

Octubre/diciembre 2006



Estadísticas Mensuales

ISSN 0323-7991

Provincia de Santa Fe

República Argentina



Energía eléctrica: República Argentina – Provincia de Santa Fe

Instituto Provincial de Estadística y Censos
Subsecretaría de Planeamiento y Gestión
Ministerio Coordinador



www.portal.santafe.gov.ar

Señor Gobernador de la Provincia de Santa Fe
Ing. D. JORGE ALBERTO OBEID

Ministro Coordinador
CPN. RUBEN HECTOR MICHLIG

Subsecretario de Planeamiento y Control
CPN. CARLOS ATILIO RONCHI

Director Provincial del Instituto Provincial
de Estadísticas y Censos
CPN. HECTOR IGNACIO BERTERO

Directora General del Instituto Provincial
de Estadística y Censos
Lic. RAQUEL PELLATELLI

Subdirectora General del Instituto Provincial
de Estadística y Censos
Delegación Rosario
Est. ELENA DRZAZGA

Equipo responsable
Lic. Jorge Alejandro Moore
Est. Nora Daruich
Lic. David Muratore
Juliana Merello

Indice

Introducción	1
El Sistema Eléctrico Argentino	2
Capítulo I: Balances	6
Cuadro 1.1: Oferta de Energía Neta Acumulada en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero a Agosto 2005/2006 .	7
Cuadro 1.2: Demanda de Energía Neta Acumulada en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero a Agosto 2005/2006	7
Cuadro 1.3: Oferta mensual de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero - Octubre de 2006	8
Cuadro 1.4: Demanda mensual de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero - Octubre de 2006	8
Cuadro 1.5: Oferta mensual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005	9
Cuadro 1.6: Demanda mensual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005	9
Cuadro 1.7: Oferta Anual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992-2005	10
Cuadro 1.8: Demanda Anual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992 - 2005	10
Cuadro 1.9: Oferta de Energía en el Sistema Patagónico. Años 1996-2005	11
Cuadro 1.10: Demanda Anual de Energía en el Sistema Patagónico. Años 1996-2005	11
Cuadro 1.11: Cantidad de Actores de MEM por tipo al mes de diciembre de cada año. Total del país. Años 1995-2005	12
Capítulo II: Potencia Instalada	13
Cuadro 2.1: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según provincia. Total del País. Año 2004	15
Cuadro 2.2: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según tipo de operador. Total del País. Año 2004	16
Cuadro 2.3: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según sistema. Total del País. Año 2004	16
Cuadro 2.4: Potencia Nominal Instalada en Centrales Nacionales según Provincia. Año 2004	17
Cuadro 2.5: Potencia Nominal Instalada en Centrales Binacionales según provincia. Año 2004	17
Cuadro 2.6: Potencia Nominal Instalada en Centrales Privadas por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2004	17
Cuadro 2.7: Potencia Nominal Instalada en Centrales Provinciales, Municipales y Cooperativas. Total del país. Año 2004	18
Cuadro 2.8: Potencia instalada según provincia. Total del país. Años 1990-2004	19
Cuadro 2.9: Potencia instalada según tipo de generación. Total del país. Años 1990-2004	20
Gráfico 1: Evolución histórica de la potencia instalada según tipo de generación. Total del país. Años 1990-2004	20
Gráfico 2: Areas Geográficas del Sistema Interconectado Nacional	21
Cuadro 2.10: Potencia instalada en el MEM por tipo de generación según área. Total del país. Octubre de 2006	21
Gráfico 3: Ubicación geográfica de las centrales eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Total del país. Año 2005	22
Cuadro 2.11: Centrales Eléctricas del MEM por tipo de generación.Total del País. Año 2005	22
Cuadro 2.12: Potencia Instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 1995	23
Cuadro 2.13: Potencia Instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 2000	24
Cuadro 2.14: Potencia instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 2005	25
Cuadro 2.15: Potencia Instalada en el MEM por Tipo de Generación. Total del País. Años 1995, 2000, 2005 y 2006	26
Gráfico 4: Potencia Instalada en el MEM. Total del País. Años 1995,2000,2005 y 2006	26

Gráfico 5: Potencia Nominal Instalada en el MEM por Tipo de Generación. Total del país. Octubre de 2006	26
Gráfico 6: Potencia Instalada en el MEM por tipo de Generación Térmica. Total del País. Octubre de 2006	26
Cuadro 2.16: Potencia Nominal instalada de Autoproductores, por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2004	27
Cuadro 2.17: Indisponibilidad propia mensual del parque térmico del MEM. Total del país. Años 2003-2006....	28
Cuadro 2.18: Indisponibilidad propia del parque térmico del MEM. Total del país. Años 1991-2005	28
Gráfico 7: Indisponibilidad propia del parque térmico del MEM. Total del país. Años 1991-2005	28
Cuadro 2.19: Estimación del máximo generable de energía eléctrica en el MEM. Años 2003-2006	29
Capítulo III: Generación	30
Cuadro 3.1: Generación neta mensual del MEM por tipo de Generación. Total del País. Año 2005	34
Gráfico 8: Generación neta mensual del MEM por tipo de Generación. Total del País. Año 2005	34
Cuadro 3.2: Generación neta mensual de energía en el MEM según provincia. Total del país. Año 2005	35
Cuadro 3.3: Participación de cada provincia en la generación neta mensual de energía en el MEM. Total del país. Año 2005	36
Cuadro 3.4: Generación Bruta de energía por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2005 ..	37
Gráfico 9: Generación Bruta de energía por tipo de generación. Total del país. Año 2005	37
Cuadro 3.5: Generación de energía eléctrica según tipo. Total del país. Años 1990-2005	38
Gráfico 10: Generación bruta de energía eléctrica según tipo. Total del país. Años 1990-2005	38
Cuadro 3.6: Factores de carga mensuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006	39
Gráfico 11: Factores de carga mensuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006	39
Cuadro 3.7: Factores de carga anuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006	40
Gráfico 12: Factores de carga anuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006	40
Cuadro 3.8: Generación de energía eléctrica de autoproductores, según provincia. Total del país. Año 2004..	41
Cuadro 3.9: Consumo mensual de Combustibles Fósiles de las Centrales Eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005	42
Cuadro 3.10: Consumo anual de Combustibles Fósiles de las Centrales Eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992-2005	42
Cuadro 3.11: Consumo de combustibles fósiles de las centrales eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Variaciones respecto del año anterior. Años 1993-2005	43
Capítulo IV: Transporte y Distribución	44
Gráfico 13: Sistema Argentino de Interconexión, parte 1. Total del país. Año 2006	48
Gráfico 14: Sistema Argentino de Interconexión, parte 2. Total del país. Año 2006	49
Gráfico 15: Detalle de la red eléctrica de media y alta tensión en las ciudades de Rosario y Santa Fe. Provincia de Santa Fe. Año 2006	50
Gráfico 16: Esquema Gegráfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Año 2006	51
Cuadro 4.1: Características de las Empresas Transportistas que operan en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Total del país. Año 2004	52
Cuadro 4.2: Longitudes de líneas de las redes de transporte por sistema. Año 2004	52
Cuadro 4.3: Longitudes de líneas de las redes de transporte por sistema. Años 1992-2004	52
Gráfico 17: Esquema Gegráfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para el año 2008	53
Gráfico 18: Esquema Gegráfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para el año 2009	54
Gráfico 19: Esquema Gegráfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para los años 2010-2011	55
Gráfico 20: Red eléctrica de media y alta tensión. Provincia de Santa Fe. Año 2006	56

Capítulo V: Demanda	57
Cuadro 5.1: Demanda máxima anual de potencia. Total del país. Años 1992-2006	58
Gráfico 21: Demanda máxima anual de potencia. Total del país. Años 1992-2006	58
Cuadro 5.2: Demanda mensual de energía por parte de agentes del MEM. Total del país. Años 2000-2006	59
Gráfico 22: Evolución de la demanda mensual de energía por parte de agentes del MEM. Total del país. Años 2000-2006	59
Cuadro 5.3: Energía requerida mensualmente para cubrir demanda. Total del país. Años 2000-2006	60
Gráfico 23: Evolución de la energía requerida mensualmente para cubrir demanda. Total del país. Años 2000-2006	60
Cuadro 5.4: Demanda Agentes del MEM y variaciones interanuales. Total del país. Años 1996-2006	61
Gráfico 24: Evolución de la demanda de Agentes del MEM. Total del país. Años 1996-2006	61
Cuadro 5.5: Demanda de energía por categoría tarifaria según provincia. Total del país. Agosto de 2006	62
Cuadro 5.6: Participación de cada provincia en la demanda de energía por categoría tarifaria. Total del país. Agosto de 2006	63
Cuadro 5.7: Participación de cada categoría tarifaria en la demanda de energía según provincia. Total del país. Agosto de 2006	64
Capítulo VI: Electricidad y Actividad Económica	65
Cuadro 6.1: Indicadores de actividad real. Total del país. Años 2003-2006	66
Cuadro 6.2: Indicadores de actividad real. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006	66
Gráfico 25: Indicadores de actividad real. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006	66
Cuadro 6.3: Indicadores de actividad energética. Total del país. Años 2003-2006	67
Cuadro 6.4: Indicadores de actividad energética. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006	67
Gráfico 26: Indicadores de actividad energética. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006	67
Cuadro 6.5: Energía requerida mensualmente para cubrir demanda y Estimador Mensual de Actividad Económica a precios de mercado de 1993. Total del país. Años 2000-2006	68
Gráfico 27: Demanda mensual de Energía y Estimador Mensual de Actividad Económica. Enero 2000 = 100. Total del país. Años 2000-2006	70
Cuadro 6.6: Demanda Trimestral de Energía y PBI en valores trimestrales a precios constantes de 1993. Total del país. Años 2000-2006	71
Gráfico 28: Demanda Trimestral de Energía y PBI en valores trimestrales a precios constantes de 1993. Total del país. Años 2000-2006	72
Cuadro 6.7: Generación Bruta de energía eléctrica, PBI a precios constantes de 1993 y Población. Total del país. Años 1960-2006	73
Cuadro 6.8: Tasas de crecimiento anual de generación bruta de energía eléctrica, PBI y población para diferentes períodos.	74
Gráfico 29: Generación Bruta de Energía eléctrica, PBI y Población. Total del país. Años 1960-2006	74
Cuadro 6.9: Generación Bruta de Energía Eléctrica, PBI y Población. Variaciones respecto del año anterior. Total del país. Años 1960-2006	75
Gráfico 30: Generación Bruta de Energía Eléctrica, PBI y Población. Variaciones respecto del año anterior. Total del país. Años 1960-2006	76
Capítulo VI: Consumo en Santa Fe y el país	77
Cuadro 7.1: Hogares por presencia de Energía Eléctrica en el segmento según provincia. Total del país. Año 2001	78
Cuadro 7.2: Hogares con presencia de Energía Eléctrica en el segmento según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2001	79
Cuadro 7.3: Usuarios de energía por tipo, según Provincia. Total del País. Año 2004	80
Cuadro 7.4: Participación de cada provincia en el total de usuarios de energía por tipo. Total del País. Año 2004	81

Cuadro 7.5: Participación de cada tipo de usuario en el total de usuarios de energía según Provincia. Total del País. Año 2004	82
Cuadro 7.6: Energía facturada a usuario final por tipo de usuario, según provincia. Total del país. Año 2004 ..	83
Cuadro 7.7: Participación de cada provincia en la Energía facturada a usuario final por tipo de usuario. Total del país. Año 2004	84
Cuadro 7.8: Participación de cada tipo de usuario en la Energía facturada a usuario final según provincia. Total del país. Año 2004	85
Cuadro 7.9: Usuarios de energía eléctrica, según provincia. Total del país. Años 1990-2004	86
Cuadro 7.10: Usuarios de energía eléctrica, según tipo de usuario.Total del país. Años 1990-2004	87
Cuadro 7.11: Energía eléctrica facturada a usuario final según provincia. Total del país. Años 1990-2004	88
Cuadro 7.12: Energía eléctrica facturada a usuario final según tipo de usuario. Total del país. Años 1990-2004	89
Gráfico 31: Usuarios de energía eléctrica. Provincia de Santa Fe. Años 1990-2004	90
Gráfico 32: Energía facturada a usuario final. Provincia de Santa Fe. Años 1990-2004	90
Cuadro 7.13: Usuarios de Energía por tipo, según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2004	91
Cuadro 7.14: Usuarios de energía por tipo, según empresa. Provincia de Santa Fe. Año 2004	91
Cuadro 7.15: Energía (Mwh) facturada a usuario final por tipo de usuario, según departamento.Provincia de Santa Fe. Año 2004	92
Cuadro 7.16: Energía (MWh) facturada por tipo de usuario, según empresa. Provincia de Santa Fe. Año 2004	92
Cuadro 7.17: Indicadores Básicos de consumo de energía, según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2004	93
Cuadro 7.18: Consumo de energía por tipo según Provincia. Total País. Año 2004	94
Cuadro 7.19: Participación de cada tipo de consumo en el consumo de energía por Provincia. Total País. Año 2004	95
Cuadro 7.20: Participación cada provincia en el consumo de energía por tipo. Total País. Año 2004	96
Cuadro 7.21: Usuarios de Cooperativas. Provincia de Santa Fe. Año 2004	97
Cuadro 7.22: Energía Eléctrica Facturada por Cooperativas (MW). Provincia de Santa Fe. Año 2004	98
Cuadro 7.23: Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM por tipo de usuario según provincia. Total del país. Año 2004	99
Cuadro 7.24: Participación de cada provincia en la Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM por tipo de usuario. Total del país. Año 2004	100
Cuadro 7.25: Participación de cada tipo de usuario en la Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM según provincia. Total del país. Año 2004	101
Glosario	102

Introducción

Este nuevo ejemplar de “Estadísticas Mensuales” continúa la serie de boletines anteriores que ya recopilaron información sobre comercio exterior, población, producción industrial, producción agrícola, cuentas provinciales, hidrocarburos, reservas de petróleo, gas y otros.

Como siempre la idea es destacar con algún énfasis la participación de Santa Fe en el contexto nacional, así como también en relación con las otras provincias, y de ser posible, llegar a un grado de desagregación mayor que pueda medir la incidencia de los indicadores analizados en los distintos departamentos.

El presente número centra la atención en la cuestión eléctrica. Las razones son varias, la importancia sobre las condiciones de vida de la población, el impacto que tiene sobre el mejor o peor desempeño de la actividad económica (industrial, comercial, productiva), el uso intenso de recursos naturales decrecientes, las vitales cuestiones ambientales y la necesidad de una diversificación de fuentes para el largo plazo.

INSTITUTO PROVINCIAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

Salta 2661 - Piso 3 - (3000) Santa Fe - C.C. N: 140
TE: 54 342 4573753 - 4573783 - 4572539 Tel-Fax: 4574792 - 4573747
Correo electrónico: rpell@indec.mecon.gov.ar
hbert@indec.mecon.gov.ar

Mendoza 1085 - Piso 4 Oficina 4 - (2000) Rosario
TE: 54 341 4721115 - 4721156 - 4721317
Correo electrónico: ipecrosario@indec.mecon.gov.ar

SISTEMA ELÉCTRICO ARGENTINO

La Ley 24.065 de diciembre de 1991 es la que enmarca la prestación del servicio eléctrico en la Argentina. A partir de la sanción de esta Ley el funcionamiento del sistema se dividió en tres etapas:

Generación, (empresas que generan la energía eléctrica), **transporte** (empresas que transportan la energía desde el lugar en que se genera hasta el punto de entrega (distribuidores o grandes usuarios), y **distribución** (empresas que bajan la energía de los transportistas para hacerlas llegar a los usuarios en las regiones que tienen a su cargo).

El sistema entonces está integrado por los siguientes actores: **generadores, transportistas, distribuidores y Grandes Usuarios** (Art. 4, Ley 24065); de alguna manera similar al sistema del Gas, publicado en "Estadísticas Mensuales" de setiembre de 2006. Estas actividades son realizadas por empresas, en algunos casos privadas y en otros públicas (incluyendo los emprendimientos binacionales), tomando el Estado Nacional a su cargo el papel de fijar las políticas del mercado y condicionar el accionar de las empresas mediante la regulación y las señales económicas del Ente Regulador y la Secretaría de Energía. El sistema eléctrico es un servicio regulado, y con el fin de cumplir las pautas impuestas por el Estado se constituyó el mencionado Ente Regulador de la Electricidad – ENRE - (Art. 54, Ley 24065). También se creó un órgano que reemplazó al

Despacho Nacional de Cargas (DNDC) del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), denominado Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA), (Art. 35, Ley 24065 y Decreto 1192/1992).

Generación

Es una actividad considerada de "Interés general" afectada a abastecer a un "servicio público" (Art. 1, Ley 24065).

Puede ser ejercida libremente por cualquier empresa, siempre y cuando cumpla con las normas de despacho, operación, seguridad y medioambientales vigentes en el mercado y las disposiciones específicas atinentes al conjunto de reglamentaciones de carácter nacional. La actividad es de competencia (no está regulada) y cada central fija los precios de sus tarifas de acuerdo a los costos de su producción. (Art. 35, Inc. A). Los generadores podrán celebrar contratos de suministros directamente con Distribuidores y Grande Usuarios (Art. 6, Ley 24065)

En la generación se observa un Sistema Mixto donde el Estado Nacional preserva bajo su jurisdicción las Centrales Nucleoeléctricas Atucha y Embalse Río III, y las Hidroeléctricas binacionales de Yacyretá y Salto Grande. Por su parte algunas provincias tienen bajo su órbita



Central hidroeléctrica binacional argentino-paraguaya Yacyretá

la generación de energía. El resto de la generación proviene del sector privado.

Transporte

Esta actividad está considerada como “Servicio público” (Art. 1, Ley 24065) bajo la figura de “concesión de transporte”, realizada mayoritariamente por personas jurídicas privadas.

La actividad consiste básicamente en transportar la energía desde el lugar en donde se genera hasta los puntos de entrega (centros urbanos y grandes usuarios) y transformarla al voltaje requerido (Art. 7, Ley 24065).

Esta actividad varía según los niveles de tensión. Servicios de transporte de energía eléctrica de alta tensión en Argentina S.A (Transener) es la empresa transportista en extra alta tensión (500 kV) que con cerca de 8.800 K m. de líneas tiene a su cargo la prestación del transporte en el ámbito nacional. Otras empresas en alta tensión transportan la energía en cada una de las regiones eléctricas del país. Estas últimas se llaman “Distro” y operan con voltajes menores (132 kV, 220 kV, 330 kV).

La responsabilidad que la ley les asigna a las empresas, además de transportar la energía desde el lugar de generación hasta los centros urbanos o grandes usuarios, incluye el deber de efectuar el mantenimiento de los sistemas que les fueron entregados en concesión y se establece que ninguna empresa puede dejar de

prestar servicios sin expresa autorización del ENRE (Art. 7, Ley 24065).

Distribución

Esta actividad está también considerada como “Servicio público” (Art. 1, Ley 24065).

Las empresas que prestan el servicio tienen asignada una región en la cual tienen la obligación de instrumentar los medios para abastecer a toda la demanda de la misma sin limitaciones de ningún tipo, no pudiendo aducir excusa alguna para no cumplir con esta imposición (Art. 9, Ley 24065).

En este caso, también el sistema es mixto, ya que existen empresas privadas y públicas. En la provincia de Santa Fe la distribución está en manos de una empresa del Estado.

Grandes Usuarios

Los Grandes Usuarios son aquellos agentes que contratan en forma independiente y para consumo propio su abastecimiento de energía eléctrica con el generador y/o el distribuidor (Art. 10, Ley 24065).

Generalmente se trata de grandes industrias que requieren de un gran consumo eléctrico para su funcionamiento, y a través de este sistema, pueden contratarla sin necesidad del distribuidor, disminuyendo sus costos (Art.6, Ley 24065).

Deben cumplir con ciertos requisitos establecidos en los Art. 10 y 6 de la Ley 24065 que tienen que ver con topes de potencia y



Centrales nucleoelectricas Atucha I y Atucha II (en construcción)

consumo, necesidades técnicas y condiciones contractuales de comercialización.

De acuerdo a la potencia y al consumo de energía requerido, los grandes usuarios se dividen, a su vez, en Grandes Usuarios Mayores (GUMAs), Grandes Usuarios Menores (GUMEs) y Grandes Usuarios Particulares (GUPAs).

Mercado Eléctrico Mayorista (MEM)

Los generadores de energía, los transportistas, los distribuidores y Grandes Usuarios conforman el **Mercado Eléctrico Mayorista (MEM)**.

El MEM está asociado al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) que cuenta con 12.000 kilómetros de líneas en Alta Tensión que cubren casi toda la extensión del país, incluida la Patagonia, desde el 1 de marzo de 2006.

A través del SADI, el MEM abastece al 99 % de la demanda del sistema eléctrico argentino. El porcentaje restante, 1% corresponde a cooperativas locales y/o autoprodutores en diversos lugares del país.

Estado Nacional (Secretaría de Energía de la Nación y ENRE)

La Secretaría de Energía tiene como responsabilidad principal la organización del Mercado y la definición de las normas y regulaciones necesarias. A su vez, está a cargo de la definición de las políticas tarifarias. Allí el Consejo Federal de la Energía Eléctrica maneja las relaciones con las provincias y la administración de fondos especiales.



Torres de Alta Tensión en 500 kV

La supervisión y regulación general de la industria eléctrica está en manos del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), creado por la Ley 24065, en el ámbito de la Secretaría de Energía como ente autárquico.

El ENRE debe responder por los puntos enunciados en el Art. 2 de la mencionada Ley, para que no se produzcan conductas lesivas a los objetivos contemplados en la ley (Art 19, Ley 24065). Los Art. 54 a 81 de la Ley 24065, enuncian taxativamente sus funciones y facultades, previniendo conductas anticompetitivas, monopólicas o discriminatorias. La no constitución de situaciones que configuren abuso de posición dominante, la fijación de metodologías tarifarias, el cumplimiento de los controles ambientales, el otorgamiento de los certificados de conveniencia y necesidad pública (CCNP) para la ampliación del sistema de transporte, la autorización de acceso a la capacidad de transporte existente de nuevas plantas de generación, y el control de las tenencias accionarias, entre otras funciones del Ente Regulador.

Agentes del MEM

Se le llama "Agentes del MEM" (Mercado Eléctrico Mayorista) a aquellos que están autorizados por CAMMESA a intervenir en la comercialización, transporte y distribución de energía eléctrica tomándola del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

El sistema se origina cuando un generador fabrica la energía, luego el transportista lleva esa energía hacia los centros urbanos donde la toman los distribuidores, que son quienes la llevan hasta los domicilios de los usuarios.

En tanto que los grandes usuarios son agentes que están conectados directamente a la red, y compran la energía sin necesidad de tener al distribuidor como intermediario. Generalmente son grandes industrias.

Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA)

Es el Organismo Encargado del Despacho Técnico (OED) del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

CAMMESA se creó de acuerdo a lo previsto en el art. 35 de la ley 24065 y en el decreto 1192 de julio de 1992, sobre la base del antiguo Despacho Nacional de Cargas. Es una empresa

de gestión privada con propósito público sin fines de lucro.

El paquete accionario de CAMMESA es propiedad de los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) en un 80%. El 20% restante está en poder del ministerio público que asume la representación del interés general.

El 80% señalado se integra en partes iguales por los Agentes Generadores (Asociación de Generadores de Energía Eléctrica de la República Argentina -AGEERA-), Transportistas (Asociación de Transportistas de Energía Eléctrica de la República Argentina -ATEERA -), Distribuidores (Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina -ADEERA-) y Grandes Usuarios (Asociación Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina -AGUEERA-) con un 20% de participación cada uno.

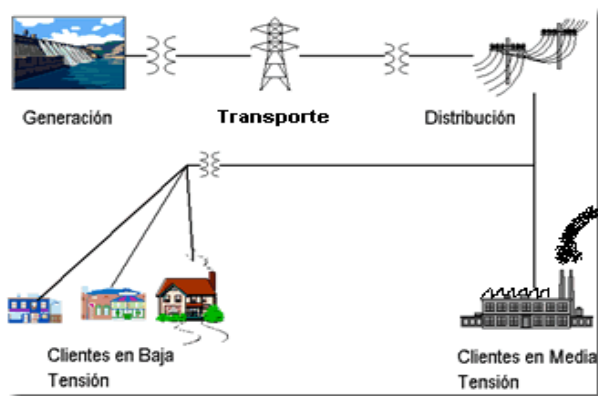
Sus funciones principales comprenden la coordinación de las operaciones de despacho, la responsabilidad por el establecimiento de los precios mayoristas y la administración de las transacciones económicas que se realizan a través del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Además del despacho técnico y económico del SADI, organiza el abastecimiento de la demanda al mínimo costo compatible con el volumen y la calidad de la oferta energética disponible. (Inciso "B", Artículo 35, Art. 36 y 37, Ley 24065).

Los precios mayoristas en el Mercado Spot ⁽¹⁾ se determinan en base al costo marginal de producción y transporte del sistema. CAMMESA supervisa el funcionamiento del Mercado a

Término ⁽²⁾ y planifica las necesidades de potencia.

La Compañía también actúa como mandataria de los diversos actores del MEM en lo relativo a la colocación de potencia y energía, organizar y conducir el uso de las instalaciones de transporte en el Mercado Spot , como agente de comercialización de la energía y potencia proveniente de importaciones y exportaciones («la compra y venta de energía eléctrica desde o al exterior, realizando las operaciones de importación/exportación consecuentes»- Artículo 3º del Anexo I del Decreto Nº 1192 de 1992) y de emprendimientos binacionales. También gestiona cobros, pagos o acreditaciones de las transacciones que se celebren entre los actores del MEM.



Esquema eléctrico



Central Térmica Sorrento (Rosario, Sta Fe)

¹⁾ **Mercado Spot:** Se refiere al mercado de precios horarios en los que se comercializa la energía no sujeta a contratos de abastecimiento. En este mercado, el precio de la energía eléctrica se define en función del costo marginal. El precio establecido para cada hora se denomina precio de mercado (PM).

⁽²⁾ **Mercado a Término o de Contratos:** Dentro del Mercado Eléctrico Mayorista pueden efectuarse libremente contratos de suministro entre un Generador y un Distribuidor o entre un Generador y un Grandes Usuarios Mayores (GUMAs) o Grandes Usuarios Menores (GUMEs) Grandes Usuarios Particulares (GUPAs). El límite previsto para celebrar un contrato con un generador es su capacidad de producción.

Capítulo I: Balances

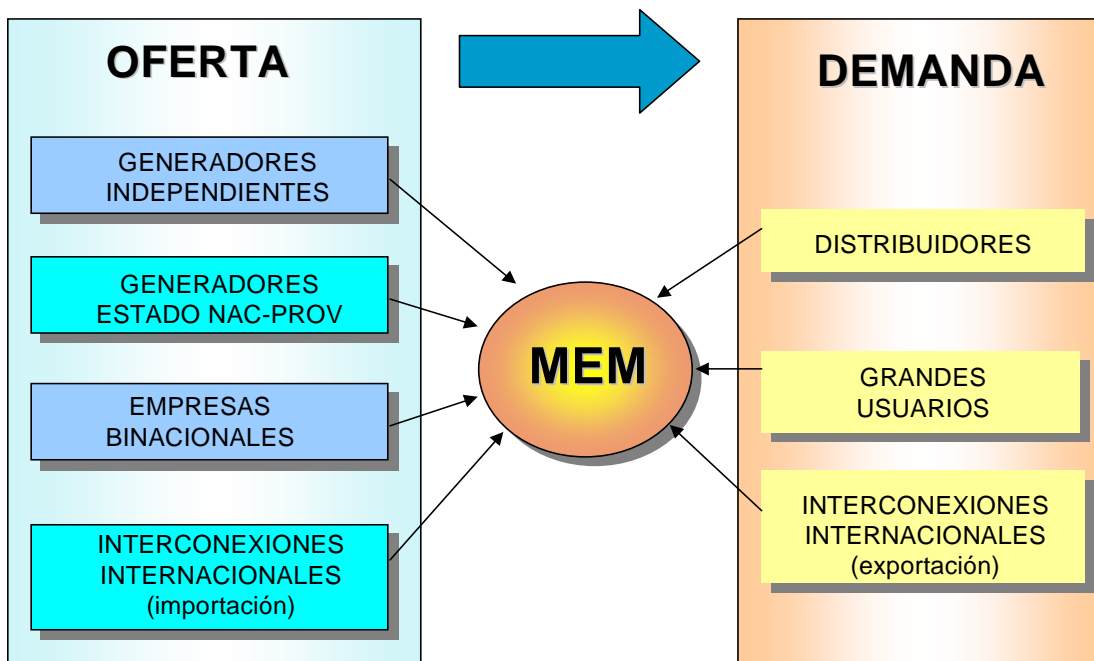
Los balances energéticos muestran la oferta y demanda de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista en un momento dado. Constituyen un instrumento de carácter general y sistemático para la elaboración de planes orientativos y la toma de decisiones del sector.

La oferta está compuesta por la generación y la importación proveniente de países vecinos.

La demanda comprende el consumo de los distintos agentes del mercado, la energía utilizada para bombeo de agua, las pérdidas propias del sistema de transporte y la exportación.

La energía eléctrica no puede ser almacenada, por lo que en todo momento la oferta debe ser igual a la demanda. Cuando la demanda supera a la oferta, y agotadas todas las posibilidades de llegar a cubrir el pico, entonces es necesario efectuar cortes de suministro o racionamiento de tensión para reducir el consumo y adecuarlo a la oferta. Esto se hace para evitar el colapso del sistema eléctrico.

Al final del capítulo se muestra la evolución histórica de la cantidad de actores del MEM por tipo. Una de las características principales en los últimos 10 años es el crecimiento del número, en particular de los denominados Grandes Usuarios Menores.



Balance de Energía Neto Acumulado. Enero a Agosto 2005/2006**Cuadro 1.1: Oferta de Energía Neta Acumulada en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero a Agosto 2005/2006**

Tipo de generación	Acumulado	Acumulado	Variación
	Ene/05-Ago/05	Ene/06-Ago/06	Porcentual
	<i>GWh</i>		<i>%</i>
Total	65.282,1	69.419,8	6,3
Térmica	36.203,4	35.470,0	-2,0
Hidráulica	23.186,6	27.824,2	20,0
Nuclear	4.642,2	5.187,2	11,7
Importación	1.249,9	938,4	-

Nota: A partir de Marzo 2006 incluye el Sistema Patagónico

Fuente: CAMMESA-Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista

Cuadro 1.2: Demanda de Energía Neta Acumulada en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero a Agosto 2005/2006

Tipo de demanda	Acumulado	Acumulado	Variación
	Ene/05-Ago/05	Ene/06-Ago/06	Porcentual
	<i>GWh</i>		<i>%</i>
Total Requerido	65.285,7	69.419,8	6,3
Demanda Agentes	60.820,2	64.117,3	5,4
Exportación	1.599,6	1.933,9	-
Bombeo	320,9	307,1	-
Pérdidas	2.541,4	3.061,5	20,5
Racionamiento Tensión	0,0	0,0	-
Racionamiento cortes	3,6	0,0	-

Nota: A partir de Marzo 2006 incluye el Sistema Patagónico

Fuente: CAMMESA-Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista

Balance de energía del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Enero a Octubre de 2006

Cuadro 1.3: Oferta mensual de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero - Octubre de 2006

Mes	Total	Generación			Importación
		Térmica	Hidráulica	Nuclear	
<i>GWh</i>					
Total	69.419,8	35.470,0	27.824,2	5.187,2	938,4
Ene	8.538,7	4.642,4	3.167,9	687,1	41,3
Feb	7.921,0	4.637,2	2.650,9	589,0	44,0
Mar	8.860,7	4.591,6	3.200,9	694,0	374,3
Abr	8.305,8	4.437,2	2.991,6	592,5	284,5
May	8.701,1	4.531,0	3.434,6	692,1	43,5
Jun	8.857,0	4.413,8	3.764,3	632,7	46,2
Jul	9.105,1	4.233,0	4.214,9	604,8	52,5
Ago	9.130,4	3.984,0	4.399,1	695,0	52,3
Sept	8.398,1	4.025,7	3.741,9	590,2	40,3
Oct	8.640,0	4.574,1	3.572,0	446,8	47,1

Nota: A partir de Marzo incluye Sistema Patagónico
Fuente: CAMMESA

Cuadro 1.4: Demanda mensual de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Enero - Octubre de 2006

Mes	Total requerido para cubrir la demanda	Exportación	Bombeo	Demanda Agente MEM	Pérdidas red	Racionamiento Tensión	Racionamiento Cortes
<i>GWh</i>							
Total	69.419,8	1.933,9	307,1	64.117,3	3.061,5	0,0	0,0
Ene	8.538,7	226,3	15,5	7.953,0	344,0	0,0	0,0
Feb	7.921,0	192,4	29,3	7.395,7	303,6	0,0	0,0
Mar	8.860,7	411,0	34,9	8.037,6	377,2	0,0	0,0
Abr	8.305,8	398,0	31,9	7.555,6	320,3	0,0	0,0
May	8.701,1	189,5	37,2	8.116,1	358,2	0,0	0,0
Jun	8.857,0	147,8	48,3	8.248,9	411,9	0,0	0,0
Jul	9.105,1	227,4	74,0	8.313,5	490,2	0,0	0,0
Ago	9.130,4	141,5	36,0	8.496,9	456,1	0,0	0,0
Sept	8.398,1	205,4	7,9	7.828,4	356,4	0,0	0,0
Oct	8.640,0	220,3	10,5	8.025,1	384,1	0,0	0,0

Nota: A partir de Marzo incluye Sistema Patagónico
Fuente: CAMMESA

Balance de energía del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Año 2005

Cuadro 1.5: Oferta mensual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005

Mes	Total	Generación			Importación
		Térmica	Hidráulica	Nuclear	
<i>GWh</i>					
Ene	8.204	4.952	2.454	641	158
Feb	7.485	4.503	2.238	496	248
Mar	7.928	5.268	2.048	442	170
Abr	7.559	4.870	2.155	458	77
May	7.778	4.603	2.427	579	169
Jun	7.749	3.601	3.267	645	236
Jul	8.183	3.607	3.722	698	157
Ago	8.025	3.951	3.355	683	36
Sep	7.514	3.356	3.455	600	103
Oct	7.355	3.205	3.315	526	309
Nov	7.880	3.905	3.732	207	35
Dic	8.350	3.981	3.931	399	39

Fuente: CAMMESA

Cuadro 1.6: Demanda mensual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005

Mes	Total	Exportación	Bombeo	Demanda agente MEM	Pérdida Red	Racionamiento Tensión	Racionamiento Cortes	Crecimiento Demanda
<i>GWh</i>								
Ene	8.204	220	45	7.610	330	-	-	5,0%
Feb	7.485	294	15	6.899	277	-	-	5,8%
Mar	7.928	313	48	7.305	261	-	-	1,4%
Abr	7.560	409	51	6.849	251	-	-	2,6%
May	7.779	189	58	7.286	247	-	-	5,2%
Jun	7.749	4	58	7.364	323	-	-	6,6%
Jul	8.186	57	37	7.678	412	-	3	7,2%
Ago	8.025	114	10	7.550	351	-	-	8,3%
Sep	7.514	33	18	7.130	333	-	-	8,7%
Oct	7.355	-	14	7.030	312	-	-	5,3%
Nov	7.880	61	47	7.393	378	-	1	9,6%
Dic	8.251	107	34	7.685	426	-	-	4,1%

Fuente: CAMMESA

Balance de energía del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Años 1992-2005

Cuadro 1.7: Oferta Anual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992-2005

Años	Total	Generación			Importación
		Térmica	Hidráulica	Nuclear	
<i>GWh</i>					
1992	47.820	22.861	16.140	6.552	2.267
1993	51.624	23.379	19.871	7.162	1.212
1994	55.253	22.839	24.421	7.660	334
1995	56.919	25.767	24.304	6.556	292
1996	60.550	31.067	22.287	6.921	275
1997	65.750	29.067	28.788	7.445	450
1998	68.983	31.242	28.908	6.926	1.907
1999	72.857	41.101	24.859	6.586	311
2000	79.969	41.958	31.269	5.731	1.011
2001	81.297	35.250	38.056	6.541	1.450
2002	76.745	31.429	37.714	5.393	2.210
2003	81.799	38.093	35.447	7.025	1.233
2004	88.719	48.024	31.821	7.313	1.561
2005	94.011	49.801	36.100	6.374	1.736

Fuente: CAMMESA

Cuadro 1.8: Demanda Anual de Energía en el Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992 - 2005

Año	Total requerido para cubrir la demanda	Exportación	Bombeo	Demanda Agente MEM	Pérdidas red	Racionamiento Tensión	Racionamiento Cortes
<i>GWh</i>							
1992	48.720	12	354	45.800	2.551	3	-
1993	51.924	15	491	48.800	2.561	43	14
1994	55.377	15	609	51.884	2.845	9	15
1995	56.938	191	254	53.771	2.704	5	14
1996	60.554	311	130	57.778	2.330	1	4
1997	65.758	273	303	62.178	2.996	-	8
1998	68.984	79	323	65.667	2.914	-	1
1999	72.871	712	474	68.757	2.913	-	14
2000	79.977	4.715	132	71.941	3.182	-	8
2001	81.306	4.201	40	73.599	3.458	-	8
2002	76.761	1.009	64	72.106	3.566	-	16
2003	81.798	434	47	77.737	3.580	-	-
2004	88.723	2.070	143	82.967	3.536	3	4
2005	93.913	1.800	434	87.779	3.900	-	-

Fuente: CAMMESA

**Balance de energía del Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Patagónico (MEMSP).
Años 1996-2005**

Cuadro 1.9: Oferta de Energía en el Sistema Patagónico. Años 1996-2005

Año	Total generación	Generación	
		Térmica	Hidráulica
		<i>GWh</i>	
1996	4.406	1.581	2.825
1997	4.648	1.648	3.000
1998	4.742	2.493	2.249
1999	5.152	3.466	1.686
2000	6.029	3.538	2.491
2001	6.018	2.568	3.451
2002	6.353	2.978	3.376
2003	6.528	3.259	3.269
2004	6.675	3.320	3.356
2005	6.591	3.387	3.204

Nota: Incluye Autogeneración (Aluar y Perales)
Fuente: CAMMESA

Cuadro 1.10: Demanda Anual de Energía en el Sistema Patagónico. Años 1996-2005

Año	Demanda Neta Facturada	Demanda Bruta Sistema	Demanda Bruta Sistema
		132 Kv	330 Kv
		<i>GWh</i>	
1996	3.892	1.355	3.021
1997	3.855	1.567	3.081
1998	3.437	1.712	3.030
1999	2.909	1.793	3.359
2000	3.651	1.883	4.146
2001	4.504	2.066	3.953
2002	4.374	2.163	4.190
2003	4.462	2.288	4.240
2004	4.500	2.327	4.349
2005	4.553	2.335	4.257

Fuente: CAMMESA

Cuadro 1.11: Cantidad de Actores de MEM por tipo al mes de diciembre de cada año. Total del país. Años 1995-2005

Actores	Año										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Autogeneradores	9	9	11	12	12	12	13	12	13	14	15
Gdes. Usuarios Mayores	208	265	350	392	409	397	384	322	300	308	345
Gdes. Usuarios Menores	207	459	797	1.502	1.548	1.438	1.834	1.958	1.037	1.186	2.241
Gdes. Usuarios Particulares	-	-	-	-	26	58	51	57	32	30	30
Transportistas AT/DT y PAFTT	21	21	25	30	47	58	62	66	61	62	85
Distribuidores	26	28	31	31	50	57	61	66	65	65	66
Generadores	37	43	44	44	44	43	44	43	43	43	54
Cogeneradores	-	-	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Comercializadores	-	-	-	1	2	3	4	4	4	5	6
PAFTT no Agentes	11	16	20	30	25	26	31	38	26	61	67
Total	519	841	1.280	2.045	2.166	2.096	2.486	2.570	1.585	1.777	2.912

AT: Alta Tensión

DT: Distribución Troncal

PAFTT: Prestadores Adicionales de la Función de Transporte

Note: Los Prestadores PAFTT, no agentes son aquellas cooperativas que, sin ser gran usuario o Distribuidora del MEM, prestan sus instalaciones a algunos agentes son aquellas cooperativas que, sin ser gran usuario o Distribuidora del MEM, prestan sus instalaciones a algún agente reconocido del mercado.

