2010

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 26,5 | 27,2 | 30,3 | 29,8 | 29,8 | 30,5 | 30,5 | 30,4 | 29,9 | 29,2 | 29,5 | 29,7 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 1,6  | 0,9  | 8,0  | 9,3  | 21,3 | 41,3 | 37,8 | 26,4 | 23,5 | 10,2 | 5,6  | 7,3  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,2  | 1,1  | 1,2  | 1,0  | 1,1  | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,3  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 2,7  | 2,0  | 2,1  | 2,3  | 1,7  | 0,9  | 1,6  | 1,3  | 1,8  | 1,5  | 2,4  | 2,2  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 3,8  | 3,6  | 3,7  | 4,1  | 4,4  | 2,8  | 2,8  | 2,6  | 3,7  | 3,6  | 2,9  | 4,7  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 35,6 | 34,8 | 45,3 | 46,7 | 58,1 | 76,8 | 73,6 | 61,9 | 59,9 | 45,5 | 41,5 | 45,1 |

Tabla 12.6 Ítems del precio monómico 2010.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2011

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN   | JUL   | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 30,1 | 29,7 | 29,5 | 29,5 | 29,3 | 29,3  | 29,0  | 28,7 | 28,5 | 27,7 | 28,2 | 27,9 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 8,5  | 8,0  | 15,6 | 16,5 | 47,8 | 64,6  | 65,2  | 50,0 | 19,8 | 8,1  | 6,8  | 9,5  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 1,2  | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 0,8  | 1,0   | 0,9   | 0,9  | 0,8  | 0,9  | 0,9  | 0,9  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 2,5  | 2,2  | 1,9  | 2,8  | 2,6  | 1,3   | 1,1   | 1,1  | 1,6  | 1,6  | 2,0  | 2,3  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 4,3  | 4,2  | 4,4  | 4,2  | 4,9  | 5,5   | 5,6   | 5,9  | 4,6  | 4,2  | 3,9  | 3,8  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 46,6 | 45,1 | 52,4 | 54,0 | 85,4 | 101,8 | 101,8 | 86,7 | 55,2 | 42,5 | 41,7 | 44,4 |

Tabla 12.7 Ítems del precio monómico 2011.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2012

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 27,7 | 27,5 | 27,5 | 27,2 | 27,0 | 26,7 | 26,4 | 26,0 | 25,7 | 25,3 | 25,0 | 24,4 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 9,7  | 9,8  | 11,2 | 26,5 | 40,7 | 57,0 | 58,4 | 43,9 | 22,9 | 14,7 | 7,7  | 9,5  |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 0,8  | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 0,6  | 0,6  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,8  | 2,4  | 2,1  | 2,6  | 2,1  | 1,4  | 1,3  | 1,3  | 1,8  | 1,4  | 1,9  | 1,8  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 2,7  | 2,2  | 2,7  | 3,5  | 2,3  | 2,1  | 2,1  | 2,4  | 2,3  | 2,4  | 2,1  | 2,1  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 42,1 | 42,6 | 44,2 | 60,6 | 72,7 | 87,7 | 88,8 | 74,1 | 53,2 | 44,4 | 36,7 | 38,4 |

Tabla 12.8 Ítems del precio monómico 2012.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2013

|                                   | ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 23,9 | 24,0 | 23,5 | 23,2 | 22,9 | 22,5 | 22,1 | 21,5 | 20,9 | 20,5 | 20,0 | 19,0 |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 6,3  | 8,3  | 13,4 | 14,7 | 39,5 | 56,3 | 52,0 | 51,8 | 32,9 | 15,0 | 12,5 | 19,2 |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,7  | 0,6  |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,6  | 2,1  | 1,3  | 1,7  | 2,1  | 1,2  | 0,8  | 0,8  | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,0  |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 2,5  | 1,8  | 2,1  | 2,1  | 2,0  | 1,9  | 1,9  | 1,9  | 1,8  | 1,9  | 1,8  | 1,5  |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Estacional</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Precio Monómico</b>            | 34,9 | 36,7 | 40,9 | 42,2 | 67,0 | 82,4 | 77,2 | 76,4 | 57,2 | 39,0 | 36,1 | 41,3 |