Fuente: CAMMESA

Capítulo II: Potencia instalada

El parque generador de energía eléctrica de nuestro país, está compuesto por numerosos equipos de distinto tipo distribuidos en toda su extensión.

El territorio está dividido en ocho regiones principales: Cuyo (CUY), Comahue (COM), Noroeste (NOA), Centro (CEN), Buenos Aires/Gran Buenos Aires (GBA-BAS), Litoral (LIT), Noreste (NOA) y Patagonia (PAT). La suma de ellas constituye el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Todas las regiones se encuentran interconectadas entre sí. La región patagónica se conectó al sistema nacional el 1ero de marzo de 2006.

La capacidad de producir energía de una planta o usina eléctrica se llama **potencia** de esa planta, sin tener en cuenta si efectivamente la produce o no. Una central eléctrica de 1.000 kiloWatts de potencia es capaz de producir 1.000 kWh (kilo Watt hora) de energía cada hora, funcionando a pleno. Si funciona durante 3 horas a pleno, produce 3.000 kWh de energía; si no funciona, no produce energía, pero la potencia de la central eléctrica sigue siendo de 1.000 kW.

Al conjunto de centrales eléctricas de una región o de un país se lo denomina «parque eléctrico». La potencia del parque eléctrico es la suma de las potencias de las usinas que lo componen. La llamamos «**potencia total instalada**».

La potencia instalada a setiembre de 2006 en el Mercado Eléctrico Mayorista era de 24.035 MW, sin incluir a los autogeneradores.

En los últimos años no se construyeron en Argentina nuevas centrales generadoras de energía, los aumentos de potencia se deben a ampliaciones e incorporación de nuevos equipos generadores en las existentes. Cuando se observa un crecimiento en la cantidad de generadores del MEM, no necesariamente significa que se hayan incorporado centrales nuevas. En la mayoría de los casos se trata de autoprodutores que pasaron a vender energía al mercado.

Los equipos instalados en MEM se clasifican de acuerdo al recurso natural que utilizan: Térmico Fósil (**TER**), Nuclear (**NUC**) o Hidráulico (**HID**). Los térmicos a combustible fósil a su vez se subdividen según el tipo de ciclo térmico que utilizan para aprovechar la energía: Turbina de Vapor (**TV**), ciclo Rankine, que utiliza la energía del vapor de agua; Turbina de Gas (**TG**), ciclo Joule Bryton que utiliza la energía contenida en los gases producidos en la combustión; Turbina de Gas en Ciclo Combinado (**CC**), Rankine + Joule-Bryton, combinación de los dos anteriores, donde se aprovecha la alta temperatura de los gases de escape de la turbina de gas para producir vapor; y por último, se encuentran los Motores Diesel (**MD**), ciclo Diesel.

Existen en nuestro país otras tecnologías para generación como la eólica (26 MW), geotérmica y solar, aunque de baja significación en cuanto a la potencia instalada. Ninguno de estos equipos se encuentra en el ámbito de lo que se denomina MEM. Algunas de estas instalaciones se encuentran operando en forma aislada y otras producen energía en cooperativas, descontando demanda al momento de efectuar las compras al Mercado Eléctrico.

La calidad del servicio de generación se evalúa en base a las interrupciones del suministro. El factor de indisponibilidad refleja la energía dejada de producir por causas que pueden estar bajo el control de la central o no. La indisponibilidad de los distintos generadores de energía, se refiere a los períodos de mantenimiento (semanales,

estacionales), de reserva, y a salidas forzadas intempestivas, falta de combustible, de agua o problemas de transmisión.

Ciclo Combinado

El Ciclo Combinado (coexistencia de dos ciclos termodinámicos en un mismo sistema) implica el aprovechamiento de gases de escape de una turbina de gas para producir vapor en calderas de recuperación instaladas en cada una de las turbinas a gas. El empleo de la configuración en Ciclo Combinado permite una optimización del rendimiento de la Central ya que se incrementa la producción de energía eléctrica sin empleo de combustible adicional.

También se obtiene un beneficio ambiental al incrementar la oferta de generación eléctrica sin aumentar las emisiones gases contaminantes.

Este proceso explica el crecimiento de la energía generada mediante este sistema, fundamentalmente en los últimos diez años, con respecto a otro tipo de centrales que funcionan con combustibles fósiles, pero sin el sistema de Ciclo Combinado. En los cuadros y gráficos se observa una notable curva de crecimiento en el C.C a partir del año 1996.

Fuente: En base a CNEA, Cammesa, Secretaría de Energía de la Nación, ENRE

Cuadro 2.1: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según provincia. Total del País. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de Generación										
		Ciclo Comb. Gas	Ciclo Comb. Vapor	Turbo Gas	Turbo Vapor	Diesel	Hidráulica de Bombeo	Hidráulica	Nuclear	Eólica	Solar	Geotérmica
Total	25.799	4.454	2.574	2.831	4.603	392	974	8.924	1.018	27,83	0,03	0,60
Buenos Aires	3.143	526	319	353	1.536	33	-	-	370	5,70	-	-
C.Federal	4.110	1.260	710	-	2.140	-	-	-	-	-	-	-
Catamarca	19	-	-	16	-	2	-	1	-	-	-	-
Chaco	119	-	-	76	35	7	-	-	-	-	-	-
Chubut	809	41	22	160	-	35	-	533	-	17,53	-	-
Córdoba	2.270	50	20	358	249	10	750	185	648	-	-	-
Corrientes	1.679	-	-	71	-	58	-	1.550	-	-	-	-
Entre Ríos	990	-	-	17	22	6	-	945	-	-	-	-
Formosa	21	-	-	17	-	4	-	-	-	-	-	-
G.B.A.	1.742	950	521	270	-	1	-	-	-	-	-	-
Jujuy	112	-	-	67	-	7	-	37	-	0,00	0,03	-
La Pampa	94	-	-	17	-	5	-	70	-	1,80	-	-
La Rioja	49	-	-	31	-	18	-	-	-	-	-	-
Mendoza	1.425	258	122	68	120	7	224	627	-	-	-	-
Misiones	214	-	-	74	-	19	-	121	-	-	-	-
Neuquen	5.476	420	331	460	-	16	-	4.248	-	0,40	-	0,60
Río Negro	463	-	-	134	-	20	-	309	-	-	-	-
Sgo.del Estero	71	-	-	48	-	4	-	19	-	-	-	-
Salta	1.065	414	229	23	245	26	-	127	-	-	-	-
San Juan	145	-	-	32	-	14	-	100	-	-	-	-
Santa Cruz	157	-	-	92	-	62	-	-	-	2,40	-	-
Santa Fe	331	-	-	50	256	25	-	-	-	-	-	-
Tierra del Fuego	114	-	-	109	-	5	-	-	-	-	-	-
Tucumán	1.182	535	300	286	-	9	-	52	-	-	-	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales Privadas, Estado Nacional, Binacionales, Estados Provinciales, Cooperativas y Municipalidades.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.2: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según tipo de operador. Total del País. Año 2004

Operador	Total	Tipos de Generación										
		Ciclo Comb.Gas	Ciclo Comb.vapor	Diesel	Eólico	Hidráulica de bombeo	Hidráulica	Nuclear	Turbo Gas	Turbo Vapor	Solar	Geotérmica
Total	25.799,04	4.453,50	2.573,90	392,38	27,83	974,00	8.924,07	1.018,00	2.831,34	4.603,40	0,03	0,60
Nacionales	1.018,00	-	-	-	-	-	-	1.018,00	-	-	-	-
Binacionales	2.495,00	-	-	-	-	-	2.495,00	-	-	-	-	-
Privadas	19.449,54	4.453,50	2.573,90	115,96	0,00	224,00	5.975,17	-	2.040,98	4.066,00	0,03	-
Prov.Munic.y Coop.	2.836,50	-	-	276,41	27,83	750,00	453,90	-	790,36	537,40	-	0,60

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales Privadas, Estado Nacional, Binacionales, Estados Provinciales, Cooperativas

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.3: Potencia Nominal Instalada por tipo de generación según sistema. Total del País. Año 2004

Sistema	Total	Tipos de Generación										
		Ciclo Comb.Gas	Ciclo Comb.vapor	Diesel	Eólico	Hidráulica de bombeo	Hidráulica	Nuclear	Turbo Gas	Turbo Vapor	Solar	Geotérmica
Total	25.799,04	4.453,50	2.573,90	392,38	27,83	974,00	8.924,07	1.018,00	2.831,34	4.603,40	0,03	0,60
MEM	23.294,86	3.998,28	2.323,10	16,12	-	974,00	8.105,78	1.018,00	2.278,58	4.581,00	-	-
MEMSP	800,72	41,22	21,80	-	-	-	532,00	-	205,70	-	-	-
Interconectado	734,10	-	-	209,77	27,76	-	282,34	-	191,22	22,40	-	0,60
Aislado	969,37	414,00	229,00	166,48	0,07	-	3,95	-	155,84	-	0,03	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales Privadas, Estado Nacional, Binacionales, Estados Provinciales, Cooperativas y Municipalidades. Interconectado: Se refiere a Centrales que forman parte del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) pero que venden energía al Mercado Eléctrico Mayorista. Aislado: Se refiere a las Centrales que no se encuentran conectadas al Sistema Argentino de Interconexión.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.4: Potencia Nominal Instalada en Centrales Nacionales según Provincia. Año 2004

Provincia	Central Nuclear	
		<i>MW</i>
Total		1.018
Buenos Aires	Atucha	370
Córdoba	Embalse	648

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales que son propiedad del Estado Nacional.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.5: Potencia Nominal Instalada en Centrales Binacionales según provincia. Año 2004

Provincia	Central Hidroeléctrica	
		<i>MW</i>
Total		2.495
Corrientes	Yaciretá	1.550
Entre Ríos	Salto Grande	945

Nota: - Por operación a cota reducida la potencia efectiva de la CH Yaciretá es de aproximadamente el 60% de la nominal.
- La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales Binacionales.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.6: Potencia Nominal Instalada en Centrales Privadas por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de Generación								
		Ciclo Comb.gas	Ciclo Comb.vapor	Turbo Gas	Turbo Vapor	Diesel	Hidráulica	Hidráulica de bombeo	Solar	Eólico
		<i>MW</i>								
Total	19.451	4.258	2.578	2.233	4.066	118	5.975	224	0,03	0,002
Buenos Aires	2.320	526	319	187	1.270	17	-	-	-	-
G.B.A.	1.742	947	525	270	-	1	-	-	-	-
Capital Federal	4.110	1.260	710	-	2.140	-	-	-	-	-
Catamarca	21	-	-	16	-	3	1	-	-	-
Chaco	111	-	-	76	35	-	-	-	-	-
Chubut	755	41	22	160	-	-	532	-	-	-
Córdoba	70	50	20	-	-	-	-	-	-	-
Corrientes	68	-	-	68	-	-	-	-	-	-
Entre Ríos	17	-	-	17	-	-	-	-	-	-
Formosa	20	-	-	17	-	3	-	-	-	-
Jujuy	112	-	-	67	-	7	37	-	0,03	0,002
La Rioja	49	-	-	31	-	18	-	-	-	-
Mendoza	1.425	258	122	68	120	7	627	224	-	-
Neuquen	5.457	228	331	652	-	-	4.246	-	-	-
Rio Negro	422	-	-	125	-	9	287	-	-	-
Sgo.del Estero	71	-	-	48	-	4	19	-	-	-
Salta	1.065	414	229	23	245	26	127	-	-	-
San Juan	92	-	-	32	-	14	46	-	-	-
Santa Cruz	46	-	-	46	-	-	-	-	-	-
Santa Fe	298	-	-	42	256	-	-	-	-	-
Tucumán	1.182	535	300	286	-	9	52	-	-	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye sólo la potencia instalada en centrales Privadas.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva.

Cuadro 2.7: Potencia Nominal Instalada en Centrales Provinciales, Municipales y Cooperativas. Total del país. Año 2004

Provincia	Propietario	Total	Tipo de Generación						
			Turbo Gas	Turbo Vapor	Diesel	Hidráulica	Hidráulica de Bombeo	Eólica	Geotérmica
			<i>MW</i>						
Total		2.836,5	790,4	537,4	276,4	453,9	750,0	27,8	0,6
Buenos Aires	Cooperativas	12,1	-	-	6,4	-	-	5,7	-
	Municipalidad	9,5	-	-	9,5	-	-	-	-
	Centrales de la Costa Atlántica	432,0	166,0	266,0	-	-	-	-	-
Chaco	Secheep	7,3	-	-	7,3	-	-	-	-
Chubut	Cooperativa	33,1	-	-	15,6	-	-	17,5	-
	DGSP	19,6	-	-	18,9	0,7	-	-	-
	DGSP-Ministerio de Educación	0,8	-	-	0,7	-	-	0,1	-
Córdoba	Cooperativa	0,3	-	-	0,3	-	-	-	-
	EPEC	1.225,6	248,0	33,0	9,6	185,0	750,0	-	-
	Generadora Córdoba S.A	326,0	110,0	216,0	-	-	-	-	-
Corrientes	DPEC	60,4	2,8	-	57,6	-	-	-	-
Entre Ríos	Cooperativa	5,9	-	-	5,9	-	-	-	-
	Provincial	22,4	-	22,4	-	-	-	-	-
Formosa	DIE	1,1	-	-	1,1	-	-	-	-
La Pampa	APE	32,3	17,0	-	5,3	10,0	-	-	-
	Cooperativa	1,8	-	-	-	-	-	1,8	-
	Ente Casa de Piedra	60,0	-	-	-	60,0	-	-	-
Misiones	Coop.2 de Mayo	1,3	-	-	-	1,3	-	-	-
	EMSA	213,0	74,4	-	18,6	120,0	-	-	-
Neuquen	Cooperativa	0,4	-	-	-	-	-	0,4	-
	EPEN	18,7	-	-	16,3	1,8	-	-	0,6
Rio Negro	Cooperativa	21,5	8,9	-	10,6	2,0	-	-	-
	Direcc.Prov.de Aguas	19,3	-	-	-	19,3	-	-	-
San Juan	Cooperativas	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-
	C.H.Cuesta del Viento	10,8	-	-	-	10,8	-	-	-
	EPSE-Energia Prov.Soc.del Estado	43,0	-	-	-	43,0	-	-	-
Santa Cruz	Municipal	2,4	-	-	-	-	-	2,4	-
	SPSE	108,6	46,8	-	61,9	-	-	-	-
Santa Fe	Cooperativa	28,0	7,5	-	20,5	-	-	-	-
	EPESF	4,9	-	-	4,9	-	-	-	-
Tierra del Fuego	Cooperativa	59,7	57,2	-	2,5	-	-	-	-
	DPE	54,8	51,9	-	2,9	-	-	-	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales que son propiedad de Estados Provinciales, Cooperativas y Municipalidades.

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 2.8: Potencia instalada según provincia. Total del país. Años 1990-2004

Provincia	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total del país	15.367	15.599	15.441	16.278	17.652	18.510	19.254	20.162	21.301	23.152	24.210	25.323	25.497	25.679	25.799
Capital Federal	2.338	2.338	2.363	2.363	2.363	2.581	2.581	2.559	3.008	4.110	4.110	3.118	3.118	3.119	3.143
Buenos Aires	2.406	2.640	2.565	2.565	2.565	2.517	2.518	2.876	3.315	3.224	4.004	4.110	4.110	4.110	4.110
Catamarca	35	38	38	38	38	42	41	49	49	49	49	49	20	21	19
Córdoba	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.258	2.258	135	2.255	2.254	2.254	126	126	121	119
Corrientes	171	172	172	172	327	791	1.160	2.262	1.713	1.685	1.685	840	773	773	809
Chaco	171	163	163	163	163	163	168	1.548	123	125	125	2.254	2.254	2.254	2.270
Chubut	698	699	699	699	699	699	780	789	791	793	853	1.676	1.676	1.677	1.679
Entre Ríos	1.320	1.321	1.163	1.163	1.163	1.006	960	994	997	990	990	990	990	990	990
Formosa	61	66	66	66	66	54	54	56	55	20	20	21	21	21	21
Jujuy	79	81	81	81	81	81	81	84	84	83	83	1.742	1.742	1.742	1.742
La Pampa	41	38	38	38	38	31	91	90	91	91	91	83	113	112	112
La Rioja	72	87	87	87	87	56	56	48	48	48	48	93	93	93	94
Mendoza	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.121	1.120	1.122	1.292	1.291	1.291	46	46	46	49
Misiones	307	307	307	307	307	308	307	291	272	202	202	1.290	1.410	1.411	1.425
Neuquén	2.830	2.829	2.879	3.716	4.935	5.064	4.970	5.092	5.097	5.653	5.653	184	184	197	214
Río Negro	118	118	118	118	118	243	325	181	180	180	179	5.675	5.420	5.440	5.476
Salta	420	421	421	421	421	421	409	417	427	841	1.060	180	438	435	463
San Juan	136	131	131	131	131	131	143	139	138	135	135	1.066	80	81	71
San Luis	18	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	144	1.067	1.067	1.065
Santa Cruz	111	129	129	129	129	130	129	161	155	166	166	136	143	145	145
Santa Fe	392	384	384	384	384	384	339	374	367	336	336	336	142	147	157
Santiago del Estero	86	85	85	85	85	79	79	81	80	81	81	82	336	334	331
Tierra del Fuego	54	53	53	53	53	52	71	68	93	94	94	91	91	114	114
Tucumán	191	177	177	177	177	298	614	746	671	701	701	991	1.103	1.227	1.182

Nota: - La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales Privadas, Estado Nacional, Binacionales, Estados Provinciales, Cooperativas y Municipalidades.

- TV=Turbo Vapor, TG = Turbo Gas, CC = Ciclo combinado, DI = Diesel, NUC = Nuclear, HID = Hidráulica

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 2.9: Potencia instalada según tipo de generación. Total del país. Años 1990-2004

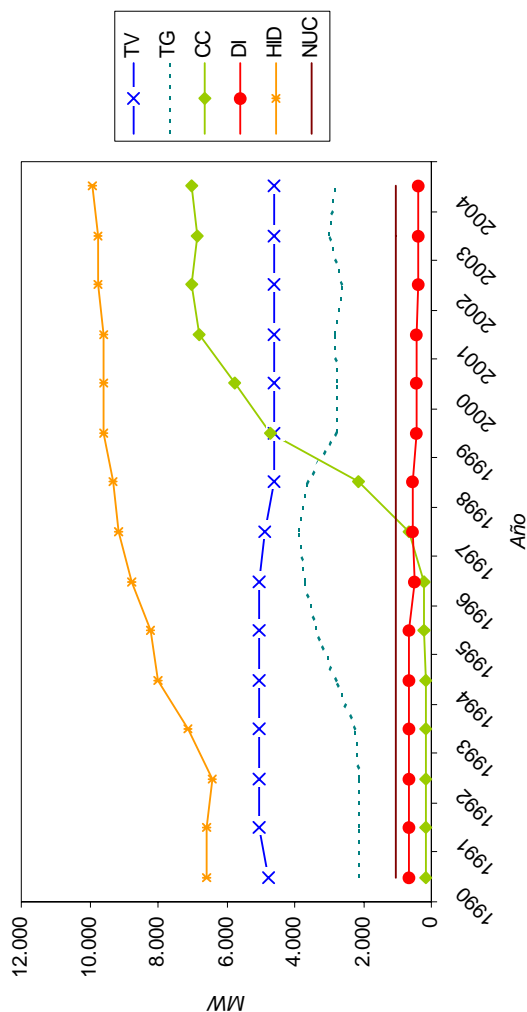
Tipo de generación	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	15.366	15.597	15.439	16.276	17.650	18.519	19.254	20.163	21.297	23.150	24.209	25.323	25.497	25.679	25.799
TV	4.790	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.018	4.863	4.603	4.603	4.603	4.603	4.603	4.603	4.603
TG	2.128	2.128	2.128	2.265	2.784	3.376	3.743	3.896	3.647	2.804	2.804	2.850	2.653	3.015	2.831
CC	159	159	159	159	159	229	220	656	2.123	4.696	5.755	6.791	7.027	6.835	7.027
DI	683	663	663	663	663	634	493	557	566	433	433	423	407	400	392
HID	6.588	6.588	6.430	7.130	7.985	8.221	8.761	9.161	9.326	9.581	9.581	9.612	9.762	9.780	9.898
NUC	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018
Otras	-	1	1	1	1	1	1	1	12	14	15	15	26	26	29

Nota: - La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). El total incluye la potencia instalada en centrales Privadas, Estado Nacional, Binacionales, Estados Provinciales, Cooperativas y Municipalidades.

- TV=Turbo Vapor, TG = Turbo Gas, CC = Ciclo combinado, DI = Diesel, NUC = Nuclear, HID = Hidráulica

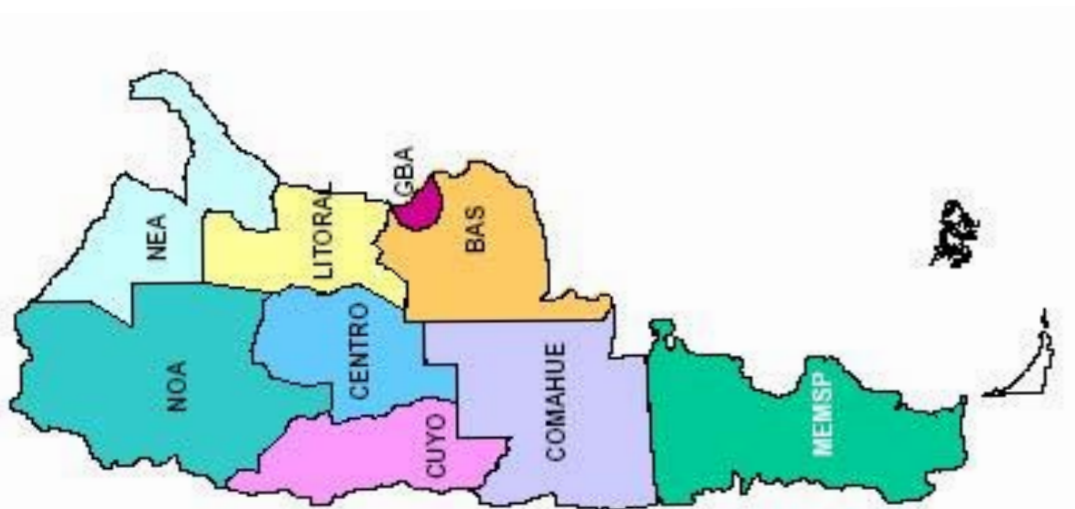
Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Gráfico 1: Evolución histórica de la potencia instalada según tipo de generación. Total del país. Años 1990-2004



Nota: TV=Turbo Vapor, TG = Turbo Gas, CC = Ciclo combinado, DI = Diesel, NUC = Nuclear, HID = Hidráulica
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Gráfico 2: Areas Geográficas del Sistema Interconectado Nacional



Fuente: CAMMESA SA

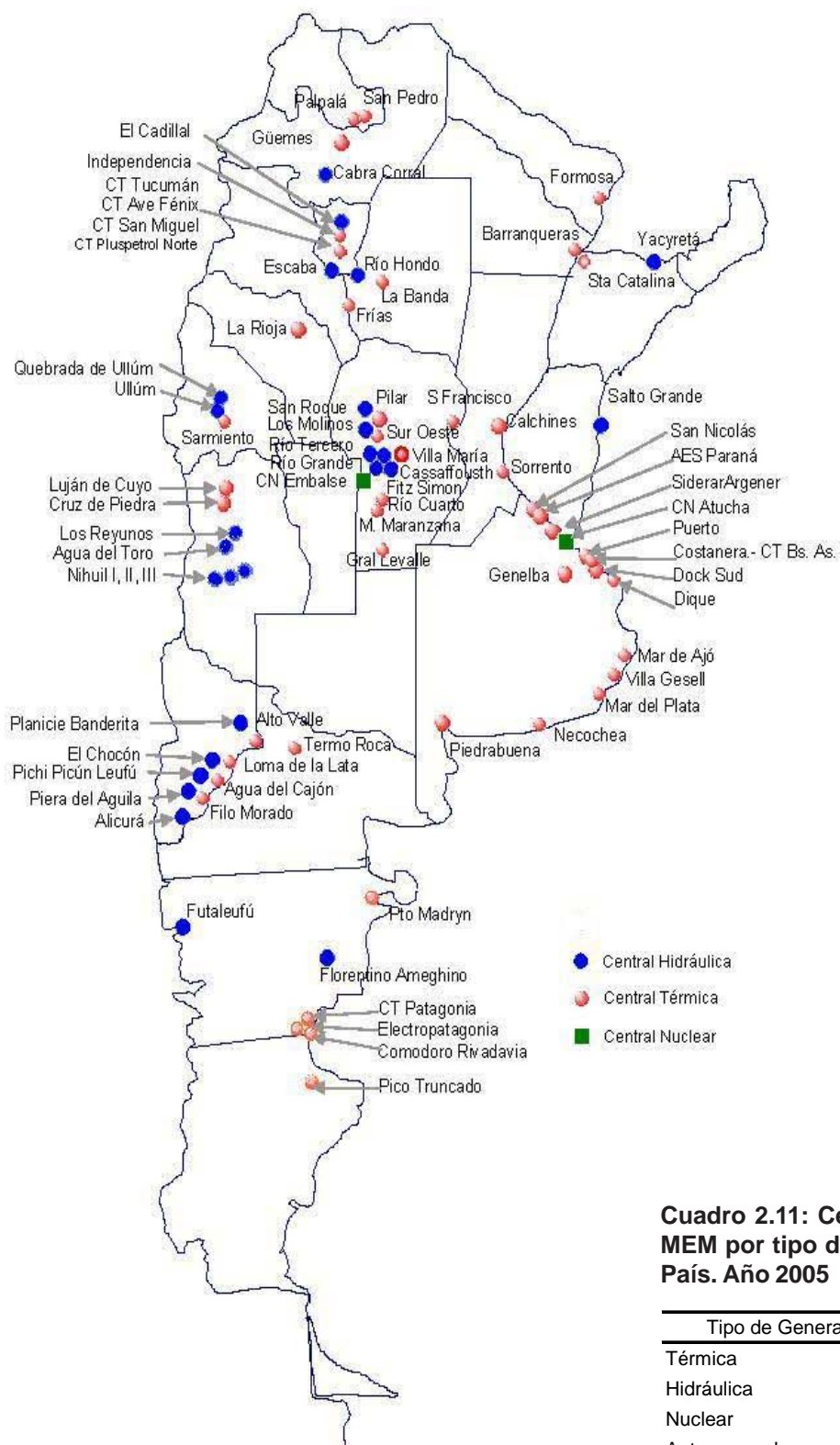
Cuadro 2.10: Potencia instalada en el MEM por tipo de generación según área. Total del país. Octubre de 2006

Área	Tipo de generación							Total
	Térmica			DI	Total	NUC	HID	
	TV	TG	CC					
Total del País	4.463	2.266	6.362	4	13.095	1.005	9.935	24.035
NOA	261	369	828	4	1.462	-	219	1.681
NEA	25	123	-	-	148	-	1.850	1.998
Centro	200	297	68	-	565	648	914	2.127
Cuyo	120	90	374	-	584	-	850	1.434
Litoral	217	163	-	-	380	-	945	1.325
GBA	2.110	-	1.971	-	4.081	-	-	4.081
BAS	1.530	450	2.317	-	4.297	357	-	4.654
Comahue	-	578	741	-	1.319	-	4.637	5.956
Patagonia	-	196	63	-	259	-	519	778

Nota: - No incluye Autogeneradores, excepto Agua del Cajón
 - TV=Turbo Vapor, TG = Turbo Gas, CC = Ciclo combinado, DI = Diesel, NUC = Nuclear, HID = Hidráulica
 - Cada área comprende:
 NOA: Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero y Tucumán.
 NEA: Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones.
 Centro: Córdoba y San Luis.
 Cuyo: San Juan y Mendoza
 Litoral: Santa Fe y Entre Ríos.
 GBA: Gran Buenos Aires
 BAS: Buenos Aires
 Comahue: La Pampa, Río Negro y Neuquén
 Patagonia: Chubut y Santa Cruz.

Fuente: CAMMESA SA

Gráfico 3: Ubicación geográfica de las centrales eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Total del país. Año 2005



Fuente: CAMMESA S.A.

Cuadro 2.11: Centrales Eléctricas del MEM por tipo de generación. Total del País. Año 2005

Tipo de Generación	Cantidad
Térmica	55
Hidráulica	42
Nuclear	2
Autogeneradores	15
Cogeneradores	3

Fuente: CAMMESA S.A.

Cuadro 2.12: Potencia Instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 1995

Area	Provincia	Tipo de generación							
		Térmica				Total	NUC	HID	Total
		TV	TG	CC	DI				
Total del País		4.867	2.828	144	4	7.843	1.005	8.124	16.972
NOA	Total	340	180	-	4	524	-	170	694
	Catamarca	-	13	-	-	13	-	-	13
	Jujuy	-	56	-	-	56	-	-	56
	La Rioja	-	25	-	4	29	-	-	29
	Salta	261	10	-	-	271	-	101	372
	Santiago del Estero	-	39	-	-	39	-	17	56
	Tucumán	79	37	-	-	116	-	52	168
NEA	Total	25	166	-	-	191	-	658	849
	Corrientes	-	94	-	-	94	-	658	752
	Chaco	25	59	-	-	84	-	-	84
	Formosa	-	13	-	-	13	-	-	13
CENTRO	Córdoba	246	337	60	-	643	648	905	2.196
CUYO	Total	245	109	84	-	438	-	692	1.130
	Mendoza	245	79	84	-	408	-	605	1.013
	San Juan	-	30	-	-	30	-	87	117
GBA-LIT-BAS	Total	3.981	816	-	-	4.797	357	945	6.099
	Buenos Aires	3.739	759	-	-	4.498	357	-	4.855
	Entre Ríos	-	17	-	-	17	-	945	962
	Santa Fe	242	40	-	-	282	-	-	282
COMAHUE	Total	30	997	-	-	1.027	-	4.260	5.287
	Neuquén	30	841	-	-	871	-	4.260	5.131
	Río Negro	-	156	-	-	156	-	-	156
PATAGONIA	Total	-	223	-	-	223	-	494	717
	Chubut	-	167	-	-	167	-	494	661
	Santa Cruz	-	56	-	-	56	-	-	56

Nota: - TV=Turbo Vapor, TG= Turbo Gas, CC=Ciclo Combinado, DI=Diesel, NUC=Nuclear, HID=Hidráulica
- No incluye autogeneración

Fuente: CAMMESA S.A.

Cuadro 2.13: Potencia Instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 2000

Area	Provincia	Tipo de generación							
		Térmica				NUC	HID	Total	
		TV	TG	CC	DI				
Total del País		4.515	2.290	4.229	4	11.038	1.005	9.444	21.487
NOA	Total	261	333	447	4	1.045	-	180	1.225
	Catamarca	-	13	-	-	13	-	-	13
	Jujuy	-	56	-	-	56	-	-	56
	La Rioja	-	25	-	4	29	-	-	29
	Salta	261	10	-	-	271	-	111	382
	Santiago del Estero	-	39	-	-	39	-	17	56
	Tucumán	-	190	447	-	637	-	52	689
NEA	Total	25	123	-	-	148	-	1.710	1.858
	Corrientes	-	50	-	-	50	-	1.710	1.760
	Chaco	25	60	-	-	85	-	-	85
	Formosa	-	13	-	-	13	-	-	13
CENTRO	Córdoba	227	297	64	-	588	648	914	2.150
CUYO	Total	120	90	374	-	584	-	692	1.276
	Mendoza	120	60	374	-	554	-	605	1.159
	San Juan	-	30	-	-	30	-	87	117
GBA-LIT-BAS	Total	3.882	611	2.636	-	7.129	357	945	8.431
	Buenos Aires	3.640	571	2.636	-	6.847	357	-	7.204
	Entre Ríos	-	-	-	-	-	-	945	945
	Santa Fe	242	40	-	-	282	-	-	282
COMAHUE	Total	-	578	708	-	1.286	-	4.485	5.771
	La Pampa	-	-	-	-	-	-	60	60
	Neuquén	-	454	708	-	1.162	-	4.425	5.587
	Río Negro	-	124	-	-	124	-	-	124
PATAGONIA	Total	-	258	-	-	258	-	519	777
	Chubut	-	213	-	-	213	-	519	732
	Santa Cruz	-	45	-	-	45	-	-	45

Nota: - TV=Turbo Vapor, TG= Turbo Gas, CC=Ciclo Combinado, DI=Diesel, NUC=Nuclear, HID=Hidráulica
- No incluye autogeneración

Fuente: CAMMESA S.A.

Cuadro 2.14: Potencia instalada en el MEM por tipo de generación, según área y provincia. Total del país. Diciembre de 2005

Area	Provincia	Tipo de generación							
		Térmica					NUC	HID	Total
		TV	TG	CC	DI	Total			
		<i>MW</i>							
Total del país		4.496	2.279	6.362	4	13.141	1.005	9.935	24.081
NOA	Total	261	399	828	-	1.492	-	220	1.712
	Jujuy	-	56	-	-	56	-	31	87
	La Rioja	-	25	-	4	29	-	-	29
	Salta	261	10	-	-	271	-	120	391
	Santiago del Estero	-	39	-	-	39	-	17	56
	Tucumán	-	269	828	-	1.097	-	52	1.149
NEA	Total	25	123	-	-	148	-	1.850	1.998
	Corrientes	-	50	-	-	50	-	1.850	1.900
	Chaco	25	60	-	-	85	-	-	85
	Formosa	-	13	-	-	13	-	-	13
CENTRO	Córdoba	233	297	68	-	598	648	914	2.160
CUYO	Total	120	90	374	-	584	-	850	1.434
	Mendoza	120	60	374	-	554	-	760	1.314
	San Juan	-	30	-	-	30	-	90	120
GBA-LIT-BAS	Total	3.857	596	4.288	-	8.741	357	945	10.043
	Buenos Aires	3.640	433	4.288	-	8.361	357	-	8.718
	Entre Ríos	-	163	-	-	163	-	945	1.108
	Santa Fe	217	-	-	-	217	-	-	217
COMAHUE	Total	-	578	741	-	1.319	-	4.637	5.956
	La Pampa	-	-	-	-	-	-	60	60
	Neuquén	-	454	741	-	1.195	-	4.577	5.772
	Río Negro	-	124	-	-	124	-	-	124
PATAGONIA	Total	-	196	63	-	259	-	519	778
	Chubut	-	151	63	-	214	-	519	733
	Santa Cruz	-	45	-	-	45	-	-	45

Nota: - TV=Turbo Vapor, TG= Turbo Gas, CC=Ciclo Combinado, DI=Diesel, NUC=Nuclear, HID=Hidráulica
- No incluye autogeneración

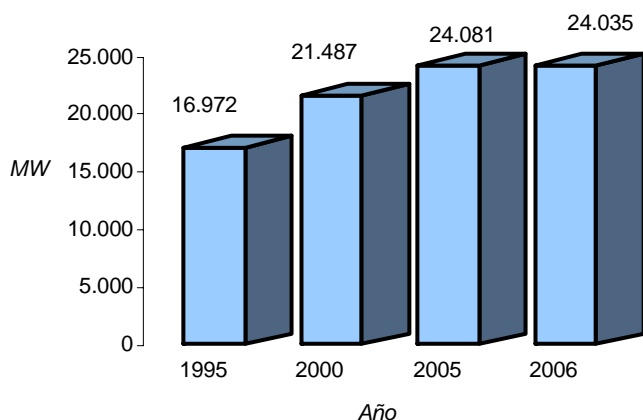
Fuente: CAMMESA S.A.

Cuadro 2.15: Potencia Instalada en el MEM por Tipo de Generación. Total del País. Años 1995, 2000, 2005 y 2006

Año	Tipo de generación							
	Térmica					NUC	HID	Total
	TV	TG	CC	DI	Total			
1995	4.867	2.828	144	4	7.843	1.005	8.124	16.972
2000	4.515	2.290	4.229	4	11.038	1.005	9.444	21.487
2005	4.496	2.279	6.362	4	13.141	1.005	9.935	24.081
2006	4.463	2.266	6.362	4	13.095	1.005	9.935	24.035

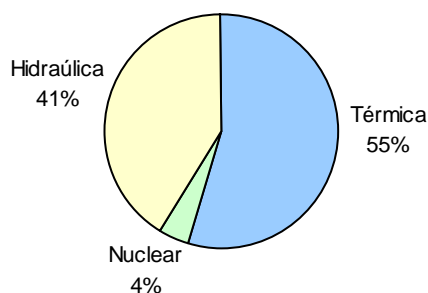
Fuente: CAMMESA S.A.

Gráfico 4: Potencia Instalada en el MEM. Total del País. Años 1995,2000,2005 y 2006



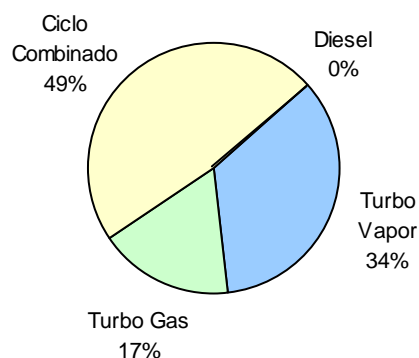
Fuente: CAMMESA S.A.

Gráfico 5: Potencia Nominal Instalada en el MEM por Tipo de Generación. Total del país. Octubre de 2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa

Gráfico 6: Potencia Instalada en el MEM por tipo de Generación Térmica. Total del País. Octubre de 2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa

Cuadro 2.16: Potencia Nominal instalada de Autoprodutores, por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2004

Provincia	N° de grupos	Tipo de generación						Total
		Vapor	Diesel	Turbina Gas	Ciclo Vapor	Ciclo Gas	Hidro	
<i>MW</i>								
Total del país	2.852	843,6	808,7	699,7	42,8	82,0	20,4	2.497,3
Buenos Aires	298	223,4	55,0	18,7	-	-	-	297,1
Catamarca	62	-	21,3	-	-	-	-	21,3
Chaco	27	6,9	2,1	-	-	-	-	9,1
Chubut	161	-	55,1	307,6	42,8	82,0	-	487,5
Ciudad de Buenos Aires	119	-	45,4	-	-	-	-	45,4
Córdoba	193	4,8	43,1	33,0	-	-	-	80,9
Corrientes	38	-	4,3	-	-	-	-	4,3
Entre Ríos	63	-	8,7	-	-	-	-	8,7
Formosa	23	-	2,7	-	-	-	-	2,7
Gran Buenos Aires	600	124,2	201,1	37,3	-	-	-	362,6
Jujuy	57	103,4	22,0	-	-	-	4,6	129,9
La Pampa	30	-	3,3	1,6	-	-	-	4,9
La Rioja	14	-	1,2	-	-	-	-	1,2
Mendoza	124	-	23,4	-	-	-	-	23,4
Misiones	61	94,4	6,8	2,9	-	-	-	104,0
Neuquén	127	-	69,0	126,4	-	-	-	195,4
Río Negro	67	-	13,7	25,2	-	-	-	38,9
Salta	104	25,6	16,7	5,0	-	-	-	47,3
San Juan	55	-	13,9	-	-	-	14,2	28,1
San Luis	24	-	6,4	1,6	-	-	-	8,0
Santa Cruz	202	29,0	134,0	76,4	-	-	-	239,4
Santa Fe	230	104,2	45,3	31,9	-	-	1,7	183,0
Santiago del Estero	34	-	2,0	-	-	-	-	2,0
Tierra del Fuego	46	-	6,9	32,1	-	-	-	39,0
Tucumán	93	127,8	5,3	-	-	-	-	133,1
año 2003	2.606	840,2	703,5	695,4	42,8	82,0	20,6	2.384,5
año 2002	2.739	835,1	734,6	631,3	42,8	82,0	20,6	2.346,5

Nota: Los Autoprodutores poseen generación propia. En el cuadro están considerados todos los autoprodutores, incluyendo aquellos que son agentes del MEM y del MEMSP, como Autogeneradores. Estos últimos pueden comprar y vender energía en el MEM, pero los denominados Autoprodutores, también reciben y entregan energía en los mercados locales de las distribuidoras, además de producir para sí mismos.

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 2.17: Indisponibilidad propia mensual del parque térmico del MEM. Total del país. Años 2003-2006

Año	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2003	14,8	18,2	16,5	24,9	17,0	14,7	14,3	17,2	18,1	21,1	21,2	21,3
2004	21,9	19,4	27,1	31,6	21,9	23,8	18,5	17,1	21,4	20,8	25,3	22,4
2005	23,0	28,9	25,3	29,6	28,0	29,2	27,1	23,8	28,2	20,4	23,4	22,1
2006	27,4	27,2	24,9	23,2	21,0	28,3	21,5	23,2	23,6	32,0

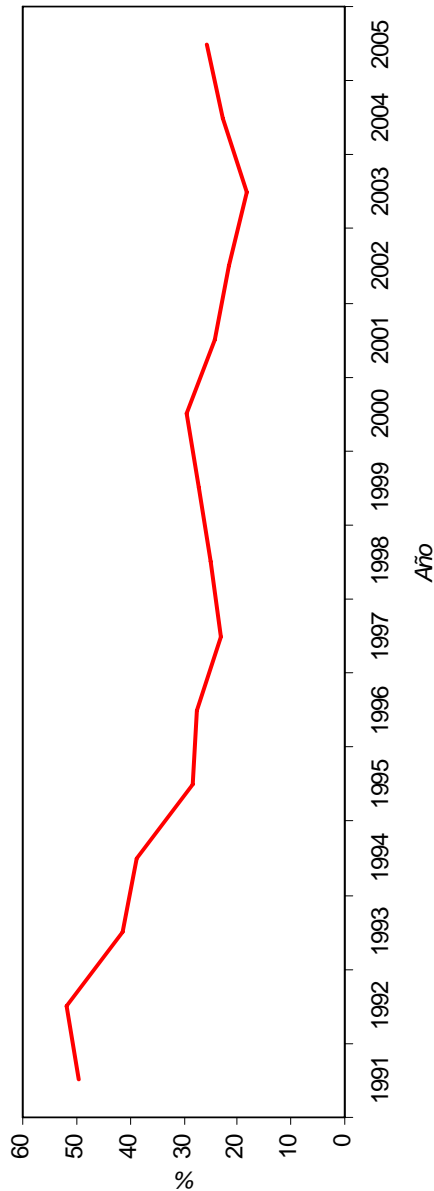
Nota: La indisponibilidad propia de los grupos generadores se refiere a los periodos de mantenimiento (semanales, estacionales) y de reserva, y a a salidas forzadas intertemporales
Fuente: CAMMESA SA

Cuadro 2.18: Indisponibilidad propia del parque térmico del MEM. Total del país. Años 1991-2005

Año	Porcentaje
1991	49,4
1992	51,9
1993	41,2
1994	38,7
1995	28,3
1996	27,5
1997	23,2
1998	25,0
1999	27,2
2000	29,4
2001	24,1
2002	21,7
2003	18,3
2004	22,6
2005	25,8

Fuente: CAMMESA SA

Gráfico 7: Indisponibilidad propia del parque térmico del MEM. Total del país. Años 1991-2005



Fuente: CAMMESA SA

Cuadro 2.19: Estimación del máximo generable de energía eléctrica en el MEM. Años 2003-2006

	Año			
	2003	2004	2005	2006 ⁽¹⁾
Potencia instalada				
Total	23.757	23.810	24.080	24.035
Térmica	13.212	13.186	13.414	13.095
Hidráulica	9.540	9.619	9.934	9.935
Nuclear	1.005	1.005	1.005	1.005
Estimación de la potencia disponible				
Total	17.969	18.008	18.416	18.439
Térmica	9.909	9.890	10.061	10.083
Hidráulica	7.155	7.214	7.451	7.451
Nuclear	905	905	905	905

⁽¹⁾ Información hasta el mes de octubre

Nota: La estimación de la potencia disponible se realiza en base a los cálculos de indisponibilidad de cada uno de los tipos de generación. La indisponibilidad térmica se conoce en base a datos de Cammesa S.A. Para la generación hidráulica se estima que en un año hidrológico de aportes medios, la disponibilidad es aproximadamente del 75% y para la generación nuclear se estima una disponibilidad del 90% aproximadamente.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa y del Instituto Argentino de Energía "Gral. Mosconi"

Capítulo III: Generación

Para la generación de energía eléctrica a gran escala en la Argentina se utilizan tres tipos de usinas: termoeléctricas, hidroeléctricas y nucleoléctricas. En esta publicación se observa la participación de cada uno de ellos en la fabricación de energía eléctrica.

Una característica de la generación de electricidad en la Argentina es su dependencia de combustibles fósiles. El 55% de la energía en nuestro país depende de la generación termoeléctrica, que utiliza mayoritariamente gas natural y en menor medida otros combustibles como fuel oil, gas oil y carbón. El resto corresponde a generación hidráulica (40%) y, en menor medida, nuclear (5%).

La generación tiene un componente estacional. Cuando el agua es escasa en las cuencas en donde se encuentran las represas de las centrales hidroeléctricas, ya sea por falta de lluvias o porque la nieve está sólida se recurre en mayor medida a la generación térmica (Gas natural, gas oil, fuel oil o carbón). Por su parte, la generación de energía nuclear se mantiene a un nivel constante, ya que no depende de los factores ambientales mencionados.

Según lo mencionado en el capítulo anterior, la Potencia Instalada se refiere a la capacidad de producir energía sin tener en cuenta si se produce o no y no es lo mismo que la "Capacidad de Generación". Según la Comisión de Energía Atómica de la República Argentina (CNEA), "no siempre la magnitud de la potencia instalada refleja la capacidad real de generación, ésta depende también de otros factores como ser el tiempo y el régimen de funcionamiento". Observando la participación de la potencia instalada y de la generación eléctrica en el total del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), el 4 % de la potencia instalada en el año 2005 corresponde a la energía nuclear. Sin embargo, este valor se eleva al 7% en la generación.

Al final de cada año, cada central eléctrica calcula la energía total producida y la compara con lo que debería haber producido si hubiera funcionado a pleno constantemente todos los días del año. Esta última se calcula multiplicando la potencia de la central por las 8.760 horas que tiene el año. Se llama «**factor de carga**» o «**factor de utilización**» anual de la central al cociente entre la energía producida en el año y la que se podría haber producido funcionando bajo las condiciones mencionadas anteriormente. Si una usina de 300 Megavatios de potencia produjo durante el año 2.000.000 MWh de energía eléctrica, su **factor de carga anual** será 0,76. Es decir, habrá producido sólo el 76% de la energía que es capaz de producir anualmente (2.628.000 MWh). Cuando este cálculo se realiza cada mes, se obtiene el **factor de carga mensual**.

En el Plan Energético Nacional (2004 – 2008) se esboza el programa de gestión para estos años. Entre los mismos se destacan los siguientes:

Entidad Binacional Yacyretá

En el **Decreto 1604/2005 de fecha 16 de diciembre 2005** se ratifican Actas de Compromiso (del 5 de enero 2005), de Entendimiento (del 25 de febrero 2005) y Acta de Acuerdo (25 de noviembre 2005) con la República del Paraguay que contienen medidas de unificación de criterios, se aprueba el listado de obras y acciones faltantes para la terminación del Proyecto Yacyretá, elevación del programa al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Las obras cuentan con financiamiento del BID y

del gobierno argentino, los fondos se administran bajo la figura de un fideicomiso en el Banco de Inversión y Comercio Exterior Sociedad Anónima (BICE).

Por **Decreto 1189/2004 de setiembre de 2004** se ratifican las dos “Acta de Acuerdo entre los Ministros de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay y de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la República Argentina” de mayo y agosto de 2004. Estos consisten básicamente en elevar la cota de proyecto y ejecución del plan de terminación de obras en un plazo determinado. En el mismo se propone el análisis de la construcción de la central hidroeléctrica de Aña Cuá complementaria del sistema Yacyretá, elevar la cota a 78 msnm (metros sobre el nivel del mar) en una primera etapa (concretada en abril de 2006), luego una etapa intermedia de 80 msnm y finalmente 83 msnm en diciembre 2008. La última información disponible da cuenta de la venta de los pliegos de la Licitación Pública Internacional (enero de 2006) para contratar la construcción y puesta en servicio de la Central Aña Cuá. Esta se inscribe en una propuesta de iniciativa privada por parte de una empresa, en fecha más reciente hacia marzo del 2006 se prorroga la fecha de apertura de las ofertas y luego, en julio 2006, se suspende por medio de la **Resolución 1841/2006 del Consejo de Administración de Yacyretá**, por solicitud de las autoridades de Paraguay bajo la consigna de priorizar el Plan de Terminación de Yacyretá.

El objetivo final del Proyecto Yacyretá de mejoras será llevar la potencia actual de 1.800 MW a 3.100 MW.

Se debe aclarar que la elevación de cotas son programas incumplidos en años anteriores ya que los 83 msnm estaba fijado para el año 1998.

Como posibles y en estudio se encuentran los proyectos hidroeléctricos binacionales de Garabi (con Brasil) y Hábeas Christi (con Paraguay), estos no son proyectos nuevos ya que desde hace varios años están siendo estudiados pero siempre en la etapa de la prefactibilidad.

Central Nuclear Atucha II

La información más reciente (noviembre de 2006) da cuenta de la firma de un acuerdo tripartito entre la Comisión de Energía Atómica (CNEA), Núcleo Eléctrica Argentina Sociedad Anónima (NASA) - que administra las centrales nucleares- y «Atomic Energy of Canadá Limited (AECL)» para la terminación de Atucha II y la extensión de la vida útil de la Central Nuclear Embalse Río III. En el mismo acuerdo firmado se deja abierta la posibilidad de estudiar el proyecto de una cuarta central nuclear.

Mediante el **Decreto 1085/ 2006 del 23 de agosto 2006**, se impulsa completar las obras de la Central Atucha II con el objeto de lograr una potencia de 745 MW. La Comisión de Energía Atómica (específicamente la Unidad de Energía Nuclear) y la empresa Núcleo Eléctrica Argentina Sociedad Anónima (NASA) por medio de la Unidad de Gestión Central Atucha II son responsables de llevar adelante el proyecto. En el mismo Decreto se adoptan medidas para abaratar la fabricación de agua pesada (a ser utilizada en la Central) en la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP) ubicada en la localidad de Arroyito en la Provincia de Neuquén mediante la utilización de energía generada en las Centrales Atómicas administradas por NASA. Se incluyen también disposiciones como mantenimiento de beneficios aduaneros, tributarios, diferimientos y otras medidas. Esta central debía estar operativa en julio de 1987 y luego quedó suspendida su construcción.

En el **Decreto 1085 /2006** se incluyen dos anexos de la CNEA con especificaciones sobre Atucha II, también se plantea la planificación de la Cuarta Central Nuclear de Potencia como la coordinación del Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos.

En el **Decreto 217/2006 del 27 de febrero 2006** se da por aprobado el Contrato de Fideicomiso de Administración para la finalización de la Central Atucha II entre NASA y el Banco de Inversión y Comercio Exterior Sociedad Anónima (BICE). Los fondos aportados por el Tesoro Nacional serán devueltos luego de la puesta en funcionamiento, después de 2010, fecha estimada para el inicio de producción de energía. Otra parte del financiamiento deberá surgir de NASA.

Por **Decreto 981/2005 del 18/08/2005** junto al Anexo correspondiente se introducen modificaciones al Estatuto Social de Núcleo Eléctrico Argentina S.A. (NASA) para contar con los elementos societarios y jurídicos necesarios para llevar adelante Atucha II.

Dos Centrales de Tipo Ciclo Combinado

La empresa Alemana Siemens resultó adjudicataria para la construcción de las dos centrales bajo el sistema de llave en mano.

En la **Res. S. Energía 1456/2006 del 24 de octubre 2006** se califica como de infraestructura crítica todas las obras para la puesta en funcionamiento de las dos centrales de ciclo combinado de 800 MW cada una, a ser construídas en las provincias de Buenos Aires (Campana) y Santa Fe (Timbúes). Estas obras corresponden a la definición de generación, transporte y la distribución de energía eléctrica realizadas con recursos del Fondo Para Inversiones Necesarias que Permitan Incrementar la Oferta de Energía Eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (FONINVEMEM).

Por **Res. S. Energía 541/2006 del 20 de abril 2006** se autoriza el ingreso al MEM de la Termoeléctrica José de San Martín como agente generador de 800 MW a instalarse en la Zona Rural Rincón de Grondona, Timbúes, provincia de Santa Fe. La puesta en funcionamiento será en dos etapas, la primera para diciembre de 2007 y la planta completa en junio de 2008. Estará vinculada al sistema en 500 Kv por medio de la actual línea que vincula las Estaciones Transformadoras Santo Tomé y Rosario Oeste.

Por **Res. S. Energía 538/2006 del 20 de abril 2006** se autoriza el ingreso al MEM de la Termoeléctrica Manuel Belgrano como agente generador de 800 MW a instalarse en la Ciudad de Campana, provincia de Buenos Aires. La puesta en funcionamiento será en dos etapas, la primera para diciembre de 2007 y la planta completa en junio de 2008. Estará vinculada al sistema en 500 Kv por medio de la denominada Tercera Línea Yacyretá cuando esté construída.

Por medio de la **Res. S. Energía 171/06 del 16 de febrero 06** se dan por aprobados los Estatutos Sociales de Termoeléctrica General San Martín Sociedad Anónima y Termoeléctrica General Belgrano Sociedad Anónima, adecuadas a las normas que permitan la utilización del FONINVEMEM.

Se establece un Cargo Transitorio para la Conformación de FONINVEMEM POR LA **Res. S. Energía 1866/2005 del 29 de noviembre 2005**. El mismo se aplicará a la totalidad de la energía consumida por los Agentes Demandantes del MEM y del (ex) MEMSP, con la restricción de no incluir aquellos cuya demanda no supere los 10 kilovatios y sea identificado como de carácter residencial. El cargo tarifario se define en \$ 3,60 por megavatio hora (3,60 \$/MWh)

La aceptación de la nómina de participantes en la construcción de las centrales se detalla en la **Res. S. Energía 1371/2005 del 27 de octubre 2005**, en la misma se incluyen las empresas que aceptaron y cumplieron los requisitos para integrar el FONINVEMEM y construir las centrales. En el mismo sentido que la anterior, definen nómina para participar o rechazar la participación en el FONINVEMEM las **Res. S. Energía 771/2005 del 27 de mayo 2005 y la Res. S. Energía 3/2005 del 5 de enero 2005**. La nómina de empresas que aceptan finalmente integrar el FONINVEMEM es elevada, superando el 90% de los generadores del MEM.

Por medio de diversas resoluciones pero particularmente por la **Res. S. Energía 1193/2005 del 7 de octubre 2005** se convoca a los Agentes Privados Acreedores del MEM para la construcción, operación y mantenimiento de las Centrales de Generación eléctrica denominado **“ACUERDO DEFINITIVO PARA LA GESTIÓN Y OPERACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA LA READAPTACION DEL MEM EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN 1427/2004”**.

La ampliatoria a participar en la conformación del FONINVEMEM se produce por la **Res. S. Energía 663/2005 del 19 de abril 2005 y Res. Sec. Energía 622 / 2005 del 6 de abril 2005**, también se dispone el criterio para cancelar deudas por parte de acreedores al MEM, entre ellos la entrega de acciones de las empresas que se constituyan por las inversiones del FONINVEMEM.

La **Res. S. Energía 1427/2004 del 6 de diciembre de 2004** es la que convoca a participar en la integración del FONINVEMEM invirtiendo las acreencias de los agentes acreedores del MEM, se incluye en la misma Resolución y como anexo el **“Acta de Adhesión para la Readaptación del Mercado Eléctrico Mayorista”**. Entre otros puntos se enuncia recomponer el mercado competitivo con oferta suficiente, en el cual los generadores, distribuidores, comercializadores y grandes usuarios de energía puedan comprar y vender electricidad a precios determinados por la oferta y la demanda. Se forman dos grupos de trabajo (distribuidos en forma proporcional a las acreencias) para evaluar los proyectos, confeccionar pliegos y buscar alternativas de financiamiento. En definitiva, el compromiso es contar con un máximo de 1600 MW construidos con recursos del FONINVEMEM.

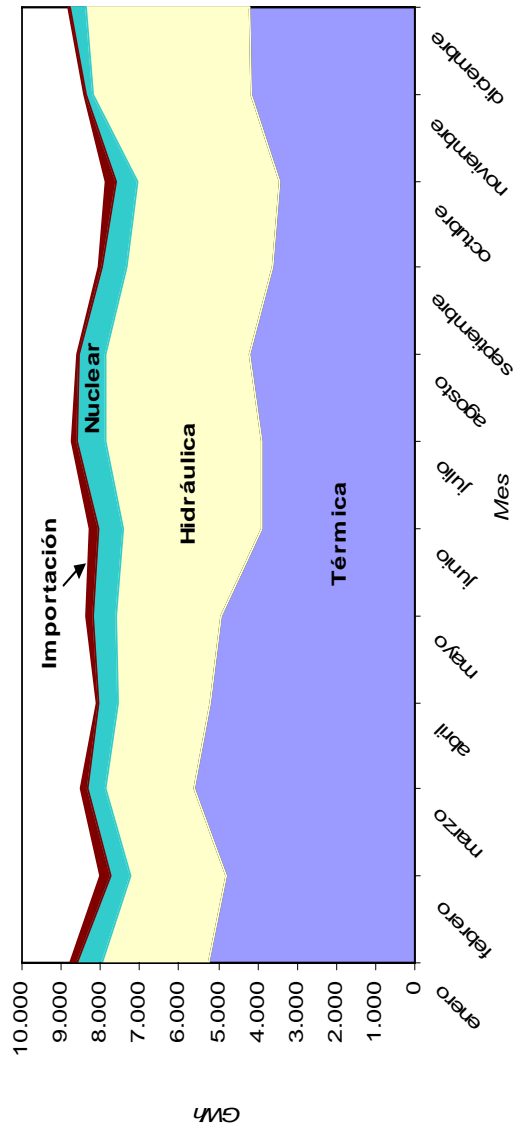
El Fondo (FONINVEMEM) se crea por **Res. S. Energía 712/2004 del 12 de julio 2004** con la idea de aumentar y readaptar el Mercado Eléctrico Mayorista, más específicamente en lo que respecta al aumento de generación, asumiendo como objetivo cumplimentarlo en el 2007 y años siguientes.

Cuadro 3.1: Generación neta mensual del MEM por tipo de Generación. Total del País. Año 2005

Tipo de Generación	Mes												
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Total	100.504	8.758	7.996	8.494	8.109	8.349	8.289	8.749	8.586	8.047	7.893	8.420	8.814
Térmica	53.189	5.240	4.776	5.590	5.187	4.922	3.904	3.903	4.226	3.621	3.460	4.148	4.211
Centrales Térmicas	49.348	4.929	4.530	5.283	4.874	4.592	3.582	3.586	3.928	3.332	3.118	3.782	3.813
Autogeneradores	2.662	233	208	235	238	244	238	233	209	202	216	206	202
Cogeneradores	1.179	78	39	73	75	86	85	85	90	87	125	160	197
Hidráulica	39.204	2.719	2.475	2.292	2.388	2.679	3.504	3.991	3.641	3.723	3.599	4.030	4.164
Nuclear	6.374	641	496	442	457	579	645	698	683	600	526	207	399
Importación	1.736	158	248	170	77	169	236	157	35	103	309	35	39

Nota: Incluye Sistema Patagónico
Fuente: CAMMESA SA

Gráfico 8: Generación neta mensual del MEM por tipo de Generación. Total del País. Año 2005



Fuente: CAMMESA SA

Cuadro 3.2: Generación neta mensual de energía en el MEM según provincia. Total del país. Año 2005

Provincia	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total del país	94.926,4	8.289,8	7.501,2	8.016,8	7.718,9	7.731,0	8.274,7	8.252,2	7.654,8	7.243,2	8.018,8	8.375,6
Buenos Aires	33.556,6	3.461,0	3.089,1	3.681,9	3.256,2	2.429,0	2.430,5	2.745,0	2.189,2	2.081,8	2.554,1	2.643,0
Córdoba	7.138,3	789,9	673,0	762,1	680,2	664,6	678,4	663,4	585,3	433,7	197,2	347,4
Corrientes	12.299,2	1.107,8	983,3	924,2	944,9	1.051,0	976,0	933,1	1.071,3	1.118,9	1.062,9	1.125,1
Chubut	4.207,0	348,2	320,0	345,8	331,7	350,8	352,4	370,3	347,3	347,7	369,1	400,6
Entre Ríos	3.788,4	73,4	100,9	66,2	262,5	514,7	414,0	217,2	472,2	613,9	375,1	159,0
Jujuy	25,6	3,1	1,5	1,2	2,2	1,8	2,3	1,9	1,7	1,9	3,2	2,6
La Pampa	285,7	26,4	23,1	20,4	16,5	15,9	13,7	26,4	33,9	33,7	33,5	37,4
La Rioja	6,5	2,8	0,0	0,4	1,3	0,0	0,1	-	0,0	0,1	0,8	0,9
Mendoza	4.954,2	394,4	410,4	394,7	397,9	341,2	318,5	433,2	455,4	459,0	499,7	544,2
Neuquén	20.676,5	1.479,3	1.328,3	1.162,2	1.098,7	1.202,4	2.447,7	2.226,6	1.892,7	1.502,2	2.173,5	2.344,5
Salta	1.789,6	119,9	125,2	174,5	153,7	165,2	164,6	176,0	146,3	131,4	146,8	149,1
San Juan	395,4	35,1	25,0	24,8	24,0	24,6	21,2	27,0	30,8	46,8	55,1	63,9
Santa Cruz	106,3	3,4	10,8	18,6	10,7	8,1	9,7	11,6	10,5	5,2	4,0	2,7
Santa Fe	423,6	55,4	49,4	39,6	69,3	54,3	30,0	-	15,0	8,3	28,2	38,7
Santiago del Estero	135,1	13,0	10,8	8,9	10,9	12,5	7,2	8,7	12,9	13,0	12,6	12,6
Tucumán	5.138,4	376,8	350,2	391,3	458,2	498,1	408,4	411,8	390,3	445,6	503,1	503,9

Nota: Se incluye únicamente la energía generada por los generadores del MEM. No se incluye la generada por los autogeneradores, los cogeneradores y la importación de energía.

Fuente: CAMMESA SA

Cuadro 3.3: Participación de cada provincia en la generación neta mensual de energía en el MEM. Total del país. Año 2005

Provincia	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total del país	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Buenos Aires	35,350	41,182	45,927	42,185	38,167	31,419	29,373	33,263	28,599	28,742	31,851	31,556
Córdoba	7,520	8,972	9,506	8,812	8,446	8,597	8,199	8,039	7,646	5,988	2,459	4,148
Corrientes	12,957	13,109	11,528	12,241	12,749	13,594	11,795	11,308	13,995	15,448	13,255	13,433
Chubut	4,432	4,200	4,313	4,297	4,469	4,179	4,259	4,487	4,537	4,800	4,603	4,783
Entre Ríos	3,991	0,885	0,825	3,401	6,558	6,717	5,003	2,632	6,169	8,475	4,678	1,899
Jujuy	0,027	0,037	0,015	0,029	0,023	0,030	0,027	0,023	0,023	0,026	0,040	0,031
La Pampa	0,301	0,319	0,254	0,214	0,203	0,062	0,166	0,319	0,443	0,465	0,418	0,446
La Rioja	0,007	0,033	0,005	0,017	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002	0,010	0,011
Mendoza	5,219	4,758	4,923	5,155	4,347	3,952	3,850	5,250	5,949	6,336	6,231	6,498
Neuquén	21,782	17,708	14,497	14,233	15,319	23,520	29,580	26,982	24,726	20,740	27,105	27,992
Salta	1,885	1,446	2,176	1,991	2,105	1,771	1,989	2,133	1,911	1,814	1,831	1,781
San Juan	0,416	0,423	0,310	0,310	0,313	0,220	0,256	0,328	0,403	0,646	0,687	0,762
Santa Cruz	0,112	0,041	0,232	0,139	0,103	0,142	0,117	0,141	0,137	0,072	0,050	0,032
Santa Fe	0,446	0,669	0,494	0,898	0,692	0,458	0,362	0,000	0,196	0,115	0,352	0,463
Santiago del Estero	0,142	0,156	0,112	0,142	0,160	0,155	0,087	0,105	0,169	0,180	0,157	0,151
Tucumán	5,413	4,545	4,881	5,935	6,345	5,183	4,936	4,990	5,098	6,152	6,274	6,016

Nota: Se incluye únicamente la energía generada por los generadores del MEM. No se incluye la generada por los autogeneradores, los cogeneradores y la importación de energía.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Cuadro 3.4: Generación Bruta de energía por tipo de generación según provincia. Total del país. Año 2005

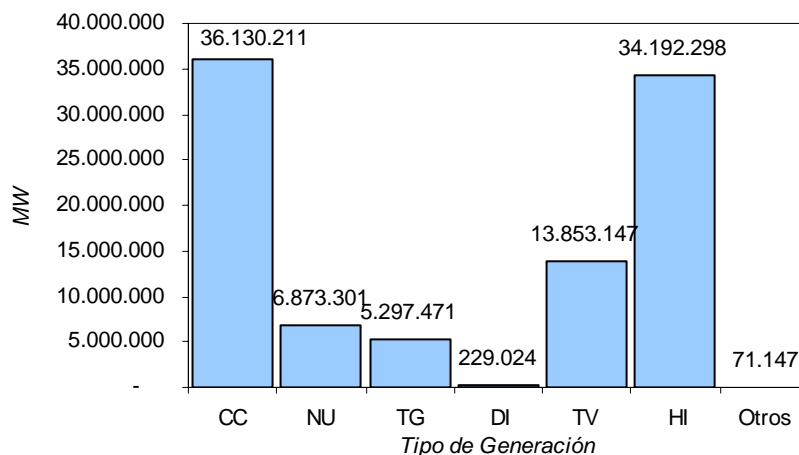
Provincia	Total	Tipo de generación						
		CC	NU	TG	DI	TV	HI	Otros
<i>MWh</i>								
Total del país	96.646.598	36.130.211	6.873.301	5.297.471	229.024	13.853.147	34.192.298	71.147
Buenos Aires	11.732.433	4.275.376	2.148.897	388.455	202	4.910.501	-	9.002
Capital Federal	14.782.835	9.398.910	-	-	-	5.383.925	-	-
Catamarca	2.796	-	-	-	2.796	-	-	-
Córdoba	7.583.578	332.803	4.724.404	368.850	-	1.256.133	901.388	-
Corrientes	6.406.256	-	-	-	1.947	-	6.404.309	-
Chaco	7.216	-	-	-	7.216	-	-	-
Chubut	4.319.295	277.071	-	735.790	28.379	-	3.225.299	52.755
Entre Ríos	3.810.414	-	-	-	-	-	3.810.414	-
Formosa	2.972	-	-	-	2.972	-	-	-
Gran Bs.As.	9.924.047	8.968.587	-	955.460	-	-	-	-
Jujuy	107.222	-	-	9.995	14.914	-	82.231	81
La Pampa	313.000	-	-	-	4.918	-	307.569	513
La Rioja	6.594	-	-	6.530	64	-	-	-
Mendoza	5.291.372	2.121.220	-	400.019	3.013	128.151	2.638.969	-
Misiones	262.940	-	-	549	204	-	262.186	-
Neuquen	19.727.070	3.664.756	-	1.605.679	24.893	-	14.430.908	835
Río Negro	1.337.716	-	-	62.732	15.076	-	1.259.907	-
Salta	4.100.772	2.153.965	-	1.796	9.155	1.725.957	209.899	-
San Juan	414.671	-	-	11.277	16.016	-	387.378	-
Santa Cruz	345.408	-	-	257.506	79.941	-	-	7.961
Santa Fe	448.666	-	-	39	147	448.480	-	-
Santiago del Estero	136.377	-	-	2.697	913	-	132.768	-
Tierra del Fuego	320.341	-	-	316.357	3.984	-	-	-
Tucumán	5.262.607	4.937.523	-	173.738	12.273	-	139.072	-

Nota: - TV=Turbo Vapor, TG= Turbo Gas, CC=Ciclo Combinado, DI=Diesel, NUC=Nuclear, HID=Hidráulica

- La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). Contiene los valores que corresponden a la producción bruta de energía, la que, sumada a la generación de Autogeneradores y Cogeneradores del MEM y MEMSP, a la Importación y Exportación y a las Pérdidas por Bombeo, determina la Oferta de Generación total del país. En esta información no se incluyen los datos de Autoproducción de Energía Eléctrica.