Tabla 12.9 Ítems del precio monómico 2013.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2014

|                                   | ENE          | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 16,9         | 15,3        | 15,1        | 15,0        | 14,9        | 14,8        | 14,7        | 14,4        | 14,3        | 14,2        | 14,1        | 14,0        |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 17,4         | 16,8        | 15,7        | 22,0        | 42,8        | 61,7        | 57,7        | 34,0        | 25,8        | 23,3        | 22,8        | 25,1        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,4          | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,5         | 0,5         | 0,5         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,1          | 1,2         | 1,0         | 1,1         | 1,0         | 0,5         | 0,5         | 0,6         | 0,7         | 0,7         | 0,6         | 0,7         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 1,4          | 1,3         | 1,4         | 1,4         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,4         | 1,2         | 1,2         | 1,2         |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 22,7         | 21,6        | 18,8        | 21,0        | 20,5        | 20,9        | 18,8        | 19,0        | 20,3        | 20,4        | 19,6        | 14,0        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Precio Estacional</b>          | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>37,19</b> | <b>35,0</b> | <b>33,6</b> | <b>39,8</b> | <b>60,5</b> | <b>78,5</b> | <b>74,6</b> | <b>50,6</b> | <b>42,5</b> | <b>39,8</b> | <b>39,1</b> | <b>41,5</b> |

Tabla 12.10 Ítems del precio monómico 2014.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2015

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 14,0        | 13,8        | 13,7        | 13,5        | 13,4        | 13,3        | 13,1        | 13,0        | 12,8        | 12,7        | 12,5        | 10,5        |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 26,8        | 31,0        | 31,1        | 24,2        | 38,2        | 51,0        | 48,3        | 36,2        | 35,4        | 37,1        | 27,6        | 24,8        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,5         | 0,4         | 0,4         | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,3         | 0,4         | 0,3         | 0,4         | 0,4         | 0,3         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 0,6         | 0,6         | 0,6         | 1,2         | 4,1         | 11,5        | 10,0        | 5,9         | 3,6         | 4,1         | 1,5         | 1,4         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 1,2         | 1,2         | 1,1         | 1,1         | 1,2         | 1,2         | 1,1         | 1,2         | 1,4         | 1,3         | 1,3         | 0,9         |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 13,4        | 19,1        | 18,5        | 21,3        | 19,5        | 18,9        | 18,4        | 18,1        | 19,7        | 19,8        | 19,8        | 19,8        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Precio Estacional</b>          | -           | -           | -           | 10,8        | 10,7        | 10,6        | 10,5        | 10,3        | 10,2        | 10,0        | 9,9         | 8,3         |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>43,1</b> | <b>47,0</b> | <b>46,8</b> | <b>40,4</b> | <b>57,1</b> | <b>77,3</b> | <b>72,8</b> | <b>55,8</b> | <b>53,5</b> | <b>55,4</b> | <b>43,2</b> | <b>38,0</b> |

Tabla 12.11 Ítems del precio monómico 2015.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2016

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 8,8         | 8,1         | 8,0         | 8,3         | 8,5         | 8,5         | 8,1         | 8,1         | 8,0         | 7,9         | 7,8         | 7,6         |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 23,6        | 27,2        | 27,3        | 43,7        | 48,2        | 56,1        | 57,7        | 46,5        | 41,6        | 37,6        | 37,3        | 41,3        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,1         | 0,2         | 0,2         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,3         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,2         | 1,2         | 1,0         | 0,8         | 6,4         | 9,2         | 9,9         | 4,2         | 1,9         | 0,8         | 1,0         | 1,1         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 0,8         | 0,7         | 0,9         | 1,0         | 0,9         | 0,9         | 0,9         | 1,0         | 0,9         | 1,0         | 1,0         | 0,9         |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 23,0        | 23,6        | 22,3        | 18,0        | 17,5        | 14,2        | 17,4        | 17,2        | 17,1        | 14,7        | 15,5        | 14,5        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Precio Estacional</b>          | 7,0         | 22,1        | 23,2        | 23,8        | 23,7        | 23,4        | 21,4        | 21,6        | 22,1        | 22,2        | 21,9        | 20,8        |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>40,6</b> | <b>37,5</b> | <b>37,4</b> | <b>54,0</b> | <b>64,2</b> | <b>89,0</b> | <b>94,2</b> | <b>77,2</b> | <b>69,8</b> | <b>62,2</b> | <b>63,0</b> | <b>65,7</b> |

Tabla 12.12 Ítems del precio monómico 2016.



### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2017

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 7,5         | 15,4        | 15,5        | 15,6        | 15,3        | 14,9        | 14,0        | 13,8        | 13,9        | 13,8        | 13,7        | 13,6        |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 39,5        | 34,5        | 33,5        | 32,5        | 29,5        | 41,2        | 40,9        | 30,8        | 28,8        | 25,2        | 22,9        | 26,5        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,3         | 0,7         | 0,7         | 0,6         | 0,4         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,4         | 1,1         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,1         | 1,4         | 1,1         | 0,9         | 1,2         | 6,3         | 7,0         | 2,8         | 0,9         | 0,8         | 0,9         | 1,1         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 0,9         | 5,7         | 5,5         | 6,2         | 8,3         | 7,6         | 7,8         | 8,3         | 8,4         | 9,2         | 9,9         | 9,2         |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 15,0        | 12,7        | 12,8        | 12,6        | 12,4        | 14,8        | 13,3        | 15,7        | 16,1        | 17,8        | 20,4        | 16,5        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         |
| <b>Precio Estacional</b>          | 21,0        | 28,4        | 38,9        | 39,7        | 37,0        | 35,7        | 33,6        | 33,0        | 33,5        | 33,3        | 35,0        | 45,8        |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>64,3</b> | <b>70,4</b> | <b>68,9</b> | <b>68,4</b> | <b>67,2</b> | <b>85,0</b> | <b>83,3</b> | <b>71,1</b> | <b>68,4</b> | <b>67,1</b> | <b>68,3</b> | <b>67,9</b> |

Tabla 12.13 Ítems del precio monómico 2017.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2018

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 12,6        | 12,1        | 11,9        | 11,9        | 10,1        | 9,0         | 8,7         | 8,0         | 6,2         | 6,5         | 13,2        | 12,7        |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 30,4        | 33,7        | 33,2        | 33,9        | 31,1        | 42,5        | 44,3        | 31,1        | 26,9        | 28,1        | 19,0        | 20,3        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 1,2         | 1,3         | 1,2         | 1,4         | 1,1         | 1,6         | 1,5         | 1,0         | 0,9         | 1,0         | 0,9         | 1,0         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,3         | 1,4         | 1,3         | 1,4         | 1,2         | 5,1         | 5,2         | 1,6         | 0,9         | 1,0         | 1,1         | 1,0         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 10,0        | 10,4        | 9,7         | 9,7         | 11,7        | 11,3        | 9,6         | 11,1        | 12,4        | 11,5        | 11,1        | 11,1        |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 20,2        | 16,9        | 15,2        | 16,6        | 21,6        | 21,0        | 19,5        | 22,7        | 25,9        | 23,1        | 20,7        | 19,9        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,3         | 0,2         | 0,5         | 0,7         | 0,8         | 1,0         | 1,1         |
| <b>Precio Estacional</b>          | 42,7        | 48,4        | 47,6        | 47,6        | 40,6        | 36,2        | 35,0        | 44,6        | 34,9        | 36,4        | 37,3        | 35,5        |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>75,7</b> | <b>75,8</b> | <b>72,5</b> | <b>75,0</b> | <b>77,0</b> | <b>90,8</b> | <b>89,0</b> | <b>75,8</b> | <b>73,9</b> | <b>71,9</b> | <b>67,1</b> | <b>67,1</b> |

Tabla 12.14 Ítems del precio monómico 2018.

### Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2019

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 12,8        | 12,5        | 11,6        | 11,1        | 10,7        | 11,0        | 11,3        | 9,1         | 8,5         | 8,2         | 12,1        | 12,0        |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 20,4        | 22,5        | 17,9        | 18,8        | 22,0        | 30,4        | 34,6        | 25,8        | 24,0        | 21,2        | 15,3        | 16,5        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,8         | 0,8         | 0,7         | 0,8         | 0,8         | 1,3         | 1,3         | 1,0         | 0,9         | 0,8         | 0,8         | 0,8         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,0         | 1,2         | 1,0         | 0,8         | 0,7         | 1,6         | 3,0         | 1,8         | 1,4         | 1,2         | 1,1         | 0,9         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 9,5         | 10,5        | 10,8        | 10,5        | 9,5         | 9,2         | 10,6        | 12,9        | 12,9        | 9,0         | 9,3         | 10,6        |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 15,5        | 18,5        | 22,2        | 24,0        | 19,2        | 19,3        | 15,6        | 21,2        | 22,0        | 22,1        | 21,1        | 17,3        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | 1,1         | 1,1         | 1,5         | 1,8         | 1,5         | 1,6         | 1,7         | 2,2         | 2,4         | 2,8         | 2,8         | 2,6         |
| <b>Precio Estacional</b>          | 39,7        | 54,3        | 50,3        | 47,9        | 47,1        | 48,1        | 48,9        | 40,9        | 38,7        | 37,2        | 36,7        | 36,5        |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>61,1</b> | <b>67,1</b> | <b>65,8</b> | <b>67,7</b> | <b>64,4</b> | <b>74,3</b> | <b>78,0</b> | <b>74,0</b> | <b>72,1</b> | <b>65,4</b> | <b>62,4</b> | <b>60,7</b> |

Tabla 12.15 Ítems del precio monómico 2019.

## Ítems del Precio Monómico (U\$S) 2020

|                                   | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Precio de Energía</b>          | 12,0        | 11,7        | 11,4        | 11,0        | 10,6        | 10,4        | 10,1        | 9,8         | 9,6         | 9,3         | 9,0         | 8,7         |
| <b>Sobrecosto Trans. Despacho</b> | 15,5        | 22,3        | 21,6        | 9,2         | 13,5        | 24,0        | 30,0        | 21,5        | 17,1        | 12,7        | 13,0        | 16,7        |
| <b>Energía Adicional</b>          | 0,7         | 0,8         | 1,0         | 0,6         | 0,8         | 1,1         | 1,4         | 1,0         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,9         |
| <b>Sobrecosto de Combustible</b>  | 1,0         | 1,4         | 1,1         | 1,2         | 0,5         | 1,8         | 4,5         | 1,2         | 1,2         | 0,7         | 0,7         | 0,9         |
| <b>Adicional de Potencia</b>      | 10,2        | 9,6         | 7,7         | 9,1         | 7,9         | 8,2         | 6,1         | 8,1         | 6,9         | 6,2         | 6,0         | 6,4         |
| <b>CA+Dem.Excd+Dem.Brasil</b>     | 16,1        | 16,2        | 14,4        | 19,0        | 17,3        | 14,7        | 9,9         | 16,6        | 15,4        | 16,6        | 16,5        | 15,3        |
| <b>Compra Conjunta</b>            | 2,5         | 2,6         | 2,8         | 3,5         | 3,4         | 3,0         | 3,1         | 4,2         | 4,0         | 4,3         | 4,7         | 5,1         |
| <b>Precio Estacional</b>          | 35,9        | 35,8        | 34,4        | 32,9        | 31,6        | 30,5        | 29,4        | 29,1        | 28,9        | 27,9        | 27,3        | 26,1        |
| <b>Precio Monómico</b>            | <b>58,0</b> | <b>64,5</b> | <b>60,0</b> | <b>53,5</b> | <b>54,0</b> | <b>63,3</b> | <b>65,0</b> | <b>62,4</b> | <b>55,1</b> | <b>50,7</b> | <b>50,6</b> | <b>54,1</b> |

**Tabla 12.16** Ítems del precio monómico 2020.

---

Los temas de este libro fueron elaborados con datos propios y datos extraídos de informes de la Secretaría de Energía, CAMMESA, Nucleoeléctrica Argentina S.A. y Banco Central de la República Argentina, emitidos hasta el 31 de diciembre de 2020.

---

Comisión Nacional de Energía Atómica  
Av. del Libertador 8250 (C1429BNP), CABA

Centro Atómico Constituyentes  
Av. General Paz 1499 (B1650KNA), San Martín, Buenos Aires  
Tel: 54-011-6772-7422/7526/7641  
Fax: 54-011-6772-7526  
e-mail:  
[sintesis\\_mem@cnea.gov.ar](mailto:sintesis_mem@cnea.gov.ar)



ISBN 978-987-1323-79-1



9 789871 323791

<https://www.cnea.gob.ar/nuclea/handle/10665/803>