Fuente: Secretaría de Energía. Dirección General de Prospectiva

Gráfico 9: Generación Bruta de energía por tipo de generación. Total del país. Año 2005



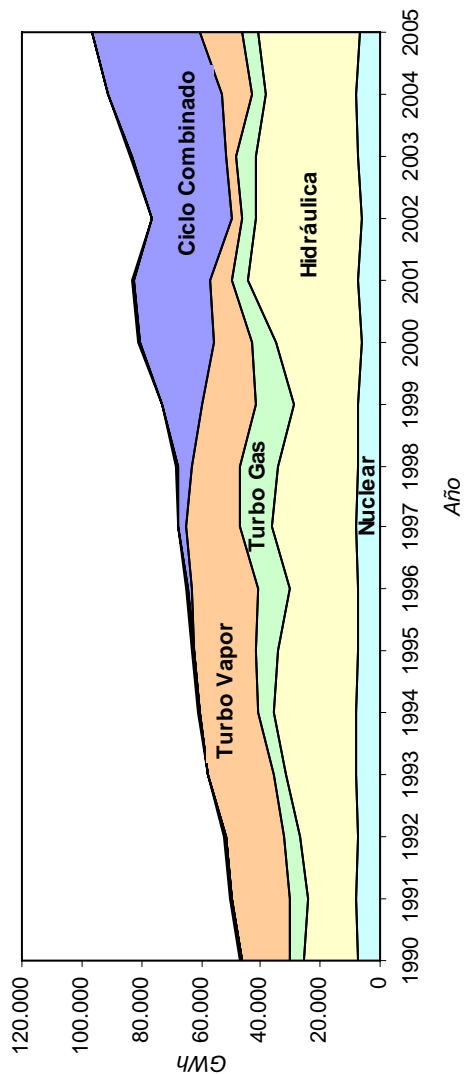
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía

Cuadro 3-5: Generación de energía eléctrica según tipo. Total del país. Años 1990-2005

Tipo de generación	Año															
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ciclo Combinado	-	-	-	-	-	-	1.454,0	2.070,6	4.976,7	13.390,2	25.366,7	25.989,5	26.686,7	31.598,6	37.825,1	36.130,2
Diesel	484,1	489,5	493,4	514,6	518,9	499,5	455,9	374,8	463,3	370,4	312,0	295,9	267,4	279,3	236,7	229,0
Hidráulica	18.072,1	16.380,8	19.522,4	24.062,3	27.589,3	26.916,3	22.925,9	28.116,5	26.503,5	21.598,4	28.761,8	36.949,2	35.796,8	33.737,3	30.445,1	34.192,3
Nuclear	7.281,4	7.756,0	7.080,6	7.749,7	8.235,0	7.066,2	7.459,3	7.960,6	7.452,8	7.106,0	6.177,1	7.058,6	5.820,8	7.566,3	7.868,6	6.873,3
Turbo Gas	4.716,2	5.738,5	5.295,0	4.017,5	4.963,0	7.346,6	10.465,3	10.725,8	12.830,9	12.816,0	7.755,3	5.742,5	4.880,3	6.752,4	4.633,0	5.297,5
Turbo Vapor	16.447,6	19.755,9	19.908,2	21.522,4	19.836,7	20.980,3	22.164,3	18.514,0	15.914,2	17.853,4	12.650,6	6.901,4	3.111,1	3.675,5	10.298,4	13.853,1
Otros	-	-	-	-	-	-	9,6	14,6	32,6	34,8	34,8	49,4	73,5	78,0	72,5	71,1
Generación Bruta	47.001,4	50.120,8	52.299,6	57.866,5	61.142,8	62.809,0	64.934,3	67.777,0	68.174,0	73.169,2	81.058,4	82.986,6	76.636,5	83.687,4	91.379,4	96.646,5
Autogeneradores	73,0	7,2	17,5	-	64,0	-84,0	142,2	550,2	286,3	432,5	221,4	186,5	563,0	535,1	704,5	821,6
Importación	878,0	885,3	2.602,4	1.484,5	1.012,3	2.342,4	3.662,7	5.466,2	8.000,2	6.434,1	7.248,8	7.416,1	8.774,6	7.578,4	7.611,5	8.016,7
Exportación	57,0	9,8	23,4	24,1	20,3	219,6	300,3	277,2	-	1.080,1	6.022,2	5.660,7	2.855,7	2.542,6	4.143,2	4.139,6
Bombeo	440,6	386,7	376,6	487,2	509,6	256,8	121,1	276,2	260,7	461,6	111,4	39,4	62,9	47,3	142,4	431,5
Oferta de																
Generación	47.454,9	50.616,8	54.519,6	58.839,6	61.689,2	64.590,9	68.317,7	73.239,8	76.199,8	78.494,2	82.394,9	84.888,9	83.055,5	89.211,0	95.409,8	100.913,7

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía. Es aportada por los propios operadores y corresponde a las centrales de todo el país (Interconectadas y Aisladas). Contiene los valores que corresponden a la producción bruta de energía, la que, sumada a la generación de Autogeneradores y Cogeneradores del MEM y MEMSP, a la importación y Exportación y a las Pérdidas por Bombeo, determina la Oferta de Generación total del país. En esta información no se incluyen los datos de Autoproducción de Energía Eléctrica.

Gráfico 10: Generación bruta de energía eléctrica según tipo. Total del país. Años 1990-2005



Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina - Dirección Nacional de Prospectiva

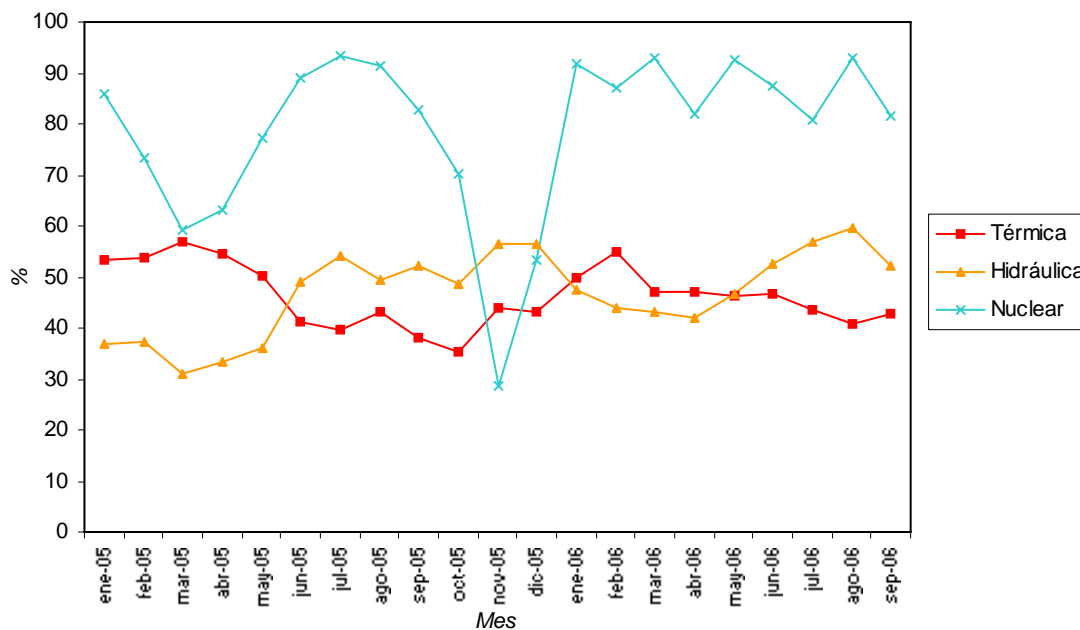
Cuadro 3.6: Factores de carga mensuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006

Mes	Total	Tipo de generación		
		Térmica	Hidráulica	Nuclear
%				
ene-05	47,9	53,3	36,8	85,7
feb-05	47,7	53,8	37,1	73,4
mar-05	46,3	56,9	31,0	59,2
abr-05	46,2	54,5	33,4	63,2
may-05	45,5	50,1	36,2	77,4
jun-05	46,3	41,0	49,0	89,2
jul-05	47,8	39,7	54,0	93,3
ago-05	47,6	43,0	49,3	91,4
sep-05	45,7	38,1	52,0	82,9
oct-05	42,2	35,2	48,7	70,3
nov-05	48,4	43,8	56,3	28,6
dic-05	49,0	43,1	56,3	53,4
ene-06	50,6	49,7	47,5	91,9
feb-06	51,8	55,0	43,9	87,2
mar-06	47,4	47,0	43,3	92,8
abr-06	46,3	46,9	41,8	81,9
may-06	48,3	46,3	46,5	92,6
jun-06	50,9	46,8	52,6	87,4
jul-06	50,6	43,4	57,0	80,9
ago-06	50,8	40,9	59,5	92,9
sep-06	48,3	42,7	52,3	81,6

Factor de carga: Es el cociente entre la energía total producida y lo que se debería haber producido si el parque eléctrico hubiera funcionado a pleno constantemente todos los días del período estudiado. Esto último se calcula multiplicando la potencia instalada del parque eléctrico por la cantidad de horas del período.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Gráfico 11: Factores de carga mensuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006



Nota: Los descensos en los factores de carga de la generación nuclear corresponden a períodos de mantenimiento de las centrales nucleares Atucha I y Embalse.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

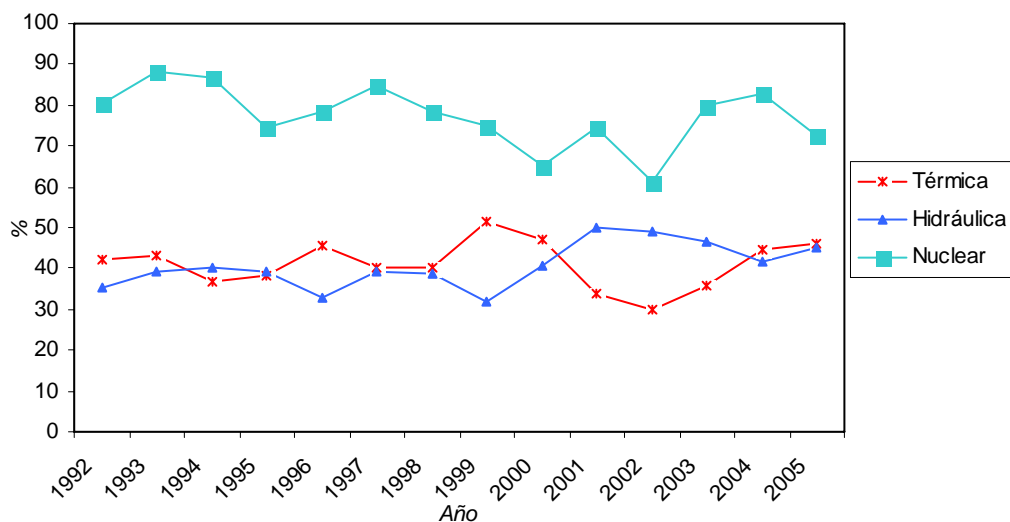
Cuadro 3.7: Factores de carga anuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006

Año	Total	Tipo de generación		
		Térmica	Hidráulica	Nuclear
		%		
1992	41,9	42,1	35,4	80,5
1993	44,2	43,1	39,0	88,0
1994	41,6	36,7	40,4	87,0
1995	40,8	38,3	39,0	74,5
1996	41,2	45,4	32,9	78,6
1997	42,0	40,0	39,3	84,6
1998	41,6	40,4	38,7	78,7
1999	43,6	51,4	32,1	74,8
2000	45,1	47,0	40,8	65,1
2001	42,3	33,9	50,2	74,3
2002	39,1	30,0	49,2	61,3
2003	41,8	35,7	46,3	79,8
2004	45,0	44,4	41,7	83,1
2005	46,8	46,2	45,1	72,4

Factor de carga anual: Es el cociente entre la energía total producida y lo que se debería haber producido si el parque eléctrico hubiera funcionado a pleno constantemente todos los días del año. Esto último se calcula multiplicando la potencia instalada del parque eléctrico por las 8.760 horas que tiene el año.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Gráfico 12: Factores de carga anuales por tipo de generación. Total del país. Años 2005-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Cuadro 3.8: Generación de energía eléctrica de autoprodutores, según provincia, Total del país. Año 2004

Provincia	N° de grupos	Energía recibida (1)	Energía Entregada RED (2)	Energía Entregada Plantas Propias (3)	Energía Entregada CAMMESA (4)	Generación - MWh							Total
						Vapor	Diesel	Turbina Gas	Ciclo Vapor	Ciclo Gas	Hidro	Total	
Total del país	2.852	11.581.002	196.694	464.823	648.812	2.943.049	1.393.289	3.648.528	235.313	581.030	80.287	8.881.496	
Buenos Aires	298	1.711.684	6	-	23.251	1.350.763	12.124	-	-	-	-	1.362.887	
Catamarca	62	887.277	-	-	-	-	25.426	-	-	-	-	25.426	
Chaco	27	23.232	-	-	-	24.218	36	-	-	-	-	24.254	
Chubut	161	2.683.862	8	-	-	-	242.589	1.453.274	235.313	581.030	-	2.512.206	
Ciudad de Bs. As.	119	103.011	-	-	-	-	770	-	-	-	-	770	
Córdoba	193	381.570	126.931	90.300	-	38.578	8.112	187.425	-	-	-	234.115	
Corrientes	38	12.037	-	-	-	-	499	-	-	-	-	499	
Entre Ríos	63	7.395	-	-	-	-	291	-	-	-	-	291	
Formosa	23	4.604	240	-	-	-	2.003	-	-	-	-	2.003	
Gran Buenos Aires	600	2.233.086	-	-	177.128	167.729	70.802	260.775	-	-	-	499.306	
Jujuy	57	144.778	-	-	15.163	245.535	48.161	-	-	-	18.070	311.766	
La Pampa	30	-	839	-	-	-	2.503	2.935	-	-	-	5.438	
La Rioja	14	25.125	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6	
Mendoza	124	78.238	1	-	-	-	47.904	-	-	-	-	47.904	
Misiones	61	53.410	47.765	89.430	-	564.864	63	373	-	-	-	565.300	
Neuquén	127	779.762	11.236	258.093	31.140	-	227.667	781.987	-	-	-	1.009.654	
Río Negro	67	23.443	209	-	18.924	-	19.281	144.220	-	-	-	163.501	
Salta	104	37.397	901	-	-	43.659	23.036	27.842	-	-	-	94.537	
San Juan	55	349.426	-	-	-	-	12.082	-	-	-	60.802	72.884	
San Luis	24	81.300	-	-	-	-	30	2.140	-	-	-	2.170	
Santa Cruz	202	97.314	4.682	-	383.185	15.051	629.574	554.591	-	-	-	1.199.216	
Santa Fe	230	1.705.270	2.066	-	21	286.047	10.717	107.341	-	-	1.415	405.520	
Santiago del Estero	34	-	-	-	-	-	1.484	-	-	-	-	1.484	
Tierra del Fuego	46	27.000	775	27.000	-	-	6.871	125.625	-	-	-	132.496	
Tucumán	93	130.781	1.035	-	-	206.605	1.258	-	-	-	-	207.863	
año 2003	2.606	10.331.715	184.458	418.351	533.391	3.027.607	1.135.479	3.244.684	264.085	611.386	103.889	8.387.130	
año 2002	2.739	9.237.924	161.078	403.127	565.460	2.897.361	1.087.142	2.894.226	279.723	606.602	91.419	7.856.473	

(1) Se refiere a la energía que los autoprodutores compran al mercado

(2) Se refiere a la energía entregada a distribuidoras u otros usuarios, sin pasar por el mercado mayorista

(3) Se refiere a energía transferida a plantas propias de la misma empresa

(4) Se refiere a la energía vendida al mercado eléctrico mayorista

Nota: El cuadro que se presenta corresponde a la producción de energía eléctrica que los autoprodutores han generado para consumo propio (generación bruta), lo recibido y lo entregado, datos que han informado a la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 3.9: Consumo mensual de Combustibles Fósiles de las Centrales Eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Año 2005

Mes	Fuel Oil	Gas Oil	Gas Natural	Carbón Mineral	Consumo Especifico
	<i>Ton.</i>	<i>Ton.</i>	<i>dam3</i>	<i>Ton.</i>	<i>kcal/kWh</i>
Ene	-	766	1.161.784	-	1.863
Feb	7.165	710	1.019.352	51.950	1.868
Mar	88.634	232	1.083.431	83.348	1.864
Abr	180.293	132	948.632	21.106	1.898
May	160.782	5.734	847.072	90.203	1.877
Jun	165.394	14.107	615.141	91.449	1.905
Jul	190.207	13.849	590.663	97.660	1.924
Ago	173.315	5.920	683.264	100.153	1.893
Sep	103.802	9.562	620.381	75.739	1.864
Oct	13.915	357	682.302	15.077	1.722
Nov	37.995	387	886.838	-	1.868
Dic	9.362	87	905.545	-	1.804

Fuente: CAMMESA Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.

Cuadro 3.10: Consumo anual de Combustibles Fósiles de las Centrales Eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Años 1992-2005

Año	Fuel Oil	Gas Oil	Gas Natural	Carbón Mineral	Consumo Especifico
	<i>Ton.</i>	<i>Ton.</i>	<i>dam3</i>	<i>Ton.</i>	<i>kcal/kWh</i>
1992	1.478.011	321.494	5.236.536	240.753	2.610
1993	1.326.439	133.834	5.482.099	391.120	2.532
1994	620.813	74.390	5.582.323	907.375	2.430
1995	479.733	20.363	6.665.778	707.589	2.381
1996	614.541	37.598	8.261.909	553.161	2.406
1997	371.793	11.170	7.886.010	465.026	2.382
1998	829.625	6.980	7.845.547	455.929	2.365
1999	750.457	43.659	9.531.614	590.632	2.099
2000	373.962	36.168	8.946.573	496.420	1.835
2001	161.110	12.134	7.088.116	238.121	1.706
2002	39.372	14.929	6.149.262	61.463	1.661
2003	85.456	14.235	8.165.479	91.440	1.732
2004	828.374	91.904	9.614.102	351.633	1.865
2005	1.130.864	51.843	10.044.405	626.685	1.794

Fuente: CAMMESA Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.

Cuadro 3.11: Consumo de combustibles fósiles de las centrales eléctricas del Mercado Eléctrico Mayorista. Variaciones respecto del año anterior. Años 1993-2005

Año	Fuel Oil	Gas Oil	Gas Natural	Carbón Mineral	Consumo Específico
			%		
1993	-10,3	-58,4	4,7	62,5	-3,0
1994	-53,2	-44,4	1,8	132,0	-4,0
1995	-22,7	-72,6	19,4	-22,0	-2,0
1996	28,1	84,6	23,9	-21,8	1,0
1997	-39,5	-70,3	-4,5	-15,9	-1,0
1998	123,1	-37,5	-0,5	-2,0	-0,7
1999	-9,5	525,5	21,5	29,5	-11,3
2000	-50,2	-17,2	-6,1	-16,0	-12,6
2001	-56,9	-66,5	-20,8	-52,0	-7,0
2002	-75,6	23,0	-13,2	-74,2	-2,6
2003	117,0	-4,6	32,8	48,8	4,3
2004	869,4	545,6	17,7	284,6	7,7
2005	36,5	-43,6	4,5	78,2	-3,8

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA

Capítulo IV: Transporte y Distribución

Los generadores eléctricos se conectan con los centros de consumo a través de las redes de transporte y distribución. Estas redes y las instalaciones de transmisión, compensación y maniobra integran el Sistema Argentino de Interconexión (SADI), conformado por el Sistema de Transporte de Alta Tensión y los Sistemas de Transporte por Distribución Troncal (DISTRO) de las diferentes regiones eléctricas del país.

El SADI originalmente fue diseñado para unir las centrales generadoras con los grandes centros de consumo. Esto dio como resultado un mapa radiocéntrico, similar a las trazas de rutas, ferrocarriles y gasoductos.

Las redes de transmisión son sistemas de líneas de Alta Tensión que transportan la electricidad desde los generadores hasta las ciudades y parques industriales (o centros de consumo)

Las redes de distribución son aquellas que reparten la electricidad desde los sistemas de líneas de media y baja tensión a los consumidores finales.

Los mapas muestran las principales líneas del sistema, incluyen las ampliaciones en curso y proyectadas.

Comahue y Cuyo

Por **Res. S. Energía 1368/2006 del 13 de octubre 2006** se aprueba el Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a Convocatoria Abierta de Interesados en participar como iniciadores o actores que realicen aportes financieros en la realización de la ampliación al sistema de transporte de energía INTERCONEXION ELECTRICA EN E.A.T (alta tensión) de 500 kV entre COMAHUE y CUYO, más específicamente unir la estación transformadora Agua del Cajón (Neuquén) con una a construir en Los Reyunos (Mendoza) continuando luego hasta la estación transformadora Gran Mendoza. La propuesta surge del Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (CAF) y en la resolución se enuncian las condiciones y procedimientos para concretar la ampliación, el monto estimado, la presentación del sobre «uno» (solicitud) y sobre «2» (oferta económica), el aporte de CAF, el Tesoro y los interesados como iniciadores o actores.

La Pcia. de Mendoza por **Ley 7500/2006 del 20/03/06** es autorizada a participar del financiamiento de la línea Comahue – Cuyo, incluye otros adicionales como a la exención de Impuestos de Sellos que implique la operatoria

Línea Minera Mendoza – San Juan

Se encuentra en proceso de construcción el primer tramo.

Por **Res. S. Energía 767/2005 del 27/05/2005** se adoptan medidas complementarias y las Ampliaciones para la Adecuación de los Sistemas de Transporte en Alta Tensión y por Distribución Troncal de la Línea.

La **Res. S. Energía 722/2004 del 21/07/2004** frente a problemas producidos en la Convocatoria Abierta de Ampliaciones del Plan Federal de Transporte en 500 kV, acepta la recomendación de una tipificación o segmentación del primer tramo de la Ampliación denominada Línea Minera que vinculará la Estación Transformadora Gran Mendoza con la Estación Transformadora San Juan por parte del Comité del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal.

Por **Ley 7480/2004 del 29/04/2004 la Provincia de San Juan** crea un Fondo Especial para la línea de interconexión en 500 Kv entre Mendoza y San Juan y cuyo destino es cubrir parte del precio final de la obra ya que participa en el financiamiento de la obra. Por **Res. del ENRE 450/2004** se aprueban las medidas de la Ley Provincial.

La segmentación de la denominada Línea Minera incluida en el Plan Federal se realiza en la **Res. S. Energía 830/2003 del 6/11/2003** con las siguientes características:

- a) Gran Mendoza - San Juan con una extensión de ciento setenta y cinco kilómetros (175 km),
- b) San Juan - Rodeo con una extensión de ciento sesenta y cinco kilómetros (165 km) y
- c) Recreo - La Rioja con una extensión de doscientos quince kilómetros (215 km).

Línea Puerto Madryn - Pico Truncado

Se iniciaron de las obras durante el 2006, después de las licitaciones públicas para la provisión de conductores de aluminio acero, provisión de estructuras metálicas reticuladas y adjudicación de la construcción, operación y mantenimiento (Contrato COM)

En la **Res. S. Energía 7/2005 del 6 de enero del 2005** se aprueba el modelo de Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a Convocatoria Abierta de Interesados en participar como INICIADORES en la realización de la AMPLIACION al Sistema de Transporte de Energía Eléctrica en Extra Alta Tensión correspondiente al vínculo en quinientos kilovoltios (500 KV) entre la Estación Transformadora Puerto Madryn en la provincia del Chubut y una futura Estación Transformadora en la zona de Pico Truncado en la Provincia de Santa Cruz. Se incluye también aprobado y como anexo el modelo de Contrato de Promoción de la Ampliación.

En diciembre del 2005 se concluye la línea de alta tensión de 500 Kv que une la Estación transformadora de Choele Choel (Río Negro) con la de Puerto Madryn (Chubut). Por medio de la **Res. S. Energía 276 del 1 de marzo 2006** se define la misma fecha como inicio de la vinculación de la Región eléctrica Patagónica Sur al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), perdiendo en consecuencia los procedimientos específicos definidos para el Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Patagónico (MEMSP). En la misma Resolución se adoptan medidas transitorias hasta la integración definitiva.

Línea Recreo - La Rioja

Por **Resolución ENRE 1006/2006** del 28 de noviembre del 2006 se aprueban modificaciones introducidas en la Licitación del contrato COM.

Los sobres de la licitación para provisión de conductores de aluminio acero y de estructuras metálicas se resuelven en los finales del 2005, en fecha posterior se llama a nueva Licitación para el contrato de construcción, operación y mantenimiento (Contrato COM). El inicio de las obras se produce en el 2006.

Se resuelven entre finales del 2005 y principios del 2006 las licitaciones públicas para las estructuras metálicas reticuladas, provisión de dos mil trescientos diez kilómetros (2.310 km) de conductor de aluminio acero y licitación pública para la adjudicación de la construcción, operación y mantenimiento (Contrato COM)

Por **Resolución S. Energía 924/05 del 25/07/2005** se aprueba el modelo de Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a Convocatoria Abierta de Interesados en participar como iniciadores en la realización de la ampliación al Sistema de Transporte

de Energía Eléctrica en Extra Alta Tensión correspondiente al vínculo en quinientos kilovoltios (500 Kv) entre la Estación Transformadora RECREO en la Provincia de CATAMARCA y la Estación Transformadora LA RIOJA de 132 Kv en La Rioja, también se aprueba el Modelo de Contrato de Promoción de la Ampliación

Se comunica entonces lo anterior al Comité de Administración del Fondo Fiduciario del Transporte Eléctrico Federal (CAF) y en particular a la Provincia de La Rioja en carácter de interesado en constituirse en iniciador de la ampliación.

La Rioja por **Ley provincial 6524/2008** declara de interés provincial a la ejecución de las obras y participa con aportes en la obra.

Tercera Línea Yacyretá

En la mitad del año 2006 se aprueban las presentaciones para las obras y finalmente se firma con las compañías adjudicatarias los contratos para la construcción, la operación y el mantenimiento (Contrato COM) del sistema de interconexión de la tercera línea de transmisión de energía eléctrica del complejo Yacyretá, la misma se realiza por partes.

La Secretaría de Energía por **Res. 1068/2005 del 20 de setiembre de 2005** incorpora al Plan Federal de Transporte en quinientos kilovoltios (500 kv) la ampliación denominada «Tercer Tramo del Sistema de Transmisión Asociado a la Central Hidroeléctrica Yacyretá», la que será financiada íntegramente con los aportes del Tesoro Nacional al Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (FFTEF). Los tres tramos estarán formados por: la construcción de una Línea de Transmisión en Extra Alta Tensión en quinientos kilovoltios (500 kV) entre la Estación Transformadora Rincón Santa María y la Estación Transformadora Mercedes, entre esta Estación Transformadora y la Estación Transformadora Colonia Elia, y entre esta última Estación Transformadora y la Estación Transformadora Rodríguez, con una longitud total entre los tres tramos indicados de aproximadamente novecientos veinte kilómetros (920 KM).

Línea NOA – NEA

La fecha tentativa para el llamado a licitación se producirá en 2007 y 2008, se licitarán con el esquema de Contratos COM (Construcción, Operación y Mantenimiento). Además se licitará: conductores (cables), transformadores, estructuras (torres), esto se realizará en varios módulos, los que serán preadjudicados antes de completar el proceso de licitación de los contratos COM. El contratista COM será el firmante de los contratos de compra de bienes con los proveedores de conductores, transformadores y estructuras (preadjudicados por la UEP), así como responsable final tanto del montaje como de la provisión de bienes, y también de la operación y mantenimiento por 15 años.

El contrato entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la República Argentina de préstamo para financiar el Programa de Transmisión Eléctrica Norte Grande se firmó el 6 de noviembre 2006 bajo el No. 1764/OC-AR, la primera cuota de capital se pagará en el 2012 y vence en el 2031. Los intereses se abonarán semestralmente a partir del 2007.

El Organismo Ejecutor actuará en el Programa a través del Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (CAF).

El 6 de agosto 2006 el directorio del banco BID aprobó el préstamo AR-L1021 denominado “Programa de Transmisión Eléctrica del Norte Grande” por un importe total de u\$s 725.000.000 de los cuales u\$s 580.000.000 son financiados por el banco y u\$s 145.000.000 financiado por contrapartida local.

El programa consiste en la construcción de una línea de transmisión eléctrica en extra alta tensión (LEAT 500 kV) que vincula la región del Noroeste (NOA) y el Noreste (NEA) del país, y de líneas de transmisión eléctrica en alta y media tensión (menores a 500 kV) correspondientes a las redes complementarias de transmisión regionales del NOA y NEA, con sus respectivas estaciones de transformación asociadas. Los componentes tentativos del programa son: a) LEAT a 500 kV de aproximadamente 1.220 km de longitud y Estaciones Transformadoras (ET) asociadas de 500/132/33 kV; 500/345/33 kV, y otras obras; b) Líneas de alta y media tensión a 220 kV, 132 kV y 33kV, construcción de ET nuevas y ampliación de ET existentes, y otras obras complementarias; y c) Fortalecimiento institucional del organismo ejecutor. En definitiva el programa cubre las siguientes extensiones:

290 km entre las estaciones de El Bracho (Tucumán) y Cobos (Salta);

52 km entre Cobos y San Juancito (Jujuy);

713 km entre Cobos y Resistencia (Chaco); y

165 km entre Resistencia y Formosa.

Es aprobado por **Resolución 49/2006 del 5 de enero 2006 del ENRE**, al no presentarse observaciones en la Audiencia Pública y se otorga el *Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación de la Capacidad de Transporte*, solicitada por el "Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (CAF)", para la construcción de la denominada INTERCONEXIÓN NOA – NEA.

El Ente Regulador de la Electricidad (**ENRE**) en **Resolución 763 del 2 de noviembre de 2005** convoca a Audiencia Pública con el objeto de resolver acerca del **Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación de la Capacidad de Transporte**, solicitada por el "Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (CAF)", para la construcción de INTERCONEXIÓN NOA - NEA que se realiza el día 18 de noviembre de 2005.

En setiembre 2005 finaliza el informe sobre el impacto ambiental realizado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios por medio del Consejo Federal de la Energía Eléctrica

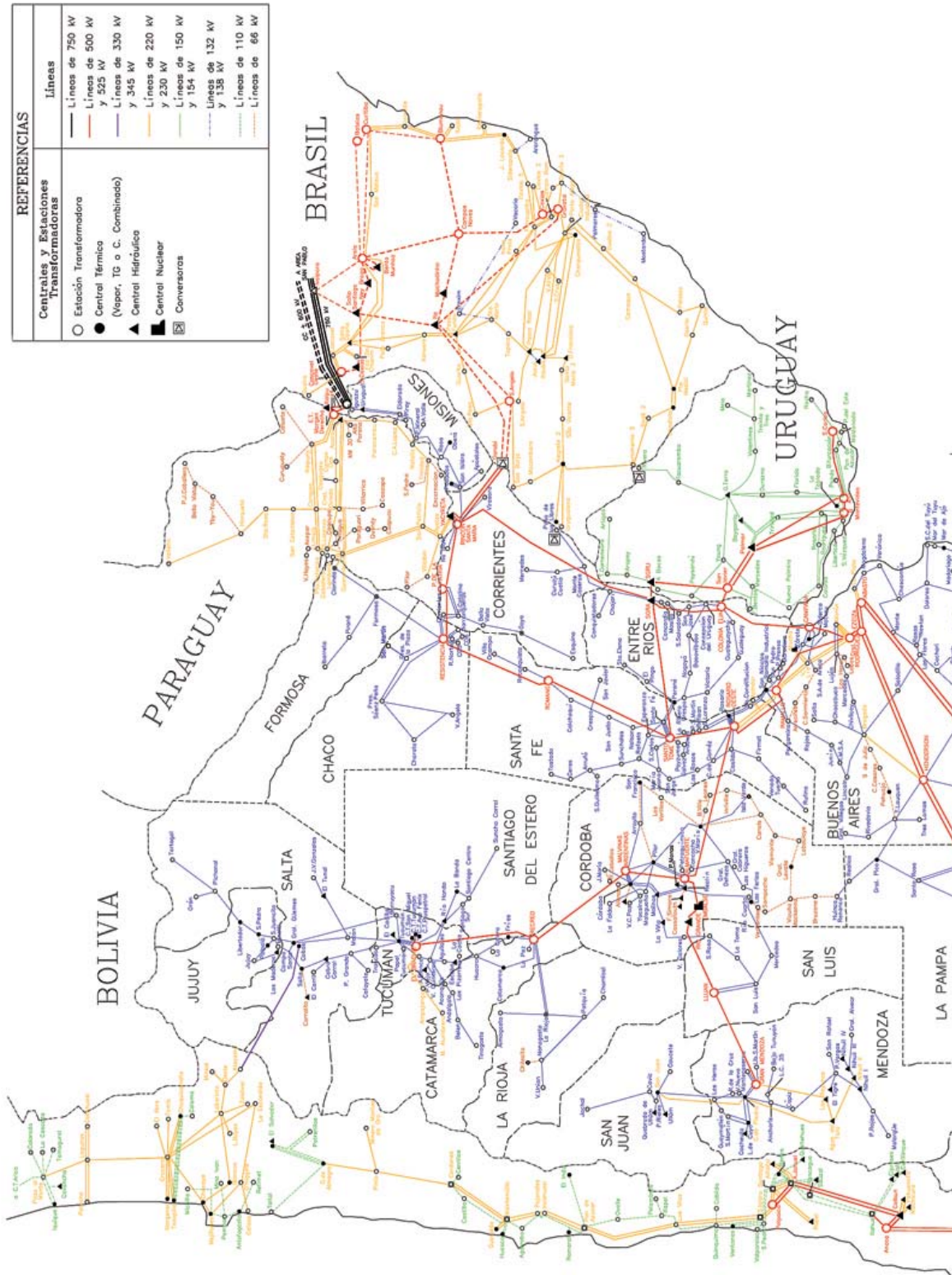
Plan Federal de Transporte en quinientos kilovatios

Mediante la **Res. S. Energía 1341/2006 del 5 de octubre 2006** se introducen modificaciones para concretar las ampliaciones del Plan Federal Transporte en Quinientos Kilovatios, básicamente en las obras realizadas con aportes del Fondo Fiduciario para el Transporte Federal (FFTEF). En el anexo se detallan los cambios y nuevos procedimientos, se destaca especialmente que las ampliaciones se llevaran a cabo mediante un Contrato de Construcción, Operación y Mantenimiento (Contrato COM) por procedimiento de licitación pública.

Nota: Los proyectos de ampliación y actualmente en construcción de la líneas de Alta Tensión (500kV), se pueden observar en los mapas que presenta esta publicación de «Estadísticas Mensuales»

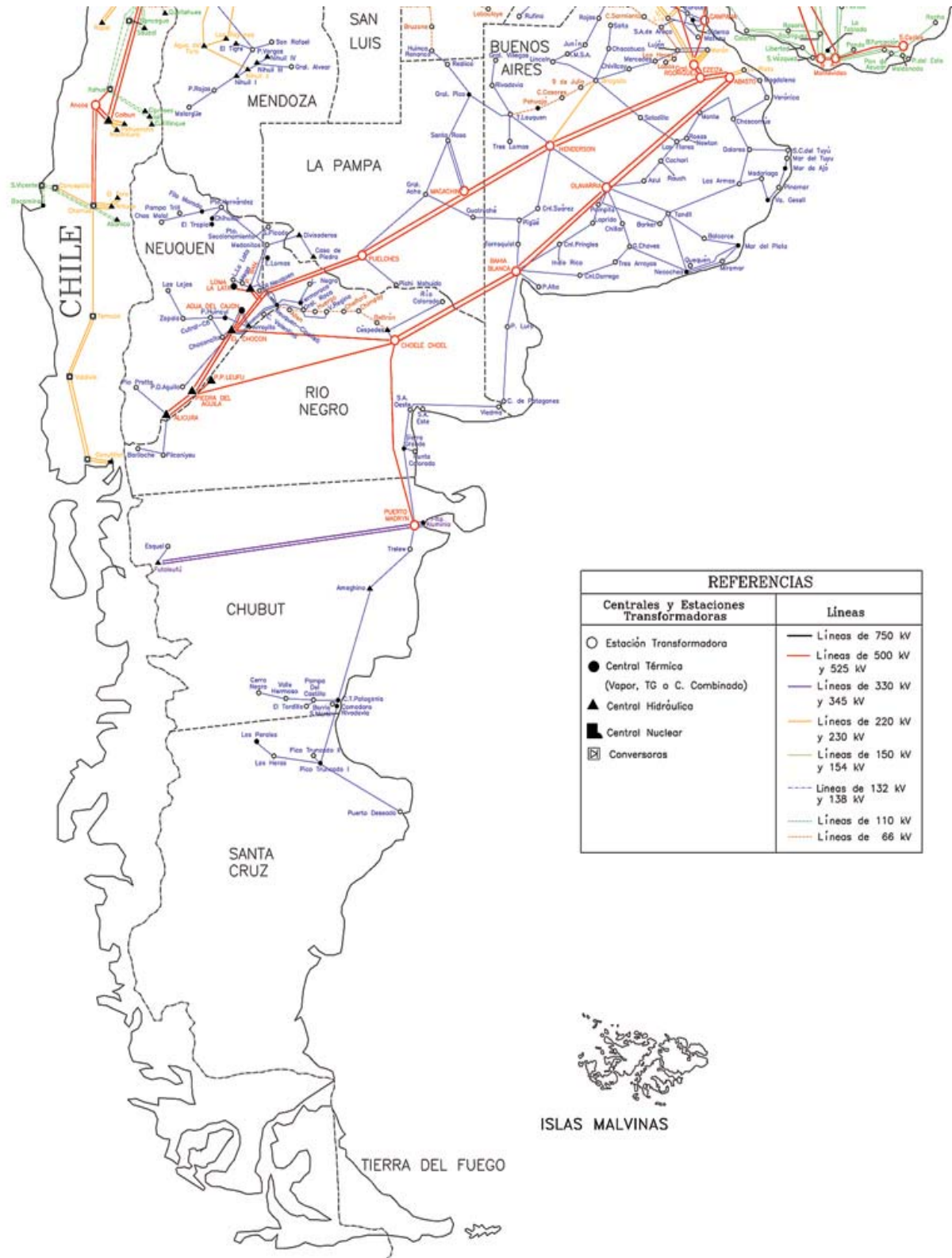
Fuente: ENRE, Secretaría de Energía, Jefatura de Gabinete, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Transener SA, BID, Gobiernos de las Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja.

Gráfico 13: Sistema Argentino de Interconexión, parte 1. Total del país. Año 2006



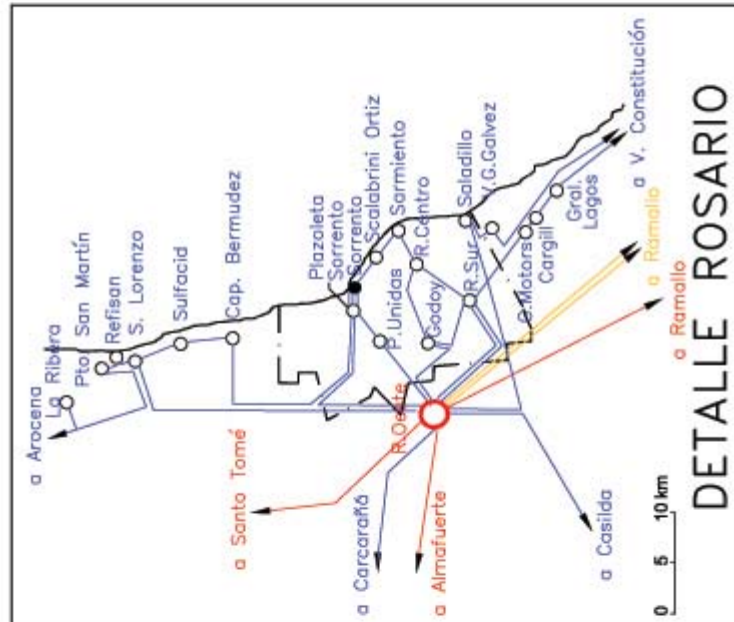
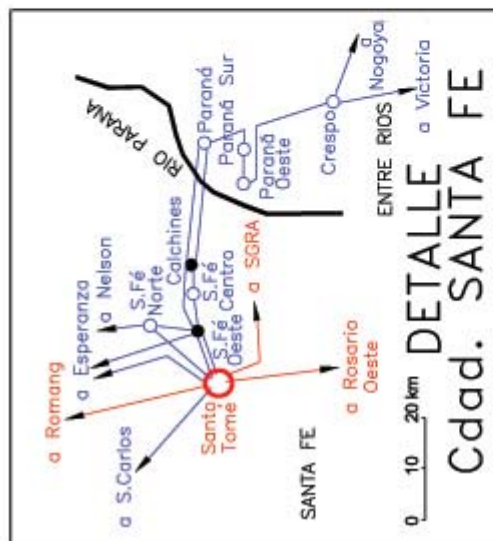
Fuente: Transener SA

Gráfico 14: Sistema Argentino de Interconexión, parte 2. Total del país. Año 2006



Fuente: Transener SA

Gráfico 15: Detalle de la red eléctrica de media y alta tensión en las ciudades de Rosario y Santa Fe. Provincia de Santa Fe. Año 2006

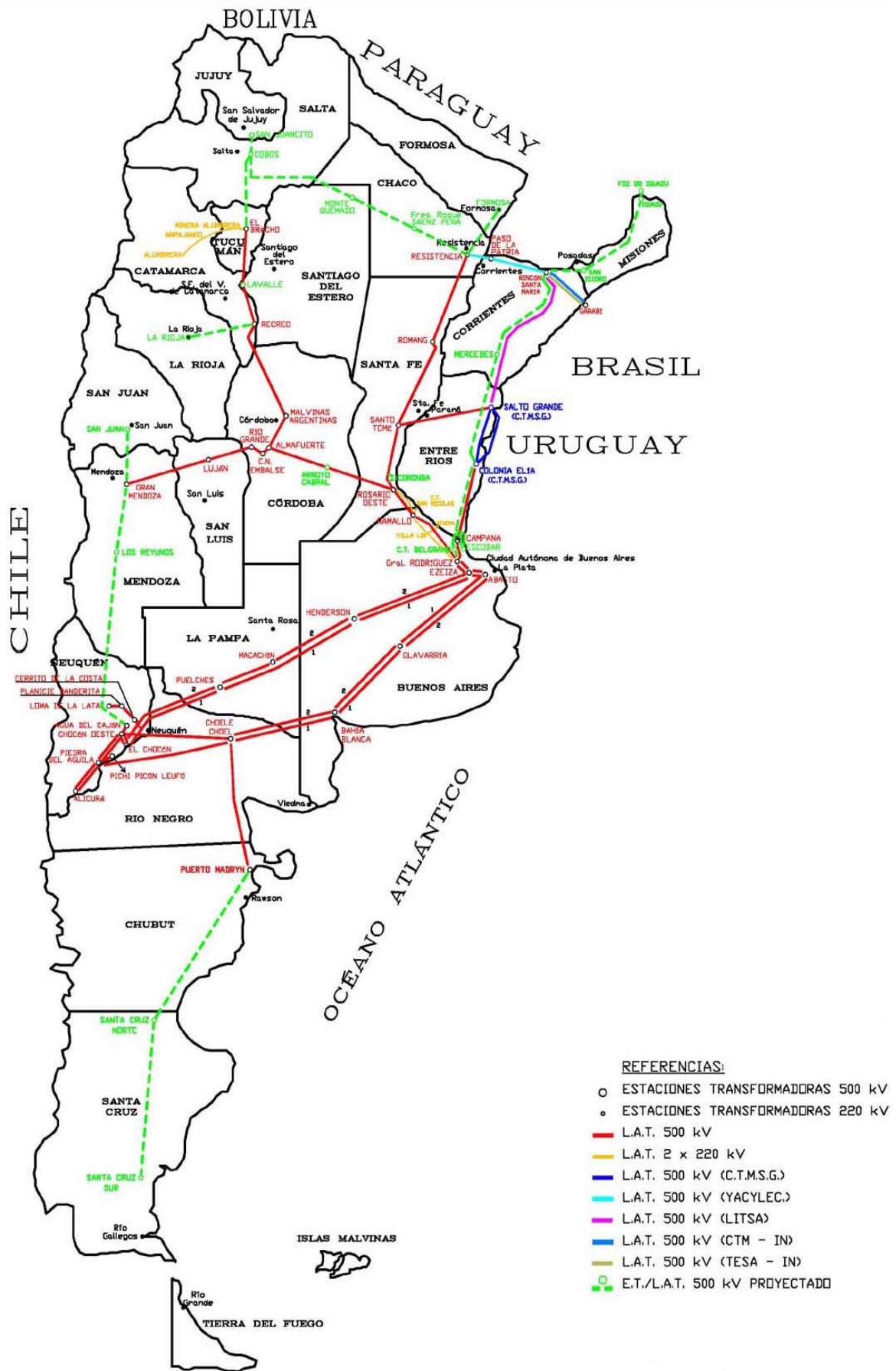


REFERENCIAS

- Estación Transformadora
- Líneas de 500 kV y 525 kV
- Líneas de 220 kV y 230 kV
- Líneas de 132 kV y 138 kV

Fuente: Transener SA

Gráfico 16: Esquema Geográfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Año 2006



Fuente: Transener S.A.

Cuadro 4.1: Características de las Empresas Transportistas que operan en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Total del país. Año 2004

Transportista	Extensión (Km)	Estaciones Transformadoras	Redes	Comprende:
<i>Sistema de Transporte de Alta Tensión</i>				
Transener	8.800	27	500 y 220 Kw	Todo el País
<i>Transporte por Distribución Troncal (DISTRO)</i>				
Transnoa	3.438	29	132 Kw.	NOA, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Salta, Jujuy y Sgo.del Estero
Distrocuyo	1.245	11	220 y 132 Kw	San Juan y Mendoza
Transba	5.987	76	220, 132 y 66 Kw.	Pcia. De Buenos Aires
Transnea	1.076	12	132 Kw.	Formosa, Chaco, Corrientes y parte de Entre Ríos
C.O.T.D.T.Comahue	929	13	132 Kw.	Río Negro, Neuquén y parte de la Pampa
Transpa	2.417	18	330 y 132 Kw.	Río Negro, Chubut y Santa Cruz

Nota: El Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal es el transporte de energía dentro de una misma Región Eléctrica y la vinculación de ésta al Sistema de Transporte, incluye instalaciones de transmisión de tensiones mayores o iguales a 132 Kw. e inferiores a 400 Kw.

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de ATEERA

Cuadro 4.2: Longitudes de líneas de las redes de transporte por sistema. Año 2004

Red	Sistema de Transporte						
	Alta Tensión	Distribución Troncal	Región Cuyo	Región Comahue	Región Buenos Aires	Región NEA	Región NOA
	<i>Km</i>						
Total	9.669	12.676	1.245	929	5.987	1.076	3.438
500 kV	9.101	-	-	-	-	-	-
220 kV	562	841	634	-	177	30	-
132 kV	6	11.215	611	929	5.419	1.022	3.438
66 kV	-	391	-	-	391	-	-
33 kV	-	24	-	-	-	24	-

Nota: Se incluye a los transportistas independientes de cada red de transporte

Fuente: CAMMESA - Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima

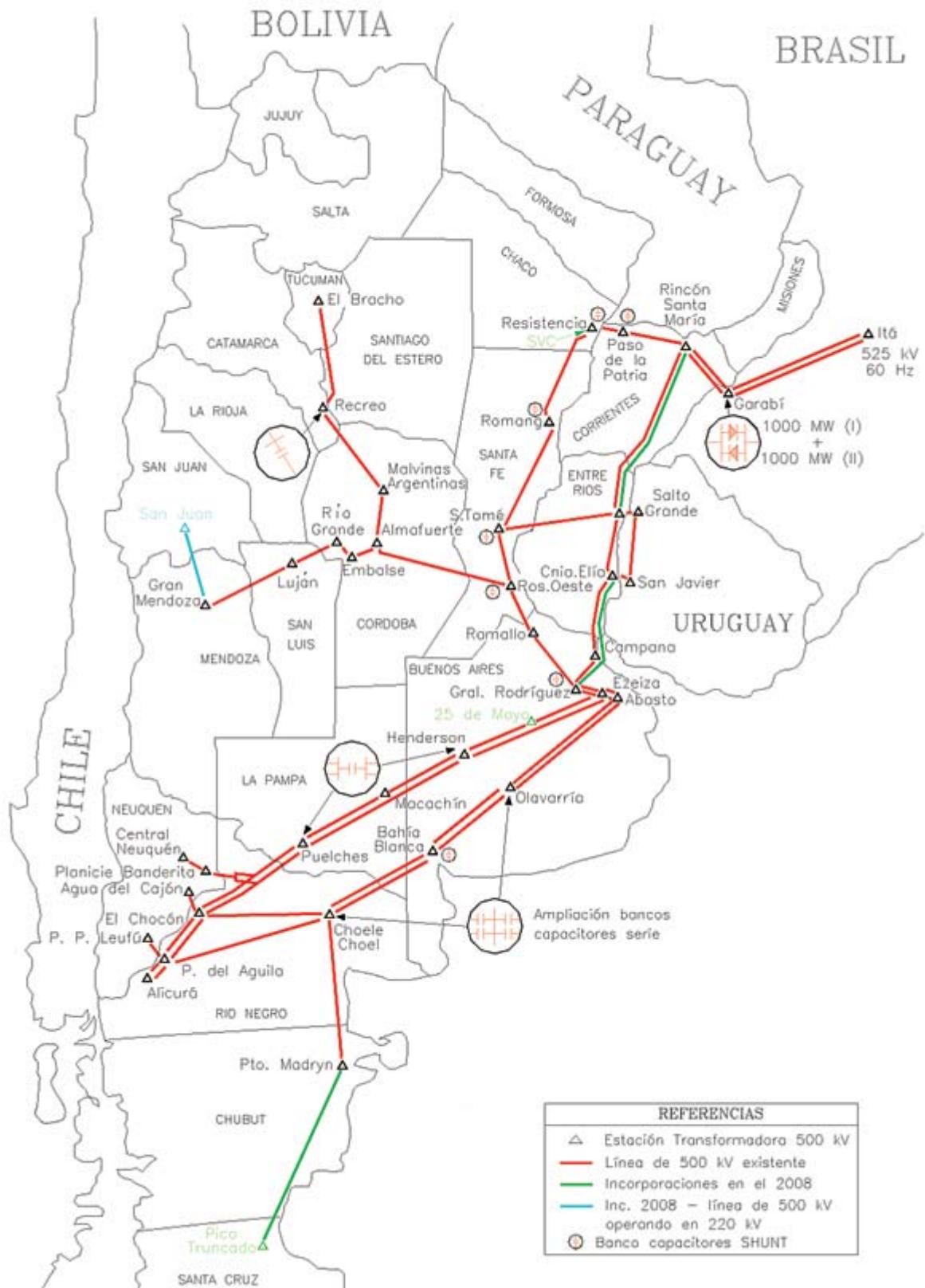
Cuadro 4.3: Longitudes de líneas de las redes de transporte por sistema. Años 1992-2004

Año	Sistema de Transporte						
	Alta Tensión	Distribución Troncal	Región Cuyo	Región Comahue	Región Buenos Aires	Región NEA	Región NOA
	<i>Km</i>						
1992	7.192	9.766	1.245	830	4.820	796	2.075
1993	7.443	9.888	1.245	830	4.935	796	2.082
1994	7.722	10.407	1.245	830	4.945	926	2.461
1995	7.722	10.709	1.245	845	5.068	930	2.621
1996	8.314	10.790	1.245	885	5.106	930	2.624
1997	8.314	11.320	1.245	885	5.509	930	2.751
1998	8.314	11.403	1.245	885	5.536	972	2.765
1999	8.366	11.725	1.245	885	5.675	972	2.948
2000	9.669	11.852	1.245	885	5.703	972	3.047
2001	9.669	12.364	1.245	902	5.903	1.076	3.238
2002	9.669	12.471	1.245	902	5.976	1.076	3.272
2003	9.669	12.509	1.245	929	5.987	1.076	3.272
2004	9.669	12.676	1.245	929	5.987	1.076	3.438

Nota: Se incluye a los transportistas independientes de cada red de transporte

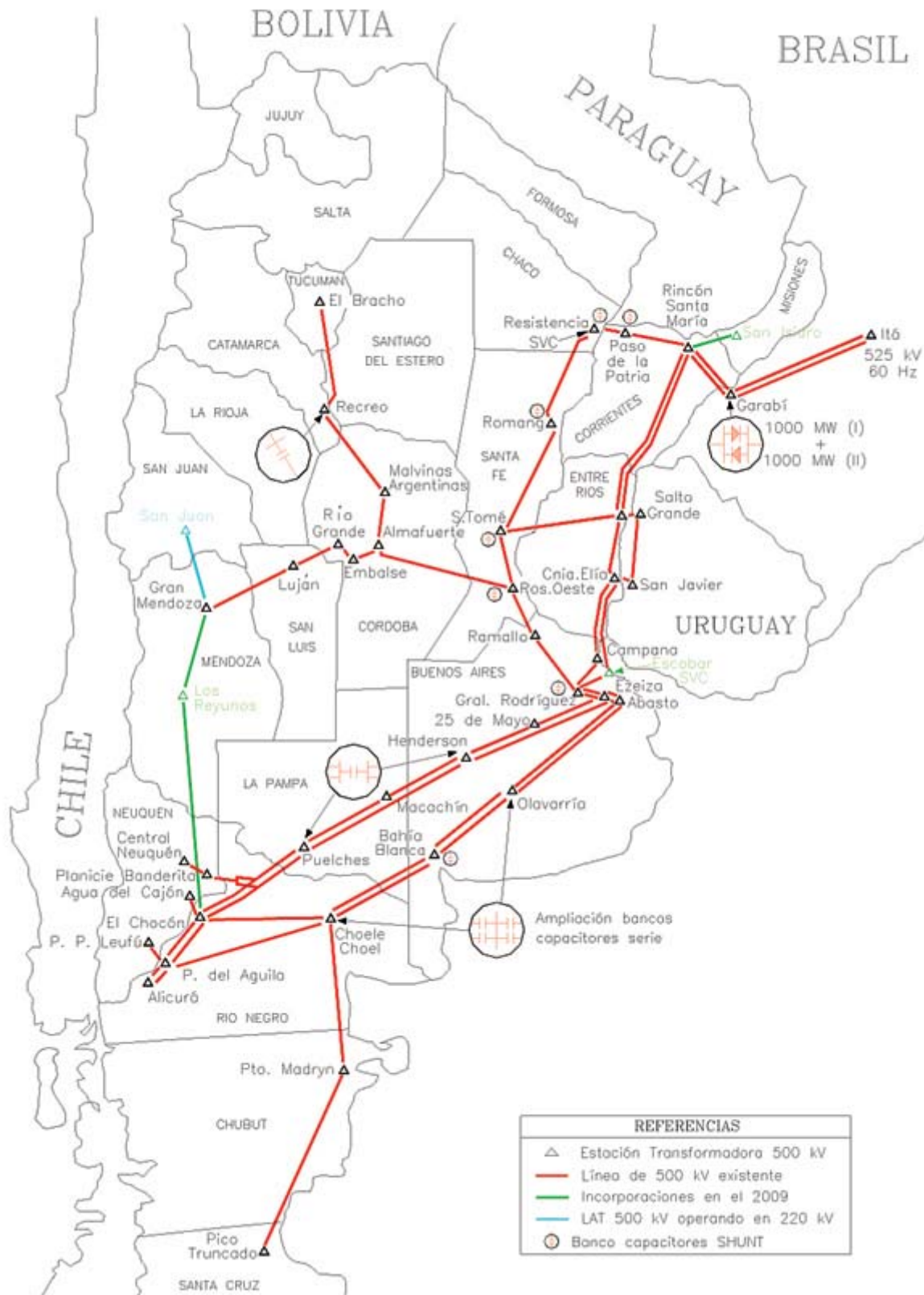
Fuente: CAMMESA - Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima

Gráfico 17: Esquema Geográfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para el año 2008



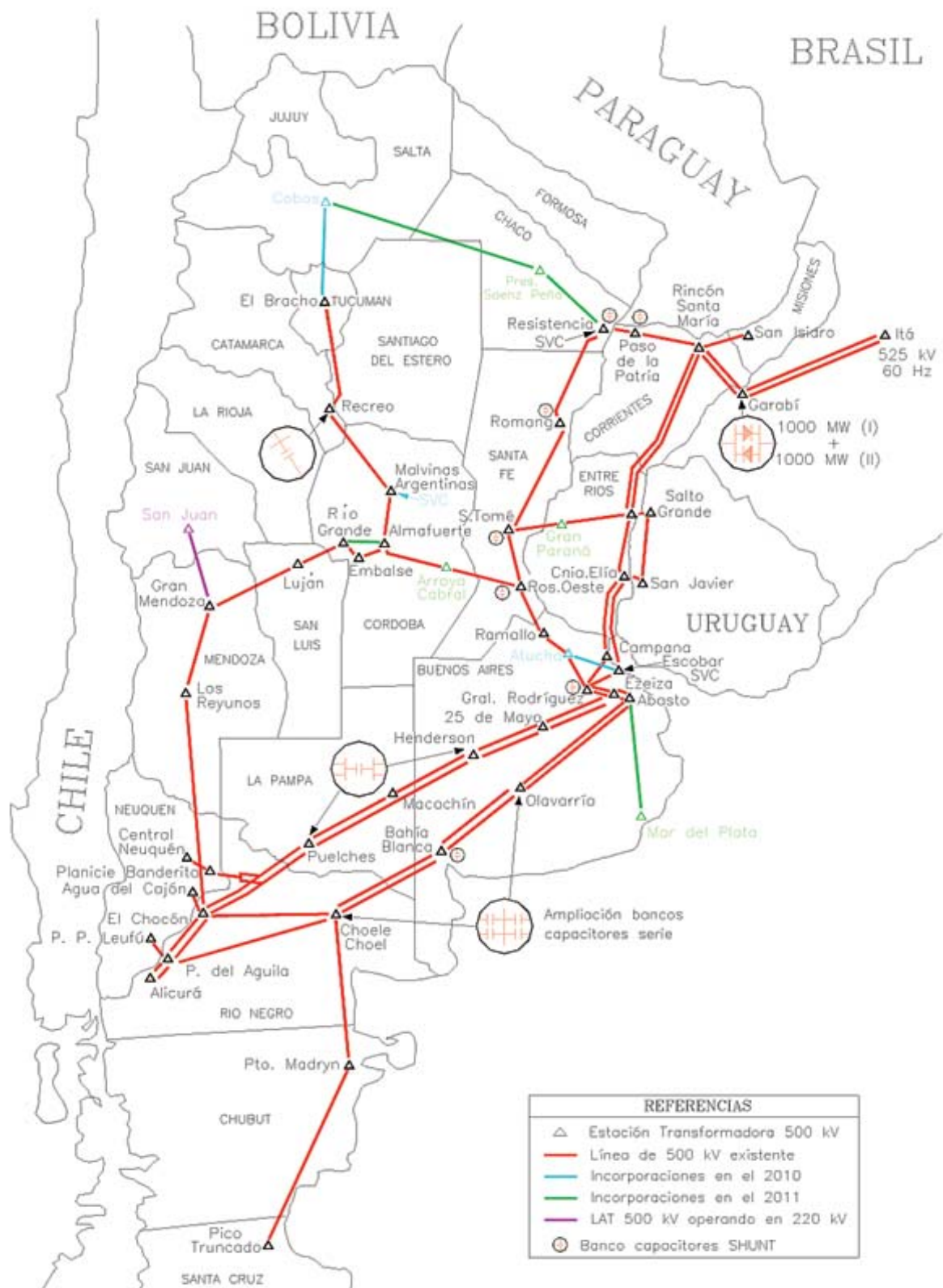
Fuente: Transener SA

Gráfico 18: Esquema Geográfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para el año 2009



Fuente: Transener SA

Gráfico 19: Esquema Geográfico de la red de transporte de Alta Tensión. Total del país. Hipótesis para los años 2010-2011



Fuente: Transener SA

Gráfico 20: Red eléctrica de media y alta tensión. Provincia de Santa Fe. Año 2006



Fuente: EPE, Empresa Provincial de la Energía de la Provincia de Santa Fe

Capítulo V: Demanda

La demanda es una medida de las potencias eléctricas instantáneas solicitadas por el mercado consumidor, durante un período específico. Los requerimientos de potencia están vinculados a la demanda de energía que se hace al sistema.

La demanda máxima representa para un instante dado, la máxima coincidencia de cargas eléctricas (motores, compresores, iluminación, equipos de refrigeración, etc.) operando al mismo tiempo, es decir, la demanda máxima corresponde a un valor instantáneo en el tiempo.

Los picos de demanda de potencia del sistema se dan generalmente en los meses más fríos y más cálidos de cada año. Por otra parte, los máximos requerimientos anuales han ido subiendo año tras año, salvo en 2002 (producto de la crisis económica de fines de 2001), mostrando una tendencia ascendente desde 2003 hasta la actualidad. En julio de 2006 se dio el “récord” de requerimiento de potencia en nuestro país, llegando a los 17.350 Mw.

La demanda de energía se ve claramente reflejada en la demanda neta facturada por Cammesa, que está conformada por las demandas de las empresas de distribución, los Grandes Usuarios Mayores y los Autogeneradores del Mercado Mayorista. En los cuadros se observa la demanda de los distintos agentes del MEM al sistema.

La energía requerida para cubrir la demanda incluye la demanda de los agentes del MEM, las exportaciones de energía a países vecinos, la energía destinada a bombeo, las pérdidas y los racionamientos.

Un mecanismo reciente de control de la demanda se produce por aplicación de la **Res. 1281/06 del 4 de setiembre 2006 de la Secretaría de Energía**, ratificado por la **Res. 1784/06 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios**, denominado “Servicio de Energía Plus”. Mediante la misma se resguarda a los usuarios finales con menor capacidad de decisión frente a los proveedores. La energía comercializada por el mercado “spot” deberá abastecer prioritariamente a aquellos con demandas menores a los 300 kW, en tanto que los Grandes Usuarios Mayores (GUMAs) y los clientes con demandas superiores a los 300 kW tendrán restricciones para consumos superiores al año base 2005. Se define esto último como “la demanda eléctrica abastecida durante el año base”.

Además, el “Servicio de Energía Plus” busca contar con energía adicional proveniente de posibles productores (actuales) o que no estando interconectados (agentes generadores, cogeneradores o autogeneradores) al Mercado Eléctrico Mayorista se hayan comprometido a un cumplimiento de potencia. Los Grandes Usuarios Mayores (GUMAs) y los Grandes Usuario Menores (GUMEs) con consumos mayores o iguales a los 300 kW (kilovatios) podrán ser demandantes de este servicio para los consumos superiores al año base.

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación, CAMMESA, CNEA, Transener S.A, Empresa Provincial de Energía de Santa Fe (EPE)

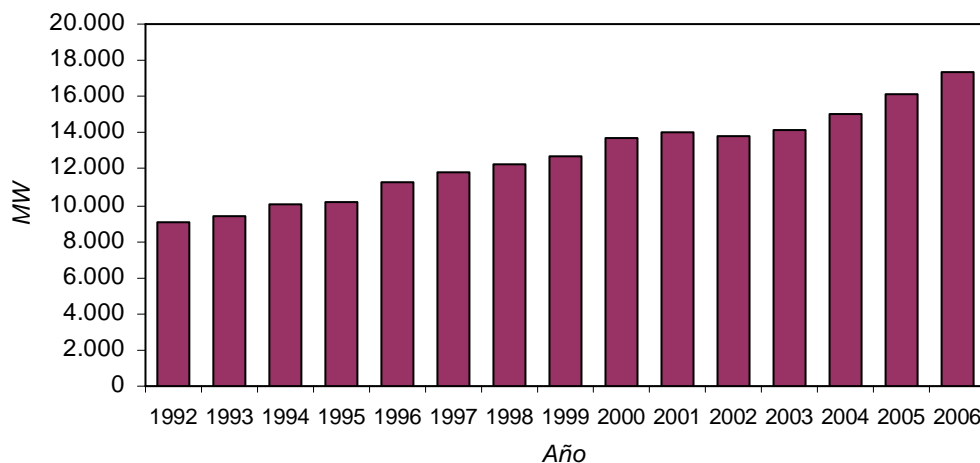
Cuadro 5.1: Demanda máxima anual de potencia. Total del país. Años 1992-2006

Año	Potencia <i>MW</i>
1992	9.035
1993	9.350
1994	10.104
1995	10.190
1996	11.243
1997	11.776
1998	12.269
1999	12.730
2000	13.754
2001	14.061
2002	13.841
2003	14.185
2004	15.032
2005	16.143
2006 ⁽¹⁾	17.395

⁽¹⁾ Información hasta el mes de octubre

Fuente: Asociación de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina (AGUEERA)

Gráfico 21: Demanda máxima anual de potencia. Total del país. Años 1992-2006



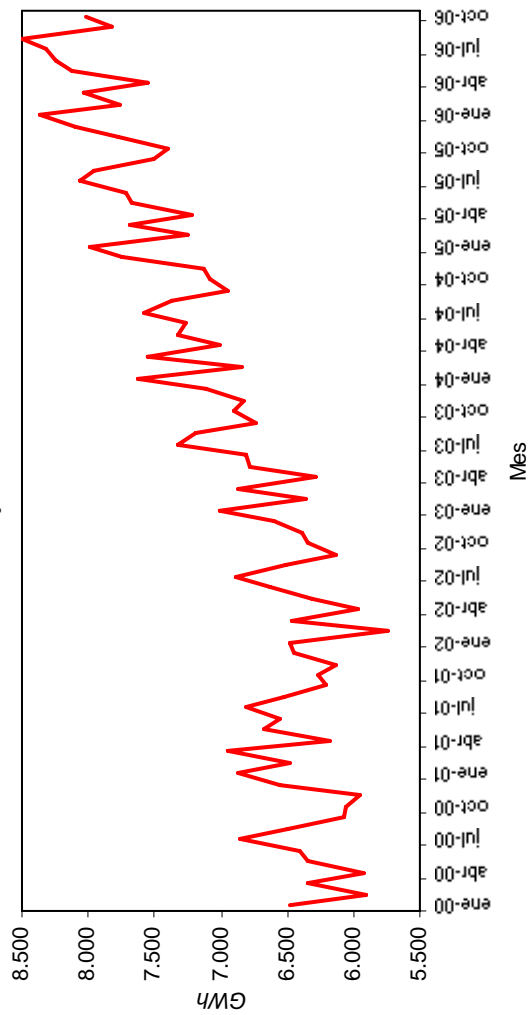
Fuente: Asociación de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina (AGUEERA)

Cuadro 5.2: Demanda mensual de energía por parte de agentes del MEM. Total del país. Años 2000-2006

Año	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	6.485	5.902	6.342	5.923	6.349	6.402	6.858	6.502	6.068	6.061	5.947	6.553
2001	6.866	6.473	6.953	6.184	6.669	6.559	6.807	6.531	6.212	6.268	6.133	6.448
2002	6.476	5.745	6.462	5.970	6.321	6.635	6.891	6.515	6.137	6.347	6.388	6.597
2003	7.014	6.358	6.876	6.280	6.774	6.815	7.322	7.185	6.737	6.906	6.834	7.108
2004	7.625	6.846	7.545	7.012	7.327	7.256	7.576	7.373	6.955	7.087	7.127	7.739
2005	7.983	7.249	7.690	7.213	7.669	7.719	8.062	7.953	7.508	7.403	7.783	8.098
2006	8.370	7.757	8.038	7.556	8.116	8.249	8.314	8.497	7.828	8.025

Nota: - El cuadro se refiere a la demanda neta facturada por Cammessa SA, que se conforma con las demandas de las empresas de distribución, Grandes Usuarios Mayores y Autogeneradores del MEM - Incluye el Sistema Patagónico
Fuente: ICAMMESA SA

Gráfico 22: Evolución de la demanda mensual de energía por parte de agentes del MEM. Total del país. Años 2000-2006



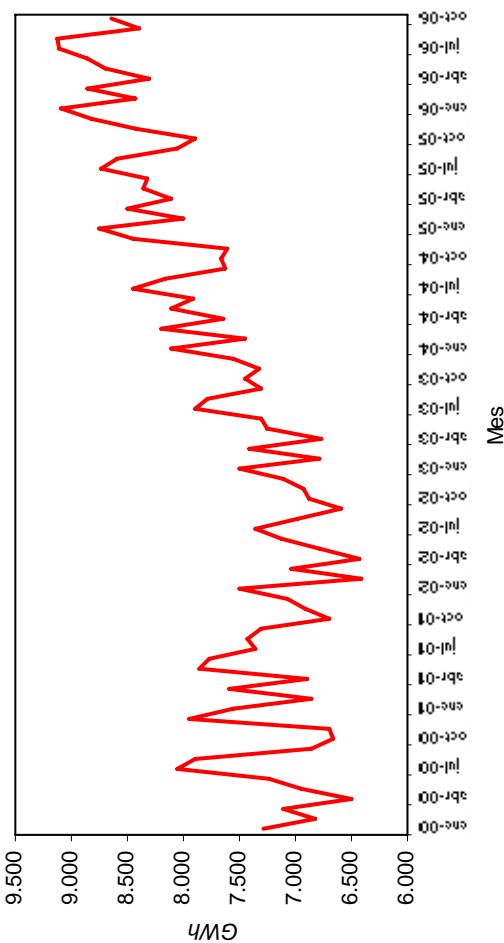
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Cuadro 5.3: Energía requerida mensualmente para cubrir demanda. Total del país. Años 2000-2006

Año	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	7.279	6.825	7.112	6.505	6.940	7.238	8.053	7.895	6.861	6.656	6.702	7.940
2001	7.562	6.864	7.580	6.886	7.857	7.773	7.366	7.435	7.311	6.695	6.915	7.079
2002	7.495	6.411	7.032	6.429	6.784	7.123	7.363	6.980	6.594	6.870	6.923	7.114
2003	7.495	6.782	7.405	6.770	7.258	7.309	7.901	7.793	7.297	7.455	7.315	7.559
2004	8.109	7.452	8.191	7.646	8.102	7.918	8.449	8.154	7.617	7.666	7.615	8.438
2005	8.758	7.996	8.495	8.109	8.349	8.315	8.726	8.586	8.047	7.893	8.421	8.814
2006	9.098	8.420	8.861	8.306	8.701	8.857	9.105	9.130	8.398	8.640

Nota: - Incluye la demanda neta facturada por Cammessa SA a agentes del MEM, la exportación, la energía destinada a bombeo, las pérdidas y los racionamientos - Incluye el Sistema Patagónico
 Fuente: IAMMESA SA

Gráfico 23: Evolución de la energía requerida mensualmente para cubrir demanda. Total del país. Años 2000-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de CAMMESA SA

Cuadro 5.4: Demanda Agentes del MEM y variaciones interanuales. Total del país. Años 1996-2006

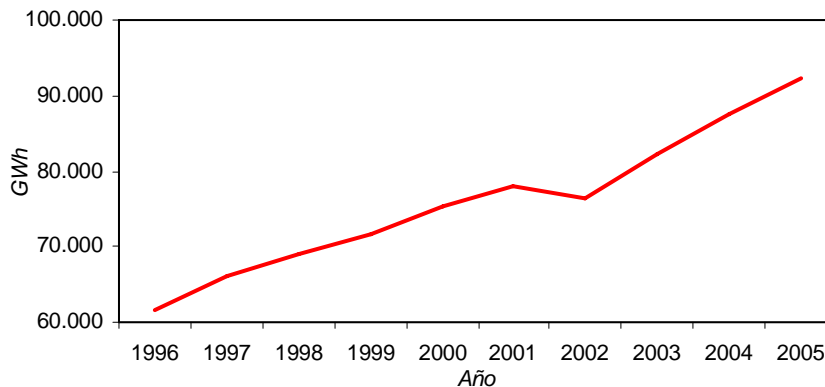
Año	Demanda	Variación respecto al año anterior
	GWh	%
1996	61.670,1	-
1997	66.025,8	7,1
1998	69.103,2	4,7
1999	71.679,7	3,7
2000	75.390,9	5,2
2001	78.103,2	3,6
2002	76.483,5	-2,1
2003	82.207,8	7,5
2004	87.469,3	6,4
2005	92.331,3	5,6
2006 ⁽¹⁾	80.748,3	...

⁽¹⁾ Año 2006 hasta el mes de octubre

Nota: - El cuadro se refiere a la demanda neta facturada por Cammesa SA, que se conforma con las demandas de las empresas de distribución, Grandes Usuarios Mayores y Autogeneradores del MEM
- Incluye el Sistema Patagónico

Fuente: CAMMESA SA

Gráfico 24: Evolución de la demanda de Agentes del MEM. Total del país. Años 1996-2006



Fuente: CAMMESA SA

Cuadro 5.5: Demanda de energía por categoría tarifaria según provincia. Total del país. Agosto de 2006

Provincia	Total Mercado	Categoría Tarifaria					
		Residencial < 10 kW	Pequeña Dem. No Resid. < 10 kW	Alumbrado Público < 10 kW	Comercio y PyMEs =10 y < 300kW	Industria = 300 kW	Grandes Usuarios del MEM
Total	8.346.729	3.111.097	811.539	<i>MWh</i> 333.519	1.112.658	1.105.396	1.872.520
Buenos Aires y Cap. Federal	4.520.885	1.812.609	427.350	168.760	665.972	544.323	901.872
Santa Fe	879.538	287.491	71.808	33.401	70.642	155.983	260.213
Córdoba	632.769	252.522	93.763	24.767	91.693	119.684	50.341
Mendoza	340.544	93.254	25.459	13.643	57.363	64.511	86.314
Chubut	262.563	7.762	4.015	2.051	5.349	12.381	231.003
Entre Ríos	195.794	84.219	21.896	10.873	28.008	36.363	14.436
Tucumán	169.250	67.847	14.719	9.782	24.339	26.701	25.861
Corrientes	132.528	73.258	18.688	6.697	10.310	10.767	12.809
Catamarca	129.081	24.920	7.337	3.873	5.264	8.208	79.479
San Juan	122.121	43.074	7.338	4.915	14.661	4.892	47.241
Salta	107.598	47.487	14.222	9.021	23.840	5.659	7.368
Río Negro	100.580	26.739	12.251	3.564	19.228	8.327	30.471
Chaco	104.523	57.059	18.402	6.107	10.823	10.148	1.984
San Luis	101.279	28.998	7.795	5.765	13.289	24.378	21.054
Misiones	98.670	49.792	11.354	5.326	15.150	17.048	-
Neuquén	151.563	34.050	13.495	5.782	15.617	36.706	45.913
La Rioja	69.476	21.360	5.979	3.492	15.707	8.371	14.568
Santiago del Estero	55.702	28.699	9.091	4.284	7.642	1.137	4.849
La Pampa	51.159	21.507	12.075	4.148	7.620	5.810	-
Jujuy	44.797	20.646	5.947	2.776	5.822	3.001	6.604
Formosa	42.876	25.776	7.825	4.035	2.702	319	2.218
Santa Cruz	33.432	2.028	732	458	1.616	679	27.921

Fuente: Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA)

Cuadro 5.6: Participación de cada provincia en la demanda de energía por categoría tarifaria. Total del país. Agosto de 2006

Provincia	Total Mercado	Categoría Tarifaria					
		Residencial < 10 kW	Pequeña Dem. No Resid. < 10 kW	Alumbrado Público < 10 kW	Comercio y PyMEs =10 y < 300kW	Industria = 300 kW	Grandes Usuarios del MEM
Total	100	100	100	100	100	100	100
Buenos Aires y Cap. Federal	54,16	58,26	52,66	50,60	59,85	49,24	48,16
Santa Fe	10,54	9,24	8,85	10,01	6,35	14,11	13,90
Córdoba	7,58	8,12	11,55	7,43	8,24	10,83	2,69
Mendoza	4,08	3,00	3,14	4,09	5,16	5,84	4,61
Chubut	3,15	0,25	0,49	0,61	0,48	1,12	12,34
Entre Ríos	2,35	2,71	2,70	3,26	2,52	3,29	0,77
Tucumán	2,03	2,18	1,81	2,93	2,19	2,42	1,38
Corrientes	1,59	2,35	2,30	2,01	0,93	0,97	0,68
Catamarca	1,55	0,80	0,90	1,16	0,47	0,74	4,24
San Juan	1,46	1,38	0,90	1,47	1,32	0,44	2,52
Salta	1,29	1,53	1,75	2,70	2,14	0,51	0,39
Río Negro	1,21	0,86	1,51	1,07	1,73	0,75	1,63
Chaco	1,25	1,83	2,27	1,83	0,97	0,92	0,11
San Luis	1,21	0,93	0,96	1,73	1,19	2,21	1,12
Misiones	1,18	1,60	1,40	1,60	1,36	1,54	-
Neuquén	1,82	1,09	1,66	1,73	1,40	3,32	2,45
La Rioja	0,83	0,69	0,74	1,05	1,41	0,76	0,78
Santiago del Estero	0,67	0,92	1,12	1,28	0,69	0,10	0,26
La Pampa	0,61	0,69	1,49	1,24	0,68	0,53	-
Jujuy	0,54	0,66	0,73	0,83	0,52	0,27	0,35
Formosa	0,51	0,83	0,96	1,21	0,24	0,03	0,12
Santa Cruz	0,40	0,07	0,09	0,14	0,15	0,06	1,49

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA)

Cuadro 5.7: Participación de cada categoría tarifaria en la demanda de energía según provincia. Total del país. Agosto de 2006

Provincia	Total Mercado	Categoría Tarifaria					
		Residencial < 10 kW	Pequeña Dem. No Resid. < 10 kW	Alumbrado Público < 10 kW	Comercio y PyMEs =10 y < 300kW	Industria = 300 kW	Grandes Usuarios del MEM
Total	100	37,27	9,72	4,00	13,33	13,24	22,43
Buenos Aires y Cap. Federal	100	40,09	9,45	3,73	14,73	12,04	19,95
Santa Fe	100	32,69	8,16	3,80	8,03	17,73	29,59
Córdoba	100	39,91	14,82	3,91	14,49	18,91	7,96
Mendoza	100	27,38	7,48	4,01	16,84	18,94	25,35
Chubut	100	2,96	1,53	0,78	2,04	4,72	87,98
Entre Ríos	100	43,01	11,18	5,55	14,30	18,57	7,37
Tucumán	100	40,09	8,70	5,78	14,38	15,78	15,28
Corrientes	100	55,28	14,10	5,05	7,78	8,12	9,67
Catamarca	100	19,31	5,68	3,00	4,08	6,36	61,57
San Juan	100	35,27	6,01	4,02	12,01	4,01	38,68
Salta	100	44,13	13,22	8,38	22,16	5,26	6,85
Río Negro	100	26,58	12,18	3,54	19,12	8,28	30,30
Chaco	100	54,59	17,61	5,84	10,35	9,71	1,90
San Luis	100	28,63	7,70	5,69	13,12	24,07	20,79
Misiones	100	50,46	11,51	5,40	15,35	17,28	-
Neuquén	100	22,47	8,90	3,81	10,30	24,22	30,29
La Rioja	100	30,74	8,61	5,03	22,61	12,05	20,97
Santiago del Estero	100	51,52	16,32	7,69	13,72	2,04	8,71
La Pampa	100	42,04	23,60	8,11	14,89	11,36	-
Jujuy	100	46,09	13,28	6,20	13,00	6,70	14,74
Formosa	100	60,12	18,25	9,41	6,30	0,74	5,17
Santa Cruz	100	6,07	2,19	1,37	4,83	2,03	83,52

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA)

Capítulo VI: Electricidad y actividad económica

Se adoptaron tres indicadores de actividad económica para evaluar su asociación a la demanda de electricidad. Estos indicadores mantienen cierta correlación positiva con el consumo energético, en el sentido que es previsible que un aumento de uno coincida con el aumento del otro. Lo anterior no desconoce la existencia de mejoras de rendimiento o aumentos de productividad que resultan elementos sustanciales en el análisis de la competitividad, en un análisis más detallado de las observaciones debiera tenerse en cuenta.

Los tres indicadores utilizados son los siguientes:

Producto bruto interno (PBI): Es la suma de bienes y servicios en un año en el territorio, sin duplicaciones y sin deducir las amortizaciones. Las series consideradas son a precios constantes de 1993. Lo produce la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales del Indec.

Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE): Representa, tal como lo dice el documento de presentación de la metodología, un anticipo muy provisorio de la variación del PIB trimestral y busca reflejar de manera inmediata y sintética la actividad económica. La base del índice es 1993, en este caso se adoptó la serie original. Lo produce también la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales del Indec.

Estimador Mensual Industrial (EMI): La base es 1997, y mide el desempeño del sector manufacturero en base a una muestra de empresas líderes, cámaras de entidades empresarias y organismos públicos, registra la evolución en el tiempo de la actividad industrial. Se adoptó para la comparación la serie con estacionalidad del nivel general. Es elaborado por el Indec.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

Cuadro 6.1: Indicadores de actividad real. Total del país. Años 2003-2006

Indicador	Año			
	2003	2004	2005	2006
PBI (millones de pesos)	256.023	279.141	304.763	330.394
EMI	91,4	101,20	109,1	118,0
EMAE	108,3	118	129	140
PBI Ind. (millones de pesos)	41.942	46.977	50.480	54.636
Ventas en Super	71,5	77,7	82,2	87,19
Serv. Públicos	143,6	176	212	242,7
Población (miles de hab)	37.870	38.226	38.592	38.971

PBI = Producto Bruto Interno, en precios constantes de 1993
 EMI = Estimador Mensual Industrial, base 1997 = 100
 EMAE = Estimador Mensual de Actividad Económica, base 1993 = 100
 PBI Ind = Producto Bruto Industrial, en precios constantes de 1993
 Ventas en Super = Ventas en Supermercados, base 1997 = 100
 Serv. Públicos = Índice sintético de servicios públicos, base 1996 = 100

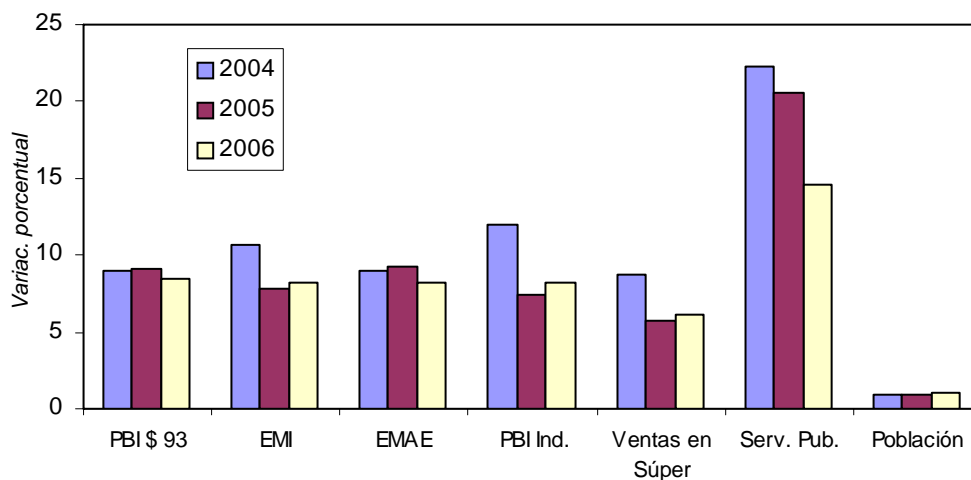
Nota: Los valores del año 2006 fueron estimados en base a la información de los primeros 10 meses
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos del INDEC

Cuadro 6.2: Indicadores de actividad real. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006

Indicador	Año		
	2004	2005	2006
	%		
PBI \$ 93	9,03	9,18	8,41
EMI	10,72	7,81	8,16
EMAE	8,96	9,24	8,22
PBI Ind.	12,00	7,46	8,23
Ventas en Súper	8,67	5,79	6,07
Serv. Pub.	22,21	20,63	14,64
Población	0,94	0,96	0,98

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos del INDEC

Gráfico 25: Indicadores de actividad real. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos del INDEC

Cuadro 6.3: Indicadores de actividad energética. Total del país. Años 2003-2006

Indicador	UM	Año			
		2003	2004	2005	2006
Dem. Ag.	GWh	82.208	87.469	92.331	96.905
Gen. Br.	GWh	87.094	93.833	98.768	103.790
Gen.Neta	GWh	88.328	95.395	100.504	104.728
Energ. Dem.	GWh	88.339	95.358	100.508	104.911
Pot. Instal.	MW	23.757	23.810	24.080	24.035
Pot. Real	MW	17.969	18.008	18.416	18.439
Pico Maximo	MW	14.185	15.032	16.143	17.395

Dem. Ag. = Demanda de energía por parte de agentes del MEM.
 Gen.Br. = Generación MEM por productores, no incluye importación
 Gen. Neta = Generación bruta MEM por productores mas importación
 Ener. Dem. = Energía requerida para cubrir demanda
 Pot. Instal. = Potencia Instalada en el MEM
 Pot. Real = Potencia real, estimación en base a Cammesa
 Pico Máximo = Máximo requerimiento de potencia anual

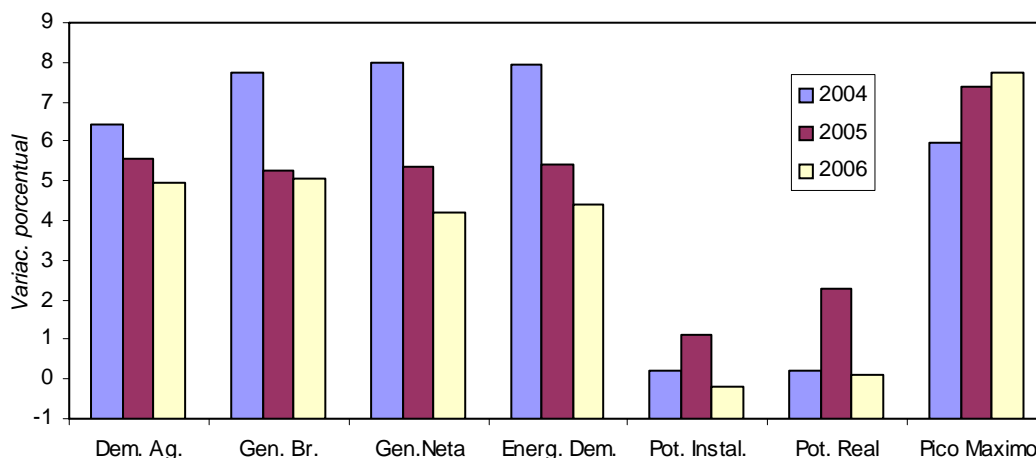
Nota: Los valores del año 2006 fueron estimados en base a la información de los primeros 10 meses
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa SA

Cuadro 6.4: Indicadores de actividad energética. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006

Indicador	Año		
	2004	2005	2006
	%		
Dem. Ag.	6,40	5,56	4,95
Gen. Br.	7,74	5,26	5,08
Gen.Neta	8,00	5,36	4,20
Energ. Dem.	7,95	5,40	4,38
Pot. Instal.	0,22	1,13	-0,19
Pot. Real	0,22	2,26	0,13
Pico Maximo	5,97	7,39	7,76

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa SA

Gráfico 26: Indicadores de actividad energética. Variaciones porcentuales respecto del año anterior. Total del país. Años 2004-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Cammesa SA

Cuadro 6.5: Energía requerida mensualmente para cubrir demanda y Estimador Mensual de Actividad Económica a precios de mercado de 1993. Total del país. Años 2000-2006

Mes	Energía requerida mensualmente para cubrir demanda		Estimador Mensual de Actividad Económica a precios de mercado de 1993	
	Serie original	Serie Transformada	Serie original	Serie Transformada
	<i>GWh</i>			
ene-00	7.279	100	103,9	100
feb-00	6.825	94	108,6	105
mar-00	7.112	98	123,1	119
abr-00	6.505	89	119,1	115
may-00	6.940	95	123,2	119
jun-00	7.238	99	119,5	115
jul-00	8.053	111	118,2	114
ago-00	7.895	108	117,5	113
sep-00	6.861	94	115,4	111
oct-00	6.656	91	114,7	110
nov-00	6.702	92	117,2	113
dic-00	7.940	109	120,8	116
ene-01	7.562	104	104,3	100
feb-01	6.864	94	105,5	102
mar-01	7.580	104	119,0	115
abr-01	6.886	95	119,0	115
may-01	7.857	108	123,9	119
jun-01	7.773	107	118,4	114
jul-01	7.366	101	114,9	111
ago-01	7.435	102	112,2	108
sep-01	7.311	100	106,7	103
oct-01	6.695	92	105,9	102
nov-01	6.915	95	107,0	103
dic-01	7.079	97	102,8	99
ene-02	7.495	103	87,3	84
feb-02	6.411	88	88,7	85
mar-02	7.032	97	99,1	95
abr-02	6.429	88	103,1	99
may-02	6.784	93	107,4	103
jun-02	7.123	98	101,9	98
jul-02	7.363	101	102,8	99
ago-02	6.980	96	99,6	96
sep-02	6.594	91	98,8	95
oct-02	6.870	94	99,1	95
nov-02	6.923	95	102,0	98
dic-02	7.114	98	103,8	100
ene-03	7.495	103	91,4	88
feb-03	6.782	93	93,7	90
mar-03	7.405	102	104,9	101
abr-03	6.770	93	110,2	106
may-03	7.258	100	115,4	111
jun-03	7.309	100	111,0	107
jul-03	7.901	109	112,5	108
ago-03	7.793	107	108,5	104
sep-03	7.297	100	110,7	107
oct-03	7.455	102	111,6	107
nov-03	7.315	100	113,0	109
dic-03	7.559	104	116,0	112
ene-04	8.109	111	100,7	97
feb-04	7.452	102	103,3	99
mar-04	8.191	113	118,7	114
abr-04	7.646	105	117,6	113
may-04	8.102	111	122,2	118
jun-04	7.918	109	120,9	116
jul-04	8.449	116	120,7	116
ago-04	8.154	112	119,4	115

(continúa)

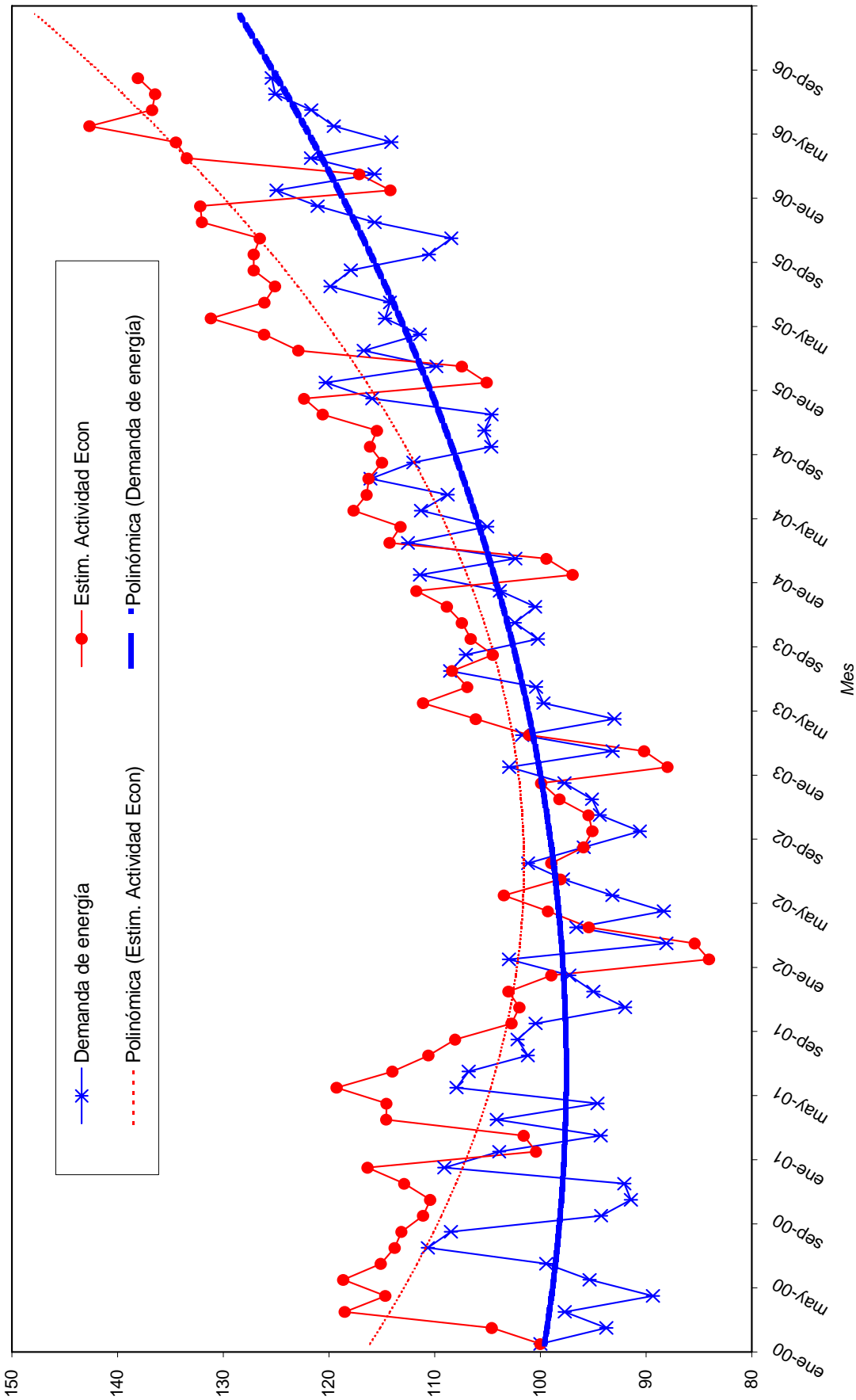
Cuadro 6.5: Energía requerida mensualmente para cubrir demanda y Estimador Mensual de Actividad Económica a precios de mercado de 1993. Total del país. Años 2000-2006 (continuación)

Mes	Energía requerida mensualmente para cubrir demanda		Estimador Mensual de Actividad Económica a precios de mercado de 1993	
	Serie original	Serie Transformada	Serie original	Serie Transformada
	<i>GWh</i>			
sep-04	7.617	105	120,6	116
oct-04	7.666	105	119,9	115
nov-04	7.615	105	125,2	121
dic-04	8.438	116	127,1	122
ene-05	8.758	120	109,1	105
feb-05	7.996	110	111,6	107
mar-05	8.495	117	127,6	123
abr-05	8.109	111	131,0	126
may-05	8.349	115	136,2	131
jun-05	8.315	114	131,0	126
jul-05	8.726	120	129,9	125
ago-05	8.586	118	132,0	127
sep-05	8.047	111	132,0	127
oct-05	7.893	108	131,4	127
nov-05	8.421	116	137,1	132
dic-05	8.814	121	137,3	132
ene-06	9.098	125	118,6	114
feb-06	8.420	116	121,7	117
mar-06	8.861	122	138,6	133
abr-06	8.306	114	139,7	134
may-06	8.701	120	148,2	143
jun-06	8.857	122	142,0	137
jul-06	9.105	125	141,7	136
ago-06	9.130	125	143,4	138

Serie Transformada: Se toma como base 100 el mes de enero del año 2000

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos del INDEC y de Cammesa SA

Gráfico 27: Demanda mensual de Energía y Estimator Mensual de Actividad Económica. Enero 2000 = 100. Total del país. Años 2000-2006



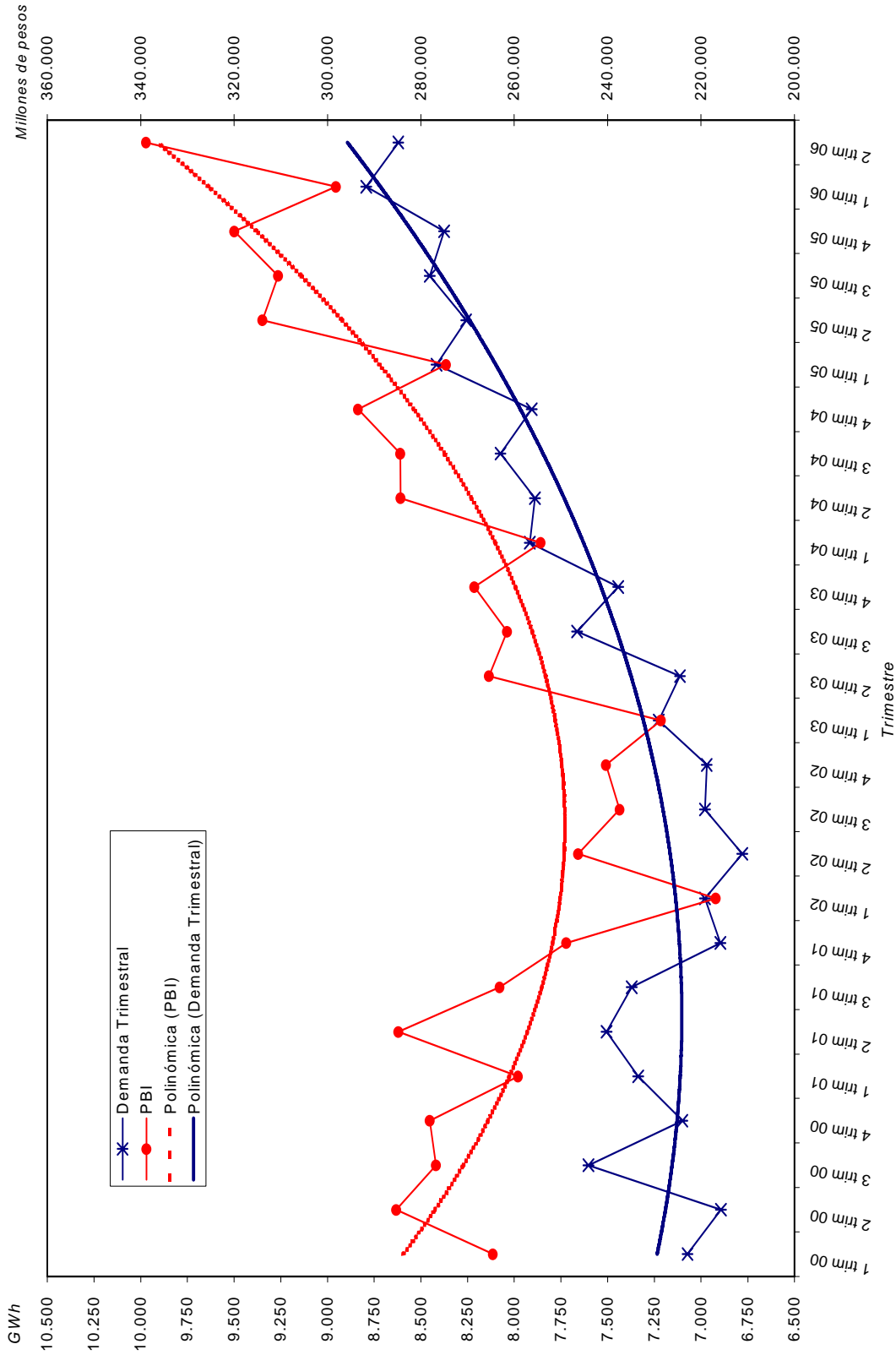
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de INDEC y Cammesa SA

Cuadro 6.6: Demanda Trimestral de Energía y PBI en valores trimestrales a precios constantes de 1993. Total del país. Años 2000-2006

Trimestre	Energía promedio requerida trimestralmente para cubrir demanda	Producto Interno Bruto, a precios constantes de 1993
	<i>GWh</i>	<i>Millones de pesos</i>
1 trim 00	7.072	264.556
2 trim 00	6.894	285.275
3 trim 00	7.603	276.768
4 trim 00	7.099	278.092
1 trim 01	7.336	259.200
2 trim 01	7.506	284.796
3 trim 01	7.371	263.127
4 trim 01	6.896	248.865
1 trim 02	6.979	216.849
2 trim 02	6.779	246.315
3 trim 02	6.979	237.417
4 trim 02	6.969	240.361
1 trim 03	7.227	228.596
2 trim 03	7.112	265.402
3 trim 03	7.664	261.535
4 trim 03	7.443	268.561
1 trim 04	7.918	254.330
2 trim 04	7.889	284.376
3 trim 04	8.074	284.392
4 trim 04	7.906	293.467
1 trim 05	8.416	274.595
2 trim 05	8.258	313.927
3 trim 05	8.453	310.593
4 trim 05	8.376	319.939
1 trim 06	8.793	298.180
2 trim 06	8.621	338.872

Fuente: INDEC y Cammesa SA

Gráfico 28: Demanda Trimestral de Energía y PBI en valores trimestrales a precios constantes de 1993. Total del país. Años 2000-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos del INDEC y de Cammessa SA

Cuadro 6.7: Generación Bruta de energía eléctrica, PBI a precios constantes de 1993 y Población. Total del país. Años 1960-2006

Año	Generación bruta	PBI en precios constantes de 1993	Población
	<i>GWh</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Miles</i>
1960	7.863	105.345	20.616
1961	8.620	112.824	20.951
1962	8.756	111.033	21.284
1963	9.135	108.400	21.616
1964	10.172	119.566	21.949
1965	11.150	130.522	22.283
1966	11.696	131.365	22.612
1967	12.417	134.841	22.934
1968	13.506	140.635	23.261
1969	15.237	152.644	23.600
1970	16.807	160.861	23.962
1971	18.649	166.913	24.354
1972	20.406	170.379	24.770
1973	21.610	176.761	25.198
1974	23.042	186.316	25.628
1975	24.568	185.211	26.049
1976	25.218	185.189	26.458
1977	27.200	197.015	26.862
1978	28.878	190.666	27.266
1979	33.021	203.892	27.675
1980	35.671	207.011	28.094
1981	35.217	195.787	28.524
1982	36.178	189.602	28.963
1983	38.903	197.401	29.408
1984	40.832	201.349	29.856
1985	41.496	187.352	30.305
1986	45.020	200.726	30.758
1987	48.087	205.926	31.215
1988	47.984	202.022	31.673
1989	46.425	188.011	32.130
1990	47.001	184.569	32.509
1991	50.115	204.094	33.029
1992	52.294	223.701	33.475
1993	57.861	236.505	33.917
1994	60.958	250.308	34.353
1995	62.809	243.186	34.779
1996	64.934	256.626	35.196
1997	67.777	277.441	35.604
1998	68.174	288.123	36.005
1999	73.169	278.369	36.399
2000	81.058	276.172	36.784
2001	82.987	263.996	37.156
2002	76.637	235.235	37.516
2003	83.687	256.022	37.870
2004	91.379	279.141	38.226
2005	98.768	304.763	38.592
2006	107.657	329.449	38.971

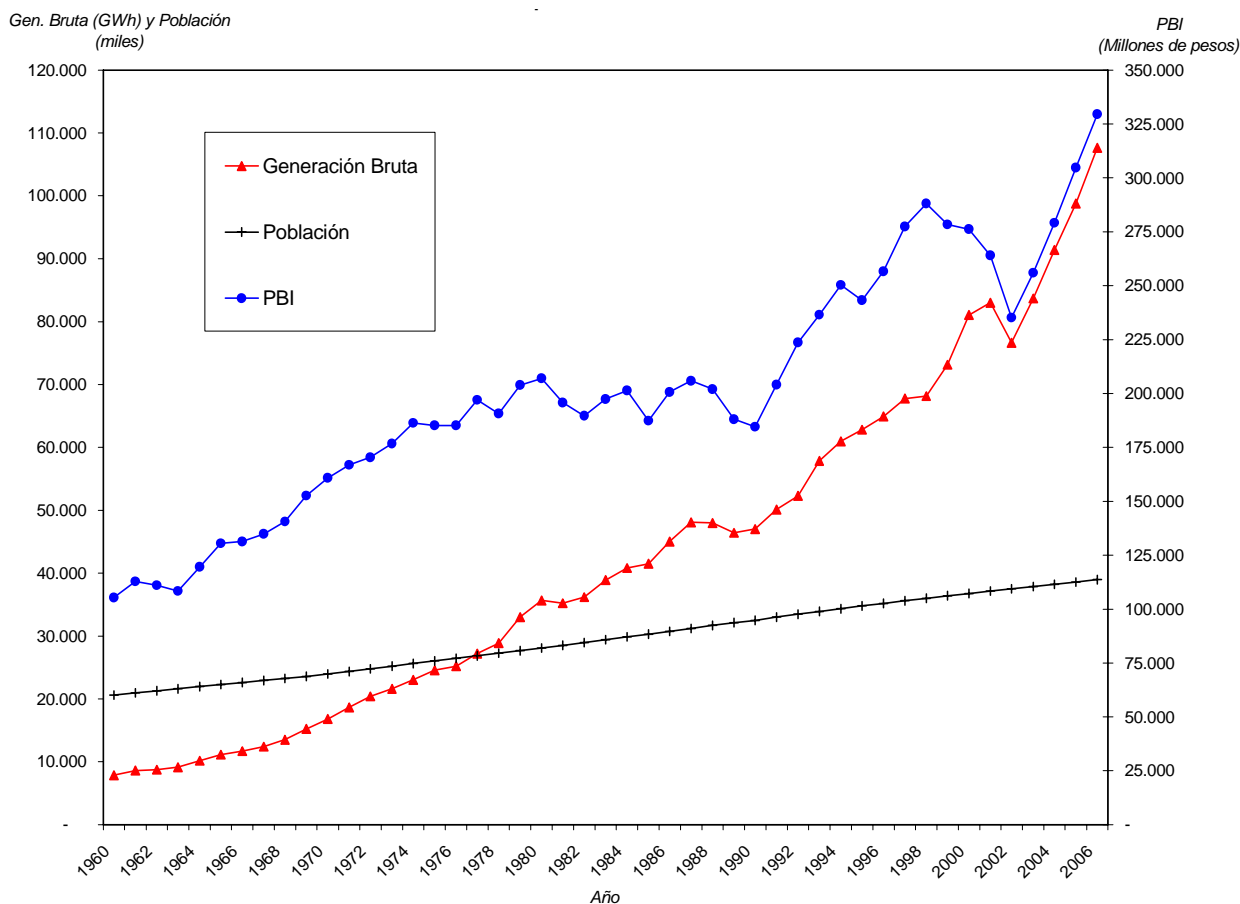
Fuente: Dos siglos de Economía Argentina y INDEC

Cuadro 6.8: Tasas de crecimiento anual de generación bruta de energía eléctrica, PBI y población para diferentes períodos.

Período	Tasas de Crecimiento Anual		
	Generación bruta	PBI	Población
		%	
1960/2006	5,85	2,51	1,39
1960/1990	6,14	1,89	1,53
1991/2001	5,17	2,61	1,18
2002/2006	8,87	8,79	0,96

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de INDEC y Cammesa

Gráfico 29: Generación Bruta de Energía eléctrica, PBI y Población. Total del país. Años 1960-2006



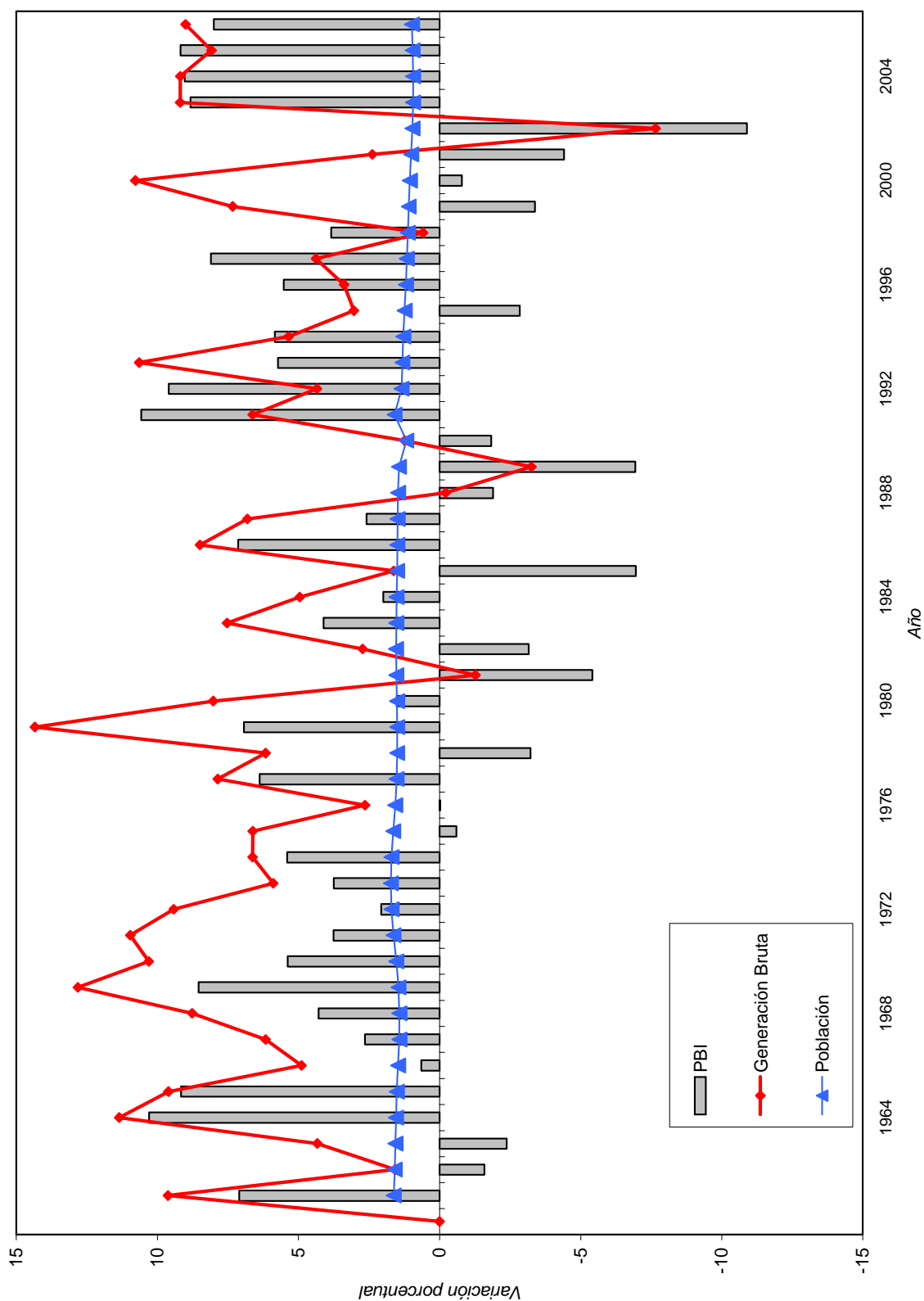
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de INDEC y Cammesa

Cuadro 6.9: Generación Bruta de Energía Eléctrica, PBI y Población. Variaciones respecto del año anterior. Total del país. Años 1960-2006

Año	Generación bruta	PBI en precios constantes de 1993 %	Población
1961	9,63	7,10	1,62
1962	1,58	-1,59	1,59
1963	4,33	-2,37	1,56
1964	11,35	10,30	1,54
1965	9,61	9,16	1,52
1966	4,90	0,65	1,47
1967	6,16	2,65	1,43
1968	8,77	4,30	1,42
1969	12,82	8,54	1,46
1970	10,30	5,38	1,53
1971	10,96	3,76	1,64
1972	9,42	2,08	1,71
1973	5,90	3,75	1,73
1974	6,63	5,41	1,71
1975	6,62	-0,59	1,64
1976	2,65	-0,01	1,57
1977	7,86	6,39	1,53
1978	6,17	-3,22	1,50
1979	14,35	6,94	1,50
1980	8,03	1,53	1,51
1981	-1,27	-5,42	1,53
1982	2,73	-3,16	1,54
1983	7,53	4,11	1,54
1984	4,96	2,00	1,52
1985	1,63	-6,95	1,50
1986	8,49	7,14	1,49
1987	6,81	2,59	1,49
1988	-0,21	-1,90	1,47
1989	-3,25	-6,94	1,44
1990	1,24	-1,83	1,18
1991	6,63	10,58	1,60
1992	4,35	9,61	1,35
1993	10,65	5,72	1,32
1994	5,35	5,84	1,28
1995	3,04	-2,85	1,24
1996	3,38	5,53	1,20
1997	4,38	8,11	1,16
1998	0,59	3,85	1,13
1999	7,33	-3,39	1,09
2000	10,78	-0,79	1,06
2001	2,38	-4,41	1,01
2002	-7,65	-10,89	0,97
2003	9,20	8,84	0,94
2004	9,19	9,03	0,94
2005	8,09	9,18	0,96
2006	9,00	8,00	0,98

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de Dos siglos de Economía Argentina y INDEC

Gráfico 30: Generación Bruta de Energía Eléctrica, PBI y Población. Variaciones respecto del año anterior. Total del país. Años 1960-2006



Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de INDEC y Cammesa

Capítulo VII: Consumo en Santa Fe y el país

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001, el 96,4% de los hogares de la Provincia de Santa Fe contaba con el servicio de energía eléctrica en red en el segmento.

La Provincia es una gran consumidora de energía, si bien su parque de generación eléctrica consta actualmente de una sola Central (Sorrento, en la ciudad de Rosario, con capacidad para generar 150Mw), esta situación cambiará hacia 2008/9 fecha en la que entrará en funcionamiento la Central Térmica Gral. San Martín, en la localidad de Timbúes, que aportará al SADI una potencia de 800 Mw.

La alta demanda de energía eléctrica de la provincia de Santa Fe tiene dos orígenes. El primero se debe a una cuestión demográfica (es el tercer estado argentino en cantidad de habitantes), esto se ve traducido en un alto consumo residencial. El segundo es la fuerte demanda de energía que proviene del sector industrial.

Cuando se observa la demanda según provincias, Santa Fe ocupa el segundo lugar en consumo de energía (considerando a la Capital Federal y a la provincia de Buenos Aires como una sola región). En esta participación es notable el número de "Grandes Usuarios del MEM" e "Industriales". Estos datos dan cuenta del perfil productivo de la Provincia.

Cammesa, la compañía encargada de la organización del Mercado Eléctrico Mayorista tiene su sede en la ciudad de Pérez. Desde allí se hace el despacho de energía eléctrica hacia todas las regiones del país.

La Empresa Provincia de Energía (EPE), es la empresa distribuidora de energía del Estado santafesino y cuenta con 935.000 usuarios. Sobre una superficie de 133.007Km², que tiene el territorio provincial, 114.690 Km² (86 %) están abastecidos de energía eléctrica. En la provincia se encuentran 2.132,4 Km instalados de líneas de Alta Tensión, 23.642,2 Km de Media Tensión y 16.371,3 Km de baja tensión, haciendo un total de 45.146 Km de redes de tendido eléctrico. La provincia es abastecida con 8.074 GWh provenientes del MEM lo que hace que su participación en el Mercado Eléctrico Mayorista alcance el 10 % a nivel nacional. La EPE administra también 42 estaciones transformadoras de 132 KW, cuya potencia instalada es de 2.125 MWA y cuenta con 19.180 Centros de Transformación de Media Tensión. El panorama energético provincial se completa con quienes poseen sus propios equipos de generación, este es el caso de algunas grandes empresas que tienen un alto consumo de energía. Por último 65 cooperativas eléctricas, son las encargadas de la distribución de energía eléctrica en otras tantas localidades de la Provincia de Santa Fe

Fuente: Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE), CAMMESA, sobre datos de 2005

Cuadro 7.1: Hogares por presencia de Energía Eléctrica en el segmento según provincia. Total del país. Año 2001

Provincias	Hogares (1)	Energía eléctrica de Red en el segmento	
		Sí	No
Total del país	10.059.866	9.608.285	451.581
Ciudad de Buenos Aires	1.022.907	1.012.446	10.461
Buenos Aires	3.917.739	3.792.206	125.533
Catamarca	77.564	73.397	4.167
Chaco	237.885	209.274	28.611
Chubut	114.185	109.243	4.942
Córdoba	875.586	838.427	37.159
Corrientes	225.590	202.096	23.494
Entre Ríos	315.860	300.401	15.459
Formosa	114.154	96.313	17.841
Jujuy	141.468	130.974	10.494
La Pampa	91.445	86.923	4.522
La Rioja	68.284	63.592	4.692
Mendoza	409.546	398.904	10.642
Misiones	234.243	209.650	24.593
Neuquén	127.988	121.564	6.424
Río Negro	154.238	147.368	6.870
Salta	240.918	217.051	23.867
San Juan	148.529	145.785	2.744
San Luis	101.385	94.359	7.026
Santa Cruz	53.825	52.366	1.459
Santa Fe	870.626	838.909	31.717
Santiago del Estero	177.902	139.599	38.303
Tierra del Fuego	27.527	26.959	568
Tucumán	310.472	300.479	9.993

(1) Se excluyen los hogares censados fuera de término y los que viven en la calle.

Nota: El segmento de hogares es una unidad de relevamiento censal, que representa el área que se le asignó como carga de trabajo a cada censista el día del operativo.

La existencia del servicio alude al segmento, independientemente de la situación particular de cada hogar.

En los casos en que se hallaban situaciones de heterogeneidad en el segmento, se registró la situación predominante.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

Cuadro 7.2: Hogares con presencia de Energía Eléctrica en el segmento según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2001

Departamento	Hogares (1)	Energía eléctrica de Red en el segmento	
		Sí	No
Total	870.626	838.909	31.717
Belgrano	12.486	12.373	113
Caseros	24.763	24.356	407
Castellanos	47.621	46.417	1.204
Constitución	24.423	23.819	604
Garay	4.944	4.514	430
General López	56.624	55.547	1.077
General Obligado	41.574	37.441	4.133
Iriondo	19.937	19.224	713
La Capital	137.282	132.138	5.144
Las Colonias	28.731	28.076	655
9 de Julio	7.409	6.005	1.404
Rosario	331.616	323.777	7.839
San Cristóbal	18.934	17.475	1.459
San Javier	7.658	5.949	1.709
San Jerónimo	22.716	21.748	968
San Justo	11.582	11.159	423
San Lorenzo	40.161	39.108	1.053
San Martín	19.227	18.796	431
Vera	12.938	10.987	1.951

(1) Se excluyen los hogares censados fuera de término y los que viven en la calle.

Nota: El segmento de hogares es una unidad de relevamiento censal, que representa el área que se le asignó como carga de trabajo a cada censista el día del operativo.

La existencia del servicio alude al segmento, independientemente de la situación particular de cada hogar.

En los casos en que se hallaban situaciones de heterogeneidad en el segmento, se registró la situación predominante.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

Cuadro 7.3: Usuarios de energía por tipo, según Provincia. Total del País. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario									
		Residencial	Comercial	Industrial	S.Sanitarios	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción
Total del País	12.066.033	10.309.929	1.179.595	189.344	505	1.274	11.133	85.431	187.525	100.178	1.120
Capital Federal	1.506.875	1.275.778	194.055	24.917	2	2	-	2.481	-	8.803	837
Buenos Aires	4.981.126	4.344.372	470.237	85.223	124	317	198	21.031	41.604	17.745	276
Catamarca	91.356	79.415	8.422	830	5	29	82	1.862	-	711	-
Chaco	220.175	185.473	19.732	2.842	30	28	2	3.205	6.645	2.218	-
Chubut	130.537	112.970	13.778	717	14	29	2	1.675	1.274	78	-
Córdoba	994.141	847.221	104.084	5.317	97	199	174	11.435	23.958	1.656	-
Corrientes	196.689	172.143	12.681	1.567	26	26	125	2.546	4.791	2.784	-
Entre Ríos	356.807	293.551	34.653	2.574	7	36	61	7.082	18.074	769	-
Formosa	102.720	43.216	7.611	573	2	28	-	1.564	4.614	45.112	-
Jujuy	128.701	98.606	8.766	85	-	11	279	2.226	18.674	54	-
La Pampa	118.453	97.428	13.315	781	16	39	2	2.113	3.571	1.188	-
La Rioja	82.611	70.678	9.448	642	4	18	294	1.527	-	-	-
Mendoza	462.899	376.213	34.040	20.342	25	29	8.257	3.168	20.800	18	7
Misiones	211.213	184.573	14.324	3.881	18	22	-	2.384	5.945	66	-
Neuquén	150.583	131.989	8.329	1.641	3	23	123	901	-	7.574	-
Río Negro	189.773	157.258	17.570	2.321	13	14	505	2.633	8.057	1.402	-
Salta	226.799	199.784	21.298	2.889	19	23	255	2.531	-	-	-
San Juan	166.827	151.582	6.801	6.438	13	19	439	1.535	-	-	-
San Luis	119.466	103.703	13.038	1.257	-	9	-	1.459	-	-	-
Santa Cruz	68.679	59.803	7.416	317	19	21	-	862	40	201	-
Santa Fe	1.021.360	850.111	102.254	21.721	27	304	335	8.420	29.072	9.116	-
Santiago del Estero	164.418	141.678	18.669	1.496	41	27	-	2.101	406	-	-
Tierra del Fuego	33.668	28.600	3.302	389	-	4	-	690	-	683	-
Tucumán	340.157	303.784	35.772	584	-	17	-	-	-	-	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.4: Participación de cada provincia en el total de usuarios de energía por tipo. Total del País. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario															
		Residencial		Comercial		Industrial		S.Sanitarios		Alumbrado		Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción	
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100						100
Total del País		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Capital Federal	12,49	12,37	16,45	13,16	0,40	0,16	-	2,90	-	-	8,79	74,73					
Buenos Aires	41,28	42,14	39,86	45,01	24,55	24,88	1,78	24,62	22,19	17,71	24,64						
Catamarca	0,76	0,77	0,71	0,44	0,99	2,28	0,74	2,18	-	0,71	-						
Chaco	1,82	1,80	1,67	1,50	5,94	2,20	0,02	3,75	3,54	2,21	-						
Chubut	1,08	1,10	1,17	0,38	2,77	2,28	0,02	1,96	0,68	0,08	-						
Córdoba	8,24	8,22	8,82	2,81	19,21	15,62	1,56	13,39	12,78	1,65	-						
Corrientes	1,63	1,67	1,08	0,83	5,15	2,04	1,12	2,98	2,55	2,78	-						
Entre Ríos	2,96	2,85	2,94	1,36	1,39	2,83	0,55	8,29	9,64	0,77	-						
Formosa	0,85	0,42	0,65	0,30	0,40	2,20	-	1,83	2,46	45,03	-						
Jujuy	1,07	0,96	0,74	0,04	-	0,86	2,51	2,61	9,96	0,05	-						
La Pampa	0,98	0,94	1,13	0,41	3,17	3,06	0,02	2,47	1,90	1,19	-						
La Rioja	0,68	0,69	0,80	0,34	0,79	1,41	2,64	1,79	-	-	-						
Mendoza	3,84	3,65	2,89	10,74	4,95	2,28	74,17	3,71	11,09	0,02	0,63						
Misiones	1,75	1,79	1,21	2,05	3,56	1,73	-	2,79	3,17	0,07	-						
Neuquén	1,25	1,28	0,71	0,87	0,59	1,81	1,10	1,05	-	7,56	-						
Río Negro	1,57	1,53	1,49	1,23	2,57	1,10	4,54	3,08	4,30	1,40	-						
Salta	1,88	1,94	1,81	1,53	3,76	1,81	2,29	2,96	-	-	-						
San Juan	1,38	1,47	0,58	3,40	2,57	1,49	3,94	1,80	-	-	-						
San Luis	0,99	1,01	1,11	0,66	-	0,71	-	1,71	-	-	-						
Santa Cruz	0,57	0,58	0,63	0,17	3,76	1,65	-	1,01	0,02	0,20	-						
Santa Fe	8,46	8,25	8,67	11,47	5,35	23,86	3,01	9,86	15,50	9,10	-						
Santiago del Estero	1,36	1,37	1,58	0,79	8,12	2,12	-	2,46	0,22	-	-						
Tierra del Fuego	0,28	0,28	0,28	0,21	-	0,31	-	0,81	-	0,68	-						
Tucumán	2,82	2,95	3,03	0,31	-	1,33	-	-	-	-	-						

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Cuadro 7.5: Participación de cada tipo de usuario en el total de usuarios de energía según Provincia. Total del País. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario									
		Residencial	Comercial	Industrial	S.Sanitarios	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción
Total del País	100	85,446	9,776	1,569	0,004	0,011	0,092	0,708	1,554	0,830	0,009
Capital Federal	100	84,664	12,878	1,654	0,000	0,000	-	0,165	-	0,584	0,056
Buenos Aires	100	87,217	9,440	1,711	0,002	0,006	0,004	0,422	0,835	0,356	0,006
Catamarca	100	86,929	9,219	0,909	0,005	0,032	0,090	2,038	-	0,778	-
Chaco	100	84,239	8,962	1,291	0,014	0,013	0,001	1,456	3,018	1,007	-
Chubut	100	86,543	10,555	0,549	0,011	0,022	0,002	1,283	0,976	0,060	-
Córdoba	100	85,221	10,470	0,535	0,010	0,020	0,018	1,150	2,410	0,167	-
Corrientes	100	87,520	6,447	0,797	0,013	0,013	0,064	1,294	2,436	1,415	-
Entre Ríos	100	82,272	9,712	0,721	0,002	0,010	0,017	1,985	5,065	0,216	-
Formosa	100	42,072	7,409	0,558	0,002	0,027	-	1,523	4,492	43,917	-
Jujuy	100	76,616	6,811	0,066	-	0,009	0,217	1,730	14,510	0,042	-
La Pampa	100	82,250	11,241	0,659	0,014	0,033	0,002	1,784	3,015	1,003	-
La Rioja	100	85,555	11,437	0,777	0,005	0,022	0,356	1,848	-	-	-
Mendoza	100	81,273	7,354	4,394	0,005	0,006	1,784	0,684	4,493	0,004	0,002
Misiones	100	87,387	6,782	1,837	0,009	0,010	-	1,129	2,815	0,031	-
Neuquén	100	87,652	5,531	1,090	0,002	0,015	0,082	0,598	-	5,030	-
Río Negro	100	82,866	9,258	1,223	0,007	0,007	0,266	1,387	4,246	0,739	-
Salta	100	88,089	9,391	1,274	0,008	0,010	0,112	1,116	-	-	-
San Juan	100	90,862	4,077	3,859	0,008	0,011	0,263	0,920	-	-	-
San Luis	100	86,805	10,914	1,052	-	0,008	-	1,221	-	-	-
Santa Cruz	100	87,076	10,798	0,462	0,028	0,031	-	1,255	0,058	0,293	-
Santa Fe	100	83,233	10,012	2,127	0,003	0,030	0,033	0,824	2,846	0,893	-
Santiago del Estero	100	86,169	11,355	0,910	0,025	0,016	-	1,278	0,247	-	-
Tierra del Fuego	100	84,947	9,808	1,155	-	0,012	-	2,049	-	2,029	-
Tucumán	100	89,307	10,516	0,172	-	0,005	-	-	-	-	-

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Cuadro 7.6: Energía facturada a usuario final por tipo de usuario, según provincia, total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario									
		Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanitarios	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción
Total del País	76.348.952	21.770.988	14.135.650	31.814.826	1.008.029	2.936.749	751.614	1.942.047	734.649	670.976	583.423
Capital Federal	9.689.504	3.557.822	4.050.099	922.647	218.361	203.728	-	450.802	-	64.092	221.955
Buenos Aires	30.808.445	9.448.301	4.999.216	13.240.816	384.293	1.330.238	3.564	494.528	204.832	347.912	354.746
Catamarca	1.259.338	116.713	82.050	979.253	2.092	30.130	28.136	18.802	-	2.163	-
Chaco	909.158	470.133	153.852	124.527	37.364	58.702	1.887	38.773	14.581	9.338	-
Chubut	3.817.573	234.066	105.578	3.376.123	29.500	45.163	412	22.752	2.976	1.003	-
Córdoba	4.566.305	1.205.990	725.886	2.114.514	16.222	199.510	19.208	120.096	152.281	12.598	-
Corrientes	895.795	373.552	118.672	268.325	27.202	50.417	3.799	32.449	15.774	5.604	-
Entre Ríos	1.670.307	582.730	263.164	516.305	9.423	96.719	7.148	114.283	59.860	20.675	-
Formosa	366.928	128.553	81.583	18.211	7.359	30.079	-	22.552	10.311	68.280	-
Jujuy	611.151	190.730	117.439	182.149	-	31.224	27.478	17.017	43.934	1.179	-
La Pampa	416.536	175.407	75.195	81.961	6.943	30.174	1.381	20.020	17.039	8.417	-
La Rioja	683.456	181.806	108.766	198.359	30.782	22.447	119.172	22.124	-	-	-
Mendoza	3.898.728	752.300	451.118	2.040.139	27.201	166.143	363.290	42.465	48.984	366	6.722
Misiones	929.458	372.250	107.511	315.210	41.095	52.240	-	29.452	9.294	2.407	-
Neuquén	1.753.432	286.482	309.161	925.595	12.312	44.605	4.099	166.686	-	4.492	-
Río Negro	1.184.130	277.252	159.893	588.244	32.686	49.209	18.556	33.350	19.370	5.569	-
Salta	953.451	400.082	211.501	159.085	60.837	67.351	20.038	34.557	-	-	-
San Juan	1.270.846	380.385	103.186	645.166	20.634	45.411	37.484	38.579	-	-	-
San Luis	908.019	213.631	142.061	477.072	-	43.843	-	31.412	-	-	-
Santa Cruz	646.465	118.199	258.504	160.475	20.482	26.576	-	17.486	150	44.593	-
Santa Fe	6.729.121	1.341.476	1.030.050	3.734.451	10.505	188.488	95.962	128.845	130.699	68.644	-
Santiago del Estero	534.199	284.888	142.271	40.122	12.736	27.268	-	22.350	4.564	-	-
Tierra del Fuego	258.515	75.922	41.385	99.717	-	15.180	-	22.667	-	3.644	-
Tucumán	1.588.092	602.318	297.509	606.360	-	81.904	-	-	-	-	-

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores
Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.7: Participación de cada provincia en la Energía facturada a usuario final por tipo de usuario. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario												
		Residencial	Comercial	Industrial	S.Sanitarios	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción			
		%												
Total del País	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Capital Federal	12,69	16,34	28,65	2,90	21,66	6,94	-	23,21	-	9,55	38,04			
Buenos Aires	40,35	43,40	35,37	41,62	38,12	45,30	0,47	25,46	27,88	51,85	60,80			
Catamarca	1,65	0,54	0,58	3,08	0,21	1,03	3,74	0,97	-	0,32	-			
Chaco	1,19	2,16	1,09	0,39	3,71	2,00	0,25	2,00	1,98	1,39	-			
Chubut	5,00	1,08	0,75	10,61	2,93	1,54	0,05	1,17	0,41	0,15	-			
Córdoba	5,98	5,54	5,14	6,65	1,61	6,79	2,56	6,18	20,73	1,88	-			
Corrientes	1,17	1,72	0,84	0,84	2,70	1,72	0,51	1,67	2,15	0,84	-			
Entre Ríos	2,19	2,68	1,86	1,62	0,93	3,29	0,95	5,88	8,15	3,08	-			
Formosa	0,48	0,59	0,58	0,06	0,73	1,02	-	1,16	1,40	10,18	-			
Jujuy	0,80	0,88	0,83	0,57	-	1,06	3,66	0,88	5,98	0,18	-			
La Pampa	0,55	0,81	0,53	0,26	0,69	1,03	0,18	1,03	2,32	1,25	-			
La Rioja	0,90	0,84	0,77	0,62	3,05	0,76	15,86	1,14	-	-	-			
Mendoza	5,11	3,46	3,19	6,41	2,70	5,66	48,33	2,19	6,67	0,05	1,15			
Misiones	1,22	1,71	0,76	0,99	4,08	1,78	-	1,52	1,27	0,36	-			
Neuquén	2,30	1,32	2,19	2,91	1,22	1,52	0,55	8,58	-	0,67	-			
Río Negro	1,55	1,27	1,13	1,85	3,24	1,68	2,47	1,72	2,64	0,83	-			
Salta	1,25	1,84	1,50	0,50	6,04	2,29	2,67	1,78	-	-	-			
San Juan	1,66	1,75	0,73	2,03	2,05	1,55	4,99	1,99	-	-	-			
San Luis	1,19	0,98	1,00	1,50	-	1,49	-	1,62	-	-	-			
Santa Cruz	0,85	0,54	1,83	0,50	2,03	0,90	-	0,90	0,02	6,65	-			
Santa Fe	8,81	6,16	7,29	11,74	1,04	6,42	12,77	6,63	17,79	10,23	-			
Santiago del Estero	0,70	1,31	1,01	0,13	1,26	0,93	-	1,15	0,62	-	-			
Tierra del Fuego	0,34	0,35	0,29	0,31	-	0,52	-	1,17	-	0,54	-			
Tucumán	2,08	2,77	2,10	1,91	-	2,79	-	-	-	-	-			

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Cuadro 7.8: Participación de cada tipo de usuario en la Energía facturada a usuario final según provincia. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario									
		Residencial	Comercial	Industrial	S.Sanitarios	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros	Tracción
Total del País	100	28,52	18,51	41,67	1,32	3,85	0,98	2,54	0,96	0,88	0,76
Capital Federal	100	36,72	41,80	9,52	2,25	2,10	-	4,65	-	0,66	2,29
Buenos Aires	100	30,67	16,23	42,98	1,25	4,32	0,01	1,61	0,66	1,13	1,15
Catamarca	100	9,27	6,52	77,76	0,17	2,39	2,23	1,49	-	0,17	-
Chaco	100	51,71	16,92	13,70	4,11	6,46	0,21	4,26	1,60	1,03	-
Chubut	100	6,13	2,77	88,44	0,77	1,18	0,01	0,60	0,08	0,03	-
Córdoba	100	26,41	15,90	46,31	0,36	4,37	0,42	2,63	3,33	0,28	-
Corrientes	100	41,70	13,25	29,95	3,04	5,63	0,42	3,62	1,76	0,63	-
Entre Ríos	100	34,89	15,76	30,91	0,56	5,79	0,43	6,84	3,58	1,24	-
Formosa	100	35,03	22,23	4,96	2,01	8,20	-	6,15	2,81	18,61	-
Jujuy	100	31,21	19,22	29,80	-	5,11	4,50	2,78	7,19	0,19	-
La Pampa	100	42,11	18,05	19,68	1,67	7,24	0,33	4,81	4,09	2,02	-
La Rioja	100	26,60	15,91	29,02	4,50	3,28	17,44	3,24	-	-	-
Mendoza	100	19,30	11,57	52,33	0,70	4,26	9,32	1,09	1,26	0,01	0,17
Misiones	100	40,05	11,57	33,91	4,42	5,62	-	3,17	1,00	0,26	-
Neuquén	100	16,34	17,63	52,79	0,70	2,54	0,23	9,51	-	0,26	-
Río Negro	100	23,41	13,50	49,68	2,76	4,16	1,57	2,82	1,64	0,47	-
Salta	100	41,96	22,18	16,69	6,38	7,06	2,10	3,62	-	-	-
San Juan	100	29,93	8,12	50,77	1,62	3,57	2,95	3,04	-	-	-
San Luis	100	23,53	15,65	52,54	-	4,83	-	3,46	-	-	-
Santa Cruz	100	18,28	39,99	24,82	3,17	4,11	-	2,70	0,02	6,90	-
Santa Fe	100	19,94	15,31	55,50	0,16	2,80	1,43	1,91	1,94	1,02	-
Santiago del Estero	100	53,33	26,63	7,51	2,38	5,10	-	4,18	0,85	-	-
Tierra del Fuego	100	29,37	16,01	38,57	-	5,87	-	8,77	-	1,41	-
Tucumán	100	37,93	18,73	38,18	-	5,16	-	-	-	-	-

Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Cuadro 7.9: Usuarios de energía eléctrica, según provincia. Total del país. Años 1990-2004

Provincia	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	9.337,0	9.517,9	9.646,4	9.825,8	10.269,2	10.475,5	10.829,2	10.789,9	11.098,2	11.289,4	11.411,5	11.474,7	11.459,5	11.649,5	12.066,0
Capital Federal	1.412,5	1.433,3	1.438,1	1.460,4	1.550,3	1.582,2	1.432,6	1.469,2	1.463,4	1.467,0	1.474,3	1.474,7	1.487,0	1.495,8	1.506,9
Gran Buenos Aires	2.555,1	2.593,2	2.598,2	2.638,4	2.800,9	2.866,7	3.009,2	3.091,6	3.149,1	3.160,0	3.222,5	3.169,4	3.138,6	3.256,8	3.332,3
Buenos Aires	1.349,3	1.371,9	1.376,8	1.395,5	1.437,3	1.452,8	1.677,7	1.470,4	1.511,5	1.601,3	1.538,5	1.602,5	1.537,2	1.561,2	1.648,9
Catamarca	53,1	56,4	58,7	61,1	63,5	65,6	68,9	72,1	74,4	79,6	81,8	83,3	85,8	87,1	91,4
Córdoba	763,8	782,0	793,9	802,2	832,4	829,0	854,2	903,2	892,0	902,7	924,2	928,4	929,5	957,6	994,1
Corrientes	147,9	151,3	148,0	148,0	149,5	156,6	160,3	179,2	179,4	179,6	184,9	185,6	196,0	192,6	196,7
Chaco	148,0	155,5	156,9	163,4	168,8	172,1	175,5	186,6	197,7	202,0	204,7	205,5	205,8	211,0	220,2
Chubut	87,4	94,1	95,2	98,2	102,8	104,6	148,8	108,1	108,6	114,4	114,5	120,2	121,5	124,3	130,5
Entre Ríos	257,4	266,7	272,8	279,9	297,0	300,1	299,4	289,0	324,6	333,4	333,4	336,8	336,2	344,5	356,8
Formosa	59,0	61,7	62,3	66,0	68,1	70,2	73,0	67,9	87,0	78,1	84,3	104,3	107,6	99,4	102,7
Jujuy	91,5	93,2	95,4	98,2	103,0	106,6	114,7	112,2	118,1	118,9	122,4	120,4	125,0	124,9	128,7
La Pampa	84,2	87,9	89,2	93,2	96,4	98,0	103,3	106,6	107,7	109,2	111,5	109,9	111,4	115,8	118,5
La Rioja	46,0	48,6	49,5	52,3	52,3	57,8	62,2	64,2	70,2	70,6	73,5	76,5	77,4	79,7	82,6
Mendoza	359,5	359,0	377,6	384,8	391,7	400,0	406,2	411,4	416,6	425,3	437,7	437,8	445,6	451,7	462,9
Misiones	122,5	130,9	139,1	147,9	150,9	159,2	162,6	170,0	178,5	173,3	185,9	188,0	189,6	203,1	211,2
Neuquén	90,5	96,8	101,7	108,1	113,2	117,0	120,6	68,6	128,0	131,9	133,0	137,4	138,6	145,5	150,6
Río Negro	132,0	134,8	139,0	148,5	153,2	157,2	149,5	161,6	168,4	172,6	175,4	177,2	178,9	184,4	189,8
Salta	145,4	148,2	152,6	158,2	157,8	156,5	163,3	166,3	186,5	195,4	208,7	212,8	212,6	218,6	226,8
San Juan	118,9	122,9	126,3	127,6	131,2	133,2	137,9	141,6	147,0	150,1	154,2	157,9	158,7	158,5	166,8
San Luis	67,3	70,2	72,4	77,5	81,3	89,5	84,5	88,5	94,8	101,3	103,7	108,9	111,4	116,6	119,5
Santa Cruz	40,9	42,4	43,8	46,6	49,1	53,6	53,9	56,4	55,5	60,0	58,5	60,9	64,4	66,4	68,7
Santa Fe	874,0	881,0	915,1	917,0	958,8	963,7	954,9	960,5	974,5	979,3	995,0	968,7	993,0	940,1	1.021,4
Santiago del Estero	96,8	99,7	104,3	106,5	105,8	109,8	127,0	139,6	140,4	147,4	146,9	157,1	160,5	160,2	164,4
Tierra del Fuego	18,8	19,6	20,7	21,3	24,1	25,2	26,8	28,6	28,8	29,7	32,5	31,7	32,0	32,6	33,7
Tucumán	215,2	216,8	219,0	225,0	232,6	248,4	262,2	276,6	295,3	306,2	309,7	318,9	315,2	321,3	340,2

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.10: Usuarios de energía eléctrica, según tipo de usuario. Total del país. Años 1990-2004

Tipo de usuario	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	9.337,03	9.517,94	9.646,43	9.825,81	10.269,18	10.475,51	10.829,23	10.789,88	11.098,15	11.273,18	11.411,45	11.474,71	11.459,49	11.649,51	12.066,03
Residencial	8.030,36	8.184,79	8.200,11	8.355,49	8.842,00	9.034,57	9.091,11	9.204,99	9.451,86	9.640,80	9.780,98	9.845,67	9.858,92	9.947,55	10.309,93
Comercial	908,38	934,24	999,78	1.024,78	1.001,70	1.013,41	1.129,84	1.122,14	1.143,36	1.143,26	1.128,99	1.156,61	1.118,34	1.147,16	1.179,60
Industrial	209,76	210,30	252,49	238,72	207,24	205,58	189,06	203,09	201,20	191,79	182,23	166,98	168,88	191,81	189,34
Servicio Sanitario	1,14	1,00	1,74	1,92	3,93	1,72	2,73	6,13	7,64	2,74	7,48	1,83	0,87	0,59	0,51
Alumbrado Público	2,57	2,70	7,45	10,47	6,55	10,25	45,87	14,18	14,13	3,00	6,51	9,19	1,49	1,59	1,27
Riego Agrícola	11,44	10,71	11,52	11,69	11,95	11,76	10,57	14,17	13,89	11,35	11,74	11,73	11,64	10,37	11,13
Oficial	78,95	78,50	78,78	84,53	73,88	75,41	73,23	85,15	83,58	82,73	92,86	83,00	79,92	84,88	85,43
Electrificación Rural	85,36	85,90	82,97	88,82	92,26	99,34	93,80	91,10	118,33	147,16	153,02	157,78	167,86	169,00	187,53
Otros	9,08	9,80	11,59	9,39	29,66	23,46	32,69	48,75	63,98	50,15	39,90	41,30	51,55	95,69	100,18
Tracción	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,18	0,19	0,20	7,75	0,63	0,02	0,88	1,12

Nota: - En el año 1996 los Totales de Residencial, Comercial, Industrial, S. Sanitarios, Alumbrado, Riego, Oficial, E. Rural y Otros, no incluyen a la provincia de Corrientes, por no poder desagregar el facturado por usos.
 - En el año 1999 los Totales de Comercial, Industrial, S. Sanitarios, Riego, Oficial, E. Rural y Otros, no incluyen a la provincia de Neuquén, por no poder desagregar la cant de usuarios en cada uno de estos rubros.
 - Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.11: Energía eléctrica facturada a usuario final según provincia. Total del país. Años 1990-2004

Provincia	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total del país	36.528	38.553	41.363	44.557	48.016	51.436	54.282	58.907	62.925	64.405	67.762	69.729	67.276	72.157	76.349
Capital Federal	4.811	5.342	5.949	6.170	6.849	7.205	7.642	8.067	8.470	8.982	9.283	9.662	8.990	9.124	9.690
Gran Buenos Aires	8.240	8.668	9.662	10.917	12.396	13.686	14.658	16.400	17.862	18.158	18.990	18.939	18.165	19.288	20.482
Buenos Aires	4.894	5.474	5.536	5.680	5.817	6.325	6.794	7.340	7.804	8.054	8.736	9.078	8.673	9.727	10.327
Catamarca	195	217	238	257	292	298	311	505	1.040	1.098	1.046	1.051	1.042	1.174	1.259
Córdoba	2.216	2.450	2.713	2.941	3.123	3.137	3.335	3.553	3.881	3.918	4.308	4.409	4.139	4.231	4.566
Corrientes	459	501	535	583	586	620	682	656	711	801	810	822	792	829	896
Chaco	453	499	507	524	584	630	696	755	773	821	802	860	813	862	909
Chubut	3.193	3.192	3.154	3.397	3.390	3.538	3.219	3.333	2.795	2.247	3.095	3.775	3.656	3.695	3.818
Entre Ríos	688	747	806	860	920	1.023	1.125	1.195	1.276	1.392	1.407	1.478	1.438	1.514	1.670
Formosa	152	166	175	200	221	232	243	291	303	309	310	343	326	351	367
Jujuy	249	250	254	279	316	337	355	414	421	407	414	449	484	532	611
La Pampa	222	223	243	254	276	282	304	322	346	365	381	382	356	400	417
La Rioja	187	216	235	245	245	289	332	393	442	479	493	524	531	613	683
Mendoza	2.410	2.431	2.531	2.727	2.818	2.962	3.106	3.251	3.302	3.382	3.229	3.311	3.226	3.595	3.899
Misiones	373	404	461	523	565	600	593	633	705	746	783	796	797	852	929
Neuquén	489	542	584	706	953	891	918	1.379	1.494	1.562	1.476	1.429	1.446	1.621	1.753
Río Negro	1.037	949	869	1.005	1.050	1.098	1.084	994	1.051	1.078	1.067	1.062	1.066	1.123	1.184
Salta	346	367	406	443	466	502	522	522	655	726	816	839	829	874	953
San Juan	513	520	481	551	656	728	789	853	952	946	1.000	901	900	1.104	1.271
San Luis	311	351	411	442	489	487	540	602	658	700	750	779	734	846	908
Santa Cruz	443	432	460	438	400	495	526	484	549	540	505	644	662	700	646
Santa Fe	3.672	3.610	4.023	4.268	4.344	4.674	4.973	5.246	5.593	5.722	6.019	6.096	6.185	6.919	6.729
Santiago del Estero	211	220	251	271	296	306	364	405	432	475	490	505	475	490	534
Tierra del Fuego	73	78	86	98	113	126	131	147	154	170	187	202	205	228	259
Tucumán	688	701	793	778	851	968	1.040	1.167	1.255	1.326	1.364	1.392	1.345	1.466	1.588

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

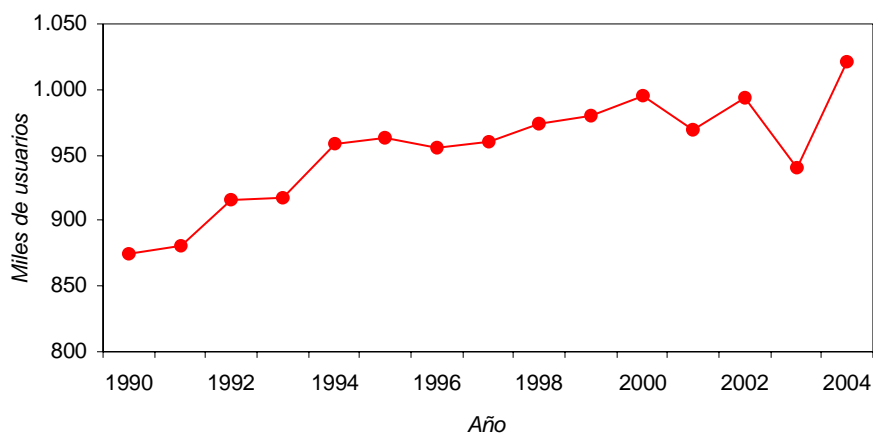
Cuadro 7.12: Energía eléctrica facturada a usuario final según tipo de usuario. Total del país. Años 1990-2004

Tipo de usuario	Año														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	36.526	38.553	41.363	44.557	48.016	51.436	53.600	58.907	62.925	63.132	67.762	69.729	67.276	72.157	76.349
Residencial	11.121	11.777	13.114	14.419	15.552	16.745	16.762	18.087	18.668	20.173	20.821	21.512	20.643	20.940	21.771
Comercial	3.164	4.037	4.630	5.481	6.400	7.386	7.482	8.750	9.639	11.165	11.714	12.677	12.287	12.187	14.136
Industrial	17.511	17.596	18.187	19.580	20.139	21.506	22.191	25.155	26.029	24.287	27.459	27.522	26.804	29.903	31.815
S.Sanitarios	897	852	911	800	815	792	1.021	801	902	700	652	903	670	965	1.008
Alumbrado	1.617	1.823	1.979	2.030	2.076	2.140	2.228	2.363	2.579	2.734	2.762	2.680	2.798	2.810	2.937
Riego	408	454	384	384	435	457	463	535	586	532	481	474	489	589	752
Oficial	1.446	1.478	1.565	1.283	1.754	1.782	1.888	1.856	2.486	2.010	2.158	2.183	1.951	2.007	1.942
E. Rural	-	238	245	264	364	343	519	427	512	551	672	587	598	633	735
Otros	47	51	70	41	182	210	626	496	1.050	464	485	683	855	1.582	671
Tracción	315	247	278	275	299	75	420	437	475	517	559	509	179	541	583

Nota: - En el año 1996 el total de Residencial, Comercial, Industrial, S. Sanitarios, Alumbrado, Riego, Oficial, E. Rural y Otros, no incluye a la provincia de Corrientes, por no poder desagregar el facturado por usos.
 - En el año 1999 el total del facturado Comercial, Industrial, S. Sanitarios, Riego, Oficial, E. Rural, ni Otros, no incluyen la Provincia de Neuquén dado que no se ha podido desagregar el consumo de sus usuarios por estos usos.
 - La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

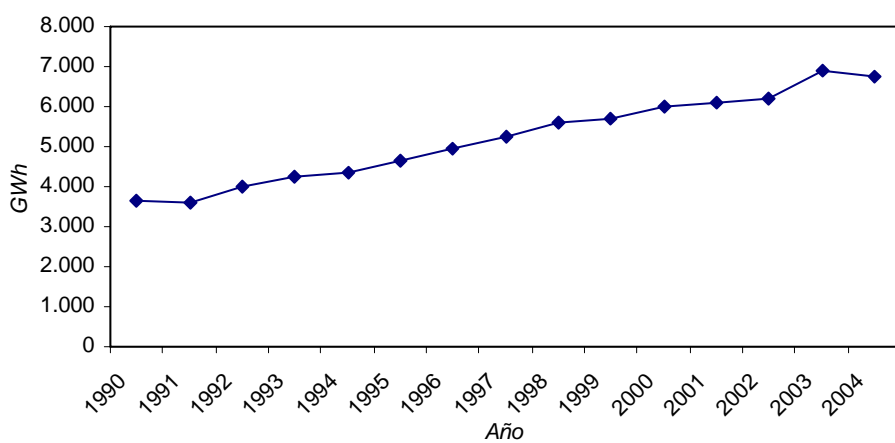
Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Gráfico 31: Usuarios de energía eléctrica. Provincia de Santa Fe. Años 1990-2004



Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Gráfico 32: Energía facturada a usuario final. Provincia de Santa Fe. Años 1990-2004



Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.13: Usuarios de Energía por tipo, según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Departamento	Total	Tipo de usuario								
		Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanit	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros
Total Provincia ⁽¹⁾	1.021.288	850.111	102.223	21.680	27	304	335	8.420	29.072	9.116
Belgrano	17.271	13.115	2.192	523	2	6	4	167	1.139	123
Caseros	32.745	26.677	3.713	510	3	14	13	309	1.193	313
Castellanos	62.664	49.428	6.656	1.194	-	37	21	712	3.811	805
Constitución	28.615	23.954	3.055	407	3	19	16	300	571	290
Garay	5.554	3.994	322	84	-	5	7	133	953	56
General López	73.899	59.788	8.712	2.054	9	25	6	733	2.062	510
General Obligado	42.944	35.846	2.859	1.306	2	24	33	534	1.810	530
Iriondo	25.790	20.495	2.685	887	2	12	11	294	1.170	234
La Capital	148.983	127.001	15.800	2.784	-	4	37	1.139	689	1.529
Las Colonias	41.199	29.527	3.452	1.855	1	29	18	496	5.272	549
Nueve de Julio	7.759	6.142	697	158	-	9	1	180	444	128
Rosario	374.670	327.348	36.622	6.025	3	26	104	1.213	1.152	2.177
San Cristóbal	23.433	17.600	2.542	428	-	21	2	418	2.054	368
San Javier	8.198	6.105	618	175	-	4	14	176	1.009	97
San Jeronimo	28.643	23.583	2.342	1.037	1	12	11	402	987	268
San Justo	13.942	10.608	1.478	214	-	11	5	204	1.235	187
San Lorenzo	44.781	38.217	4.557	750	1	15	15	364	454	408
San Martín	27.405	20.101	2.846	1.081	-	18	7	390	2.607	355
Vera	12.793	10.582	1.075	208	-	13	10	256	460	189

(1) No se incluyen los grandes usuarios ni los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación-Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.14: Usuarios de energía por tipo, según empresa. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Empresa	Total	Tipo de usuario								
		Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanit	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros
Total Provincia	1.021.360	850.111	102.254	21.721	27	304	335	8.420	29.072	9.116
Empresas										
Cooperativas	124.038	96.442	12.054	4.263	27	42	71	1.026	9.623	490
Municipal	677	615	36	4	-	3	-	5	8	6
EPSF	896.573	753.054	90.133	17.413	-	259	264	7.389	19.441	8.620
G.Usuarios+ Ag.MEM	72	-	31	41	-	-	-	-	-	-

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación-Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.15: Energía (Mwh) facturada a usuario final por tipo de usuario, según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Departamento	Total	Tipo de usuario								
		Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanit	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros
Total Provincia ⁽¹⁾	4.347.985	1.341.477	883.218	1.500.146	10.505	188.488	95.963	128.845	130.700	68.645
Belgrano	73.976	22.747	10.618	29.914	539	3.863	654	1.474	3.198	967
Caseros	162.102	42.753	22.809	79.108	606	6.446	3.089	2.600	2.816	1.875
Castellanos	331.505	86.484	45.332	134.018	-	18.149	8.982	6.375	28.316	3.850
Constitución	82.961	36.845	15.872	12.588	167	7.687	3.019	3.091	1.927	1.765
Garay	15.794	6.033	1.232	3.030	-	819	1.802	625	2.107	145
General López	287.971	102.064	59.339	78.060	3.551	21.892	1.819	5.585	12.478	3.183
General Obligado	297.758	63.790	20.942	190.751	1.161	5.286	3.676	5.272	4.736	2.144
Iriondo	100.424	30.282	13.300	37.761	928	8.118	1.767	2.611	4.436	1.222
La Capital	553.635	201.284	117.882	144.455	-	14.067	21.401	33.618	2.943	17.985
Las Colonias	200.383	48.663	15.609	89.217	168	8.341	8.960	3.474	23.716	2.234
Nueve de Julio	20.956	9.833	3.276	2.190	-	1.998	384	1.017	1.996	261
Rosario	1.492.164	492.605	442.607	400.081	1.767	54.766	24.488	47.621	2.882	25.347
San Cristóbal	90.106	30.274	11.897	21.571	-	7.282	325	2.420	15.174	1.164
San Javier	28.073	9.330	3.266	5.560	-	944	5.654	890	2.172	257
San Jeronimo	103.479	36.521	12.273	40.095	1.467	4.116	1.512	2.303	4.070	1.122
San Justo	43.723	16.734	7.520	11.698	-	1.504	710	1.486	3.532	539
San Lorenzo	314.955	53.641	61.098	174.941	151	12.170	5.193	3.772	1.915	2.075
San Martín	116.088	34.485	13.789	41.298	-	9.103	1.684	2.761	10.961	2.008
Vera	31.932	17.109	4.557	3.810	-	1.937	844	1.850	1.325	502

(1) No se incluyen los grandes usuarios ni los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación-Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.16: Energía (MWh) facturada por tipo de usuario, según empresa. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Empresa	Total	Tipo de usuario								
		Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanit	Alumbrado	Riego	Oficial	E. Rural	Otros
Total Provincia	6.729.121	1.341.476	1.030.050	3.734.451	10.505	188.488	95.962	128.845	130.699	68.644
Empresas										
Cooperativas	554.551	173.006	81.038	197.556	10.505	37.546	548	6.955	43.664	3.731
Municipal	1.725	1.068	159	161	-	281	-	29	10	18
EPSF	3.791.709	1.167.402	802.022	1.302.428	-	150.660	95.414	121.861	87.026	64.895
G.Usuarios y Ag. MEM	2.381.136	-	146.830	2.234.306	-	-	-	-	-	-

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación-Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.17: Indicadores Básicos de consumo de energía, según departamento. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Departamento	MWh/km ²	MWh/hab	MwhRes/ hab	U.Res/hab
Belgrano	31,0	1,79	0,63	0,34
Caseros	47,0	2,05	0,58	0,35
Castellanos	50,2	2,04	0,71	0,33
Constitución	25,7	1,00	0,47	0,30
Garay	4,0	0,79	0,41	0,25
General López	24,9	1,58	0,63	0,34
General Obligado	27,3	1,79	0,41	0,23
Iriondo	31,5	1,54	0,53	0,33
La Capital	181,2	1,13	0,42	0,26
Las Colonias	31,1	2,11	0,76	0,37
Nueve de Julio	1,2	0,74	0,42	0,23
Rosario	789,5	1,33	0,44	0,29
San Cristóbal	6,1	1,39	0,70	0,30
San Javier	4,1	0,94	0,39	0,24
San Jeronimo	24,2	1,34	0,53	0,32
San Justo	7,8	1,08	0,50	0,29
San Lorenzo	168,7	2,22	0,39	0,27
San Martín	23,9	1,91	0,75	0,37
Vera	1,5	0,63	0,36	0,22

Nota:

MWh/km²: mide el consumo total de energía por hora (MWh) por km²
Cantidad de MW por hora / km² del Departamento

MWh/hab: mide el consumo total de energía por hora (MWh) por habitante
Cantidad de MW por hora / N° de habitantes del Departamento

MWhRes/hab: mide el consumo total de energía de la categoría Residencial por hora por habitante
Cantidad de MW por hora de la categoría Residencial / N° de habitantes del Departamento.

U.Res/hab: mide la cantidad de usuarios residenciales por habitante
N° de usuarios Residenciales / N° de habitantes del Departamento.

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación-Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.18: Consumo de energía por tipo según Provincia. Total País. Año 2004

Provincia	Total	Distribución	Cooperativas	GU MEM
		<i>MWh</i>		
Total del país	76.348.950	48.125.518	8.435.429	19.788.003
Capital Federal y GBA	30.171.134	25.284.544	-	4.886.590
Buenos Aires	10.326.816	3.192.363	3.026.303	4.108.150
Catamarca	1.259.338	347.902	-	911.436
Chaco	909.158	864.870	17.672	26.616
Chubut	3.817.573	11.243	940.318	2.866.012
Córdoba	4.566.304	2.835.585	1.316.153	414.567
Corrientes	895.794	711.226	16.966	167.602
Entre Ríos	1.670.306	1.066.587	437.003	166.716
Formosa	366.928	326.845	15.024	25.059
Jujuy	611.151	458.086	-	153.065
La Pampa	416.536	3.715	411.485	1.336
La Rioja	683.455	536.605	-	146.850
Mendoza	3.898.729	2.506.577	509.732	882.420
Misiones	929.459	554.624	374.835	-
Neuquén	1.753.432	493.871	442.624	816.937
Río Negro	1.184.129	654.797	173.827	355.505
Salta	953.450	904.440	-	49.010
San Juan	1.270.845	697.140	32.298	541.407
San Luis	908.020	688.551	-	219.469
Santa Cruz	646.464	255.933	19.664	370.867
Santa Fe	6.729.121	3.791.709	556.276	2.381.136
Sgo del Estero	534.200	485.249	4.651	44.300
Tierra del Fuego	258.515	117.917	140.598	-
Tucumán	1.588.092	1.335.139	-	252.953

Nota: La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

Fuente: Secretaría de Energía. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.19: Participación de cada tipo de consumo en el consumo de energía por Provincia. Total País. Año 2004

Provincia	Total	Distribución	Cooperativas	GU MEM
		%		
Total del país	100	63,03	11,05	25,92
Capital Federal y GBA	100	83,80	-	16,20
Buenos Aires	100	30,91	29,31	39,78
Catamarca	100	27,63	-	72,37
Chaco	100	95,13	1,94	2,93
Chubut	100	0,29	24,63	75,07
Córdoba	100	62,10	28,82	9,08
Corrientes	100	79,40	1,89	18,71
Entre Ríos	100	63,86	26,16	9,98
Formosa	100	89,08	4,09	6,83
Jujuy	100	74,95	-	25,05
La Pampa	100	0,89	98,79	0,32
La Rioja	100	78,51	-	21,49
Mendoza	100	64,29	13,07	22,63
Misiones	100	59,67	40,33	-
Neuquén	100	28,17	25,24	46,59
Río Negro	100	55,30	14,68	30,02
Salta	100	94,86	-	5,14
San Juan	100	54,86	2,54	42,60
San Luis	100	75,83	-	24,17
Santa Cruz	100	39,59	3,04	57,37
Santa Fe	100	56,35	8,27	35,39
Sgo del Estero	100	90,84	0,87	8,29
Tierra del Fuego	100	45,61	54,39	-
Tucumán	100	84,07	-	15,93

Fuente: IPEC, Elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía

Cuadro 7.20: Participación cada provincia en el consumo de energía por tipo. Total País. Año 2004

Provincias	Distribución	Cooperativas	GUMEM
		%	
Total del país	100	100	100
Capital Federal y GBA	52,54	-	24,69
Buenos Aires	6,63	35,88	20,76
Catamarca	0,72	-	4,61
Chaco	1,80	0,21	0,13
Chubut	0,02	11,15	14,48
Córdoba	5,89	15,60	2,10
Corrientes	1,48	0,20	0,85
Entre Ríos	2,22	5,18	0,84
Formosa	0,68	0,18	0,13
Jujuy	0,95	-	0,77
La Pampa	0,01	4,88	0,01
La Rioja	1,12	-	0,74
Mendoza	5,21	6,04	4,46
Misiones	1,15	4,44	-
Neuquén	1,03	5,25	4,13
Río Negro	1,36	2,06	1,80
Salta	1,88	-	0,25
San Juan	1,45	0,38	2,74
San Luis	1,43	-	1,11
Santa Cruz	0,53	0,23	1,87
Santa Fe	7,88	6,59	12,03
Sgo del Estero	1,01	0,06	0,22
Tierra del Fuego	0,25	1,67	-
Tucumán	2,77	-	1,28

Fuente: IPEC, Elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía

Cuadro 7.21: Usuarios de Cooperativas. Provincia de Santa Fe. Año 2004

Departamento	Cantidad de cooperativas	Total	Tipo de usuario							Otros	
			Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanitarios	Alumbrado	Riego Agr.	Oficial		E. Rural
Total Provincia	62	124.715	97.057	12.090	4.267	27	45	71	1.031	9.631	496
Belgrano	2	5.807	4.354	606	241	2	2	-	53	541	8
Caseros	6	6.651	4.976	637	234	3	3	-	57	707	34
Castellanos	3	2.423	676	122	-	-	1	-	-	1.624	-
Constitución	7	4.211	3.249	481	158	3	6	-	45	268	1
Garay	1	619	-	-	-	-	-	-	-	619	-
General López	15	57.615	46.014	7.185	1.762	9	14	-	481	1.824	326
General Obligado	4	7.120	5.671	359	289	2	2	7	63	665	62
Iriondo	2	923	-	-	90	2	1	-	19	811	-
Las Colonias	2	1.013	785	95	11	1	2	-	9	90	20
Rosario	7	24.354	21.505	1.476	972	3	7	64	147	177	3
San Cristóbal	1	54	-	-	-	-	-	-	-	54	-
San Javier	1	735	-	33	9	-	1	-	10	676	6
San Jerónimo	3	9.313	7.731	871	293	1	3	-	105	290	19
San Justo	2	701	-	-	-	-	-	-	-	701	-
San Lorenzo	3	2.382	1.710	174	188	1	2	-	36	256	15
San Martín	1	497	386	51	20	-	1	-	6	31	2
Vera	2	297	-	-	-	-	-	-	-	297	-

Nota: Las Cooperativas que prestan el servicio de distribución de energía eléctrica en la Provincia de Santa Fe compran su energía en bloque a la distribuidora de energía provincial.

Fuente: Informe de Cooperativas (2004) - Secretaría de Energía de la República Argentina

Cuadro 7.22: Energía Eléctrica Facturada por Cooperativas (MW). Provincia de Santa Fe. Año 2004

Departamento	Cantidad de cooperativas	Total	Tipo de usuario								
			Residencial	Comercial	Industrial	S. Sanitarios	Alumbrado	Riego Agr.	Oficial	E. Rural	Otros
Total Provincia	62	556.276	174.073	81.198	197.717	10.505	37.827	548	6.985	43.674	3.749
Belgrano	2	25.871	7.389	3.611	10.317	539	1.693	-	411	1.696	214
Caseros	6	68.967	9.005	4.127	51.319	606	1.725	-	243	1.704	239
Castellanos	3	16.191	1.390	671	-	-	340	-	-	13.791	-
Constitución	7	11.904	5.641	3.319	392	167	1.091	-	233	1.041	21
Garay	1	1.186	-	-	-	-	-	-	-	1.186	-
General López	15	222.633	80.900	50.291	53.828	3.551	16.717	-	3.719	11.154	2.472
General Obligado	4	43.712	12.443	4.189	21.233	1.161	2.153	38	451	1.825	221
Iríondo	2	12.364	-	-	8.198	928	19	-	51	3.167	-
Las Colonias	2	3.615	1.331	297	702	168	407	-	60	612	38
Rosario	7	98.932	38.207	8.269	37.269	1.767	11.050	510	1.096	602	164
San Cristóbal	1	376	-	-	-	-	-	-	-	376	-
San Javier	1	2.474	-	678	176	-	60	-	36	1.494	29
San Jerónimo	3	36.158	13.546	4.848	12.125	1.467	2.120	-	436	1.297	318
San Justo	2	1.672	-	-	-	-	-	-	-	1.672	-
San Lorenzo	3	7.719	3.462	679	1.721	151	341	-	225	1.106	33
San Martín	1	1.692	760	219	436	-	111	-	23	140	1
Vera	2	811	-	-	-	-	-	-	-	811	-

Nota: Las Cooperativas que prestan el servicio de distribución de energía eléctrica en la Provincia de Santa Fe compran su energía en bloque a la distribuidora de energía provincial.

Fuente: Informe de Cooperativas (2004) - Secretaría de Energía de la República Argentina

Cuadro 7.23: Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM por tipo de usuario según provincia. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario							Oficial
		Comercial	Industrial	Serv. Sanit	Tracción	Coop. Eléctr	Autogener	Oficial	
Total del país	20.994.326	1.696.936	17.093.887	456.407	66.070	1.275.605	397.021	8.400	
Capital Federal	859.712	398.417	196.646	256.249	-	-	-	8.400	
Buenos Aires	8.065.748	496.330	7.160.805	180.063	66.070	-	162.480	-	
Catamarca	911.436	7.507	903.929	-	-	-	-	-	
Chaco	26.616	10.398	16.218	-	-	-	-	-	
Chubut	3.882.866	1.961	2.864.051	-	-	1.016.854	-	-	
Córdoba	414.566	47.693	366.873	-	-	-	-	-	
Corrientes	167.603	10.063	157.540	-	-	-	-	-	
Entre Ríos	166.716	19.609	147.107	-	-	-	-	-	
Formosa	26.334	5.529	12.171	7.359	-	1.275	-	-	
Jujuy	153.065	-	47.575	-	-	-	105.490	-	
La Pampa	1.336	-	1.336	-	-	-	-	-	
La Rioja	146.850	10.702	136.148	-	-	-	-	-	
Mendoza	882.419	31.865	850.554	-	-	-	-	-	
Neuquén	1.059.830	165.765	536.750	-	-	242.893	114.422	-	
Río Negro	355.506	1.893	353.613	-	-	-	-	-	
Salta	49.010	20.649	28.361	-	-	-	-	-	
San Juan	541.407	39.699	501.708	-	-	-	-	-	
San Luis	219.468	16.365	203.103	-	-	-	-	-	
Santa Cruz	385.450	213.138	157.729	-	-	14.583	-	-	
Santa Fe	2.381.135	146.830	2.219.676	-	-	-	14.629	-	
Santiago del Estero	44.300	17.888	13.676	12.736	-	-	-	-	
Tucumán	252.953	34.635	218.318	-	-	-	-	-	

Nota: - Se incluye el Sistema Patagónico

- La información proviene de la Base de Datos de la Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía y es aportada por los propios operadores

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospectiva

Cuadro 7.24: Participación de cada provincia en la Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM por tipo de usuario. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario						
		Comercial	Industrial	Serv. Sanit	Tracción	Coop. Eléctr	Autogener	Oficial
Total del país	100	100	100	100	100	100	100	100
Capital Federal	4,09	23,48	1,15	56,14	-	-	-	100,00
Buenos Aires	38,42	29,25	41,89	39,45	100,00	-	40,92	-
Catamarca	4,34	0,44	5,29	-	-	-	-	-
Chaco	0,13	0,61	0,09	-	-	-	-	-
Chubut	18,49	0,12	16,75	-	-	79,72	-	-
Córdoba	1,97	2,81	2,15	-	-	-	-	-
Corrientes	0,80	0,59	0,92	-	-	-	-	-
Entre Ríos	0,79	1,16	0,86	-	-	-	-	-
Formosa	0,13	0,33	0,07	1,61	-	0,10	-	-
Jujuy	0,73	-	0,28	-	-	-	26,57	-
La Pampa	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-
La Rioja	0,70	0,63	0,80	-	-	-	-	-
Mendoza	4,20	1,88	4,98	-	-	-	-	-
Neuquén	5,05	9,77	3,14	-	-	19,04	28,82	-
Río Negro	1,69	0,11	2,07	-	-	-	-	-
Salta	0,23	1,22	0,17	-	-	-	-	-
San Juan	2,58	2,34	2,94	-	-	-	-	-
San Luis	1,05	0,96	1,19	-	-	-	-	-
Santa Cruz	1,84	12,56	0,92	-	-	1,14	-	-
Santa Fe	11,34	8,65	12,99	-	-	-	3,68	-
Santiago del Estero	0,21	1,05	0,08	2,79	-	-	-	-
Tucumán	1,20	2,04	1,28	-	-	-	-	-

Nota: Se incluye el Sistema Patagónico
Fuente: IPEC, elaboración en base a datos de la Secretaría de Energía de la República Argentina.

Cuadro 7.25: Participación de cada tipo de usuario en la Energía Facturada a Grandes Usuarios del MEM según provincia. Total del país. Año 2004

Provincia	Total	Tipo de usuario						
		Comercial	Industrial	Serv. Sanit	Tracción	Coop. Eléctr	Autogener	Oficial
Total del país	100	8,08	81,42	2,17	0,31	6,08	1,89	0,04
Capital Federal	100	46,34	22,87	29,81	-	-	-	0,98
Buenos Aires	100	6,15	88,78	2,23	0,82	-	2,01	-
Catamarca	100	0,82	99,18	-	-	-	-	-
Chaco	100	39,07	60,93	-	-	-	-	-
Chubut	100	0,05	73,76	-	-	26,19	-	-
Córdoba	100	11,50	88,50	-	-	-	-	-
Corrientes	100	6,00	94,00	-	-	-	-	-
Entre Ríos	100	11,76	88,24	-	-	-	-	-
Formosa	100	21,00	46,22	27,94	-	4,84	-	-
Jujuy	100	-	31,08	-	-	-	68,92	-
La Pampa	100	-	100,00	-	-	-	-	-
La Rioja	100	7,29	92,71	-	-	-	-	-
Mendoza	100	3,61	96,39	-	-	-	-	-
Neuquén	100	15,64	50,64	-	-	22,92	10,80	-
Río Negro	100	0,53	99,47	-	-	-	-	-
Salta	100	42,13	57,87	-	-	-	-	-
San Juan	100	7,33	92,67	-	-	-	-	-
San Luis	100	7,46	92,54	-	-	-	-	-
Santa Cruz	100	55,30	40,92	-	-	3,78	-	-
Santa Fe	100	6,17	93,22	-	-	-	0,61	-
Santiago del Estero	100	40,38	30,87	28,75	-	-	-	-
Tucumán	100	13,69	86,31	-	-	-	-	-

Nota: Se incluye el Sistema Patagónico

Fuente: Secretaría de Energía de la República Argentina. Dirección Nacional de Prospección

Alta Tensión: Es aquella cuyo valor entre las fases, es igual o superior a una tensión de 1 Kv. Cuando la tensión es superior a 345 Kv, se denomina Extra-Alta Tensión y por encima de 800 Kv se denomina Ultra-Alta Tensión.

Autogenerador: Establecimiento que genera energía eléctrica como producto secundario de su actividad principal. Puede comprar y vender en el MEM bajo ciertas condiciones..

Baja Tensión: Es aquella cuyos valores en corriente alterna entre las fases está por debajo de 1 Kv o 1,5 Kv en corriente continua. Extra baja tensión es igual o inferior a 50 Volts en corriente alterna o 120 Volts en corriente continua.

Balance energético: Valor estadístico de un sistema dado, proceso, región o área económica, en un período de tiempo dado, de la cantidad de oferta de energía y la energía consumida, incluyendo las pérdidas por conversión, transformación y transporte, así como las formas de energía no empleadas con fines energéticos.

Capacidad instalada (de generación): Suma de la capacidad nominal de generación de los generadores en operación.

Centrales Eléctricas: Instalación donde se realiza la generación de cualquier tipo de energía eléctrica.

Centrales Hidroeléctricas: La energía se obtiene de agua. Se emplea la fuerza del caudal de un río o la presión por desnivel desde un embalse hasta la planta generadora. Esta fuerza o presión mueve una turbina mediante la cual se hace girar al motor del generador, cuyo Rotor produce la electricidad.

Centrales Nucleares: Estas centrales funcionan de un modo similar a las termoeléctricas, pero la fuente energética está dada por el proceso de fisión (división) nuclear de los átomos de uranio 235, al bombardearlos con neutrones. Esta fisión genera una importante cantidad de energía calórica, la que es utilizada para producir el vapor que posteriormente accionará la turbina y el generador.

Centrales Termoeléctricas: Estas centrales ocupan la energía contenida en los combustibles, tales como el carbón, petróleo o gas, los que al quemarse en calderas, produciendo calor que transforma el agua en vapor. También pueden ser procesados directamente en motores de combustión interna o en turbinas a gas. El vapor impulsa las turbinas, cuyo eje a su vez acciona el generador que produce la energía eléctrica.

Centros de Distribución: instalación a la cual llegan alimentadores de energía eléctrica y salen distribuidores, ambos en media tensión.

Centro de Transformación: Instalación eléctrica donde se transforma el voltaje a una tensión mayor o menor, de acuerdo a las necesidades de la red eléctrica. Por ejemplo aquellos que rebajan media tensión (33 ó 13.2 Kv) o baja tensión (380 a 220 voltios).

Cogenerador: Establecimiento o planta que genera conjuntamente energía eléctrica y vapor u otra forma de energía para fines industriales, comerciales de calentamiento o enfriamiento. Puede vender sus excedentes de energía eléctrica en el MEM bajo ciertas condiciones.

Combustibles fósiles: Son los combustibles basados en carbono, como el gas natural, carbón, petróleo y sus derivados.

Comercializadores: Actores del mercado mayorista que participan del mismo realizando actividades de compraventa de energía en bloque a través de contratos. Se incorporan como participantes del MEM a través de una Resolución de la Secretaría de Energía, no estando prevista su participación en la Ley N° 24.065 Marco regulatorio.

Demanda: Medida de las potencias eléctricas instantáneas solicitadas por el mercado consumidor, durante un período especificado.

Demanda Máxima: Es la mayor demanda de la instalación que ocurre en un intervalo de tiempo dado. Se expresa en unidades de potencia (Kw).

Distribución: Servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica, brindado por empresas que cubren regiones geográficas concesionadas, comprando en el mercado mayorista y abasteciendo a usuarios finales, a través de cuadros tarifarios aprobados por la autoridad concedente.

Distribuidor: Quien dentro de su zona de concesión es responsable de abastecer a usuarios finales que no tengan la facultad de contratar su suministro en forma independiente.

Energía: Capacidad de un cuerpo o sistema para realizar un trabajo.

Energía eléctrica: Es la producida por un generador cuando su rotor gira en un campo electromagnético. El generador produce una energía que es igual a la potencia (W) requerida multiplicada por el tiempo de funcionamiento. La energía eléctrica se mide en vatios por hora (Wh), $1000 \text{ Wh} = 1 \text{ Kwh}$.

Estación Transformadora: Instalación eléctrica donde se transforma el voltaje a una tensión mayor o menor, de acuerdo a las necesidades de la red eléctrica; puede ser de 500 a 220 Kv, de 220 a 132 Kv o de 132 Kv a 33 o 13,2 kv.

Factor de carga: es la relación entre la energía eléctrica producida en un período de tiempo y la que se hubiera podido producir en el mismo período de funcionamiento a la potencia nominal, expresado en porcentaje.

Factor de Disponibilidad: Refleja la energía dejada de producir por causas que pueden estar bajo el control de la central o no. Pueden ser Programadas (operaciones de carga y mantenimiento o de vigilancia del funcionamiento de equipos y sistemas, que por exigencias de seguridad son muy frecuentes en las centrales nucleares) y No programadas (son las motivadas por incidencias o situaciones no previstas que pueden ocurrir durante su funcionamiento).

Generación: Producción de energía eléctrica.

Generación aislada: Dícese de la generación no interconectada al SADI.

Generación de Ciclo Combinado: Equipos de generación que aprovechan los gases de escape de una o más unidades turbo-gas para producir vapor y utilizarlos en una o varias unidades turbo-vapor.

Generador: Titular de una Central Eléctrica o concesionario de servicios de explotación que coloca su producción en forma total o parcial en el sistema de transporte y/o distribución sujeto a jurisdicción nacional.

Gigawatt (GW): Unidad equivalente a 1.000 millones de watts o 1.000 MW.

Gran cliente: Todo cliente cuya demanda máxima promedio de 15 minutos consecutivos sea igual o superior a 20 Kw.

Gran usuario: Establecimiento industrial o comercial que reúne las características exigidas para contratar en forma directa a su proveedor de energía. Su demanda no cubierta con contratos, la compra en el mercado spot.

GUMA: Grandes Usuarios Mayores, con demandas de potencia para consumo propio mayor o igual a 1 MW y de energía igual o superior a 4380 Mwh.

GUME: Grandes Usuarios Menores, con demandas de potencia para consumo propio mayor o igual a 100Kw y menor a 2000 Kw.

GUPA: Grandes Usuarios Particulares. Deben tener una demanda de potencia para consumo propio mayor o igual a 50 Kw y menor a 100 Kw.

Indisponibilidad forzada: Se dice del estado de una unidad de generación, de un equipo de transporte, de instalaciones de distribución, etc., que se encuentran fuera de servicio y que no fueran previamente incluidas en el programa de salidas de servicio para mantenimiento.

Indisponibilidad programada: Estado de una unidad de generación, de un equipo de transporte, de instalaciones de distribución, etc., que se encuentran fuera de servicio por cualquier causa en un momento previamente definido.

Kilovoltio (Kv) = 1000 voltios

KiloVolt Ampere (Kva): Es la potencia aparente

Kilowatt (Kw): unidad equivalente a 1000 watts.

Kilowatt-hora (Kwh): Unidad de energía utilizada para registrar los consumos.

LEY 24.065: Es la que establece el régimen nacional de la energía eléctrica. Define los actores del mercado: generadores, transportistas, distribuidores y grandes usuarios, crea el ENRE, fija nuevas normas sobre el Fondo Nacional de la Energía Eléctrica y declara sujeta a privatización total la actividad de generación y transporte a cargo de SEGBA, Agua y Energía e Hidronor. Fue sancionada el 19 de diciembre de 1991.

Línea de transmisión: Conjunto de conductores, aislantes y accesorios destinados al transporte o distribución de la energía eléctrica. Las líneas de transmisión pueden ser aéreas o subterráneas.

Líneas de Distribución: Cables derivados desde una Subestación Transformadora, utilizados para distribuir en un área determinada energía eléctrica de la red a los clientes de la Empresa de Distribución.

MEM: Mercado Eléctrico Mayorista. El MEM es administrado por CMMESA.

Mercado a Término: Dentro del MEM, es el constituido por los que pueden celebrar libremente contratos de suministro entre un Generado y un Distribuidor o entre un Generador y un GUMA, GUME o GUPA.

Mercado Spot: Es el mercado de precios horarios donde se comercializa la energía no sujeta a contratos de abastecimiento. En el mismo precio de la energía eléctrica está definido en función del costo marginal.

Pérdidas no Técnicas: Es la energía consumida en el sistema, la cual no es facturada, excluyendo las pérdidas técnicas. Puede ser por fraude, anomalías clientes autoconectados o servicio directo.

Pérdidas Técnicas: Es la energía consumida por los equipos propios de los sistemas de generación, transmisión y distribución y que no es facturada.

Potencia: Es la capacidad de producir o demandar energía por unidad de tiempo. Se mide en vatios (W), $1000\text{ W} = 1\text{ Kw}$.

Potencia Instalada: Es la capacidad de la instalación eléctrica.

Redistribuidor: Otro ente prestador del servicio público de electricidad dentro de su área de concesión y destinado a esa actividad específica (Cooperativas de Servicios Públicos)

SADI: Sistema Argentino de Interconexión. Anteriormente se lo denominaba SIN (Sistema Interconectado Nacional)

Sistema de Distribución: Desde las Estaciones Transformadoras normalmente en niveles de tensión de 33 o 13,2 Kv, salen líneas de Media Tensión, desde las cuales se suministra energía eléctrica a los clientes eléctricamente importantes. También sobre estas redes está ubicada la última fase de transformación, donde la Media Tensión se reduce a 380 y 220 Volts. Esta transformación se efectúa por medio de Subestaciones Transformadoras de Distribución que se instalan sobre postes (aéreos), en cámaras subterráneas o en recintos cerrados. Por último se tienen las Redes de Distribución en Baja Tensión (380 y 220 volts), las cuales parten desde las Subestaciones Transformadoras y entregan la potencia y energía eléctrica necesaria a los distintos clientes

Sistema de Transporte: Los Sistemas de Transmisión sirven para conectar el lugar en que están emplazadas las Centrales Generadoras, con las áreas en que se consume la energía eléctrica. La energía eléctrica se transporta por medio de Líneas Aéreas de Alta Tensión. Según el nivel de tensión se acostumbra a distinguir dos tipos distintos de redes: - Redes de 132 kv. - Redes de 500 KV. En un sistema de transmisión, cada vez que se deba cambiar el voltaje, hay que usar transformadores. Para ello se intercalan Estaciones Transformadoras. En ellas, además de los transformadores, se ubican los equipos que permiten conectar o desconectar elementos, así como los equipos de control, protección, maniobra y medición.

Subestación Transformadora: Instalación eléctrica donde se rebaja la tensión en un nivel inferior al de las estaciones transformadoras. Puede ser de 33/13.2 Kv; 33/0.400/0.231 Kv; 13.2/0.400/0.231 Kv.

Tensión: Es la capacidad para hacer circular la corriente por un conductor. Se la llama comúnmente voltaje. Se mide en voltios (V)

Transformador: Máquina encargada de alto rendimiento, encargada de subir o bajar la tensión, adecuándola a las necesidades de la red eléctrica.

Transmisión: Sistema constituido por el conjunto de líneas, de alta tensión, cables y subestaciones transformadoras.

Transporte: Sistema de transmisión de las líneas de alta tensión.

Transporte de distribución troncal: Servicio de red prestado por las empresas de transporte de energía dentro de una misma región (DISTROS).

Transportista: Titular de una concesión de transporte de energía eléctrica responsable de la transmisión y transformación vinculada a ésta, desde el punto de entrega por el generador hasta el de recepción por el distribuidor o gran usuario.

Vatio (W): Unidad de potencia.

Voltaje: Es el trabajo eléctrico que se realiza para transportar una carga entre dos puntos.

Volt o voltio (V): unidad que mide la tensión. En la industria eléctrica se usa también el kilovolt (KV) que equivale a 1000 V.

Watt (W): Es la unidad de potencia de la energía eléctrica. También se lo denomina vatio.

Fuente: EPE, Cammesa, Secretaría de Energía, ADEERA, EPEN (Neuquén)