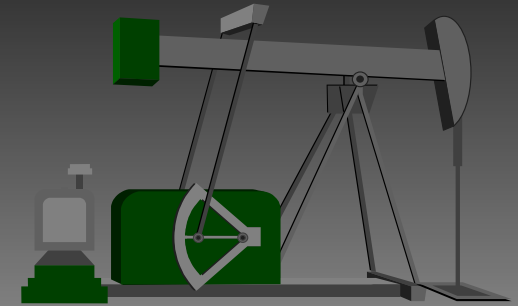


Diagnósticos y perspectivas del abastecimiento mundial y nacional de hidrocarburos



IDICSO - Abril de 2006

Material AREP027

<http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

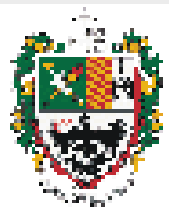
Autores:

Ricardo Andrés De Dicco

Ing. José Francisco Freda

Tabla General de Contenidos

1. Energía y Población.
 2. Consumo Mundial por Fuentes de Energía Primaria.
 3. La curva de Hubbert y el agotamiento de las reservas de hidrocarburos.
 4. Distribución asimétrica de las reservas, extracción y consumo de Hidrocarburos.
 5. Situación energética de Argentina.
- Referencias bibliográficas.



IDICSO

Instituto de Investigación en Ciencias Sociales
Universidad del Salvador

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo

Notas sobre los Autores:

Ing. José Francisco Freda

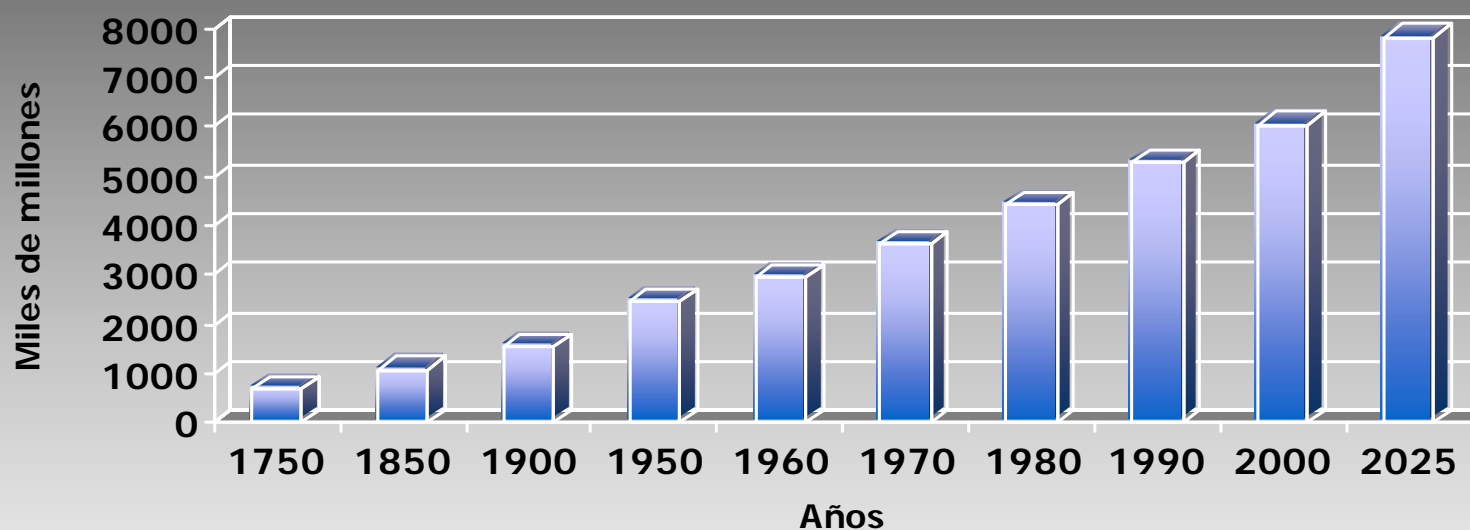
- Ing. en Electrónica y Telecomunicaciones, Universidad Tecnológica Nacional.
- Ing. en Tecnología de Producción de Campos Petroleros, Universidad de Texas.
- Especialización en Fuentes Alternativas de Energía, United State - Department of Energy.
- Especialización en Supervisión y Control Automático de Petróleo y Gas Natural por Computadoras, Mobil Oil Co.
- Ex Asesor Técnico de la Dirección de Comercialización de YPF Sociedad del Estado.
- Ex Director Nacional de Combustibles de la Secretaría de Energía.
- Ex Presidente de la Comisión de Combustibles de la Asociación Argentina para el Uso Racional de la Energía (AAPURE).
- Entre 1970 y 1977 se desempeñó como docente de grado en la Universidad del Salvador y en la Universidad de Morón, y entre 2000 y 2004 como docente de Postgrado en la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.
- Integrante del equipo de investigación del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL desde 2002.
- Analista energético del Instituto de Energía e Infraestructura de la Fundación Arturo Illia (FAI) desde 1998.
- Asesor del Centro de Estudios de la Federación de Trabajadores de la Energía de la República Argentina (FeTERA), desde 1998.

Ricardo Andrés De Dicco

- Tesista de Lic. en Sociología, Universidad del Salvador (USAL).
- Integrante del equipo de investigación del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL desde 2002.
- Investigador del Centro de Estudios del Pensamiento Económico Nacional (CEPEN) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA) desde 2005.
- Asesor de la Comisión de Energía y Combustibles de la H. Cámara de Diputados de la Nación desde 2006.

1. Energía y Población

Evolución y proyección de la población mundial, período 1750-2025, en miles de millones de personas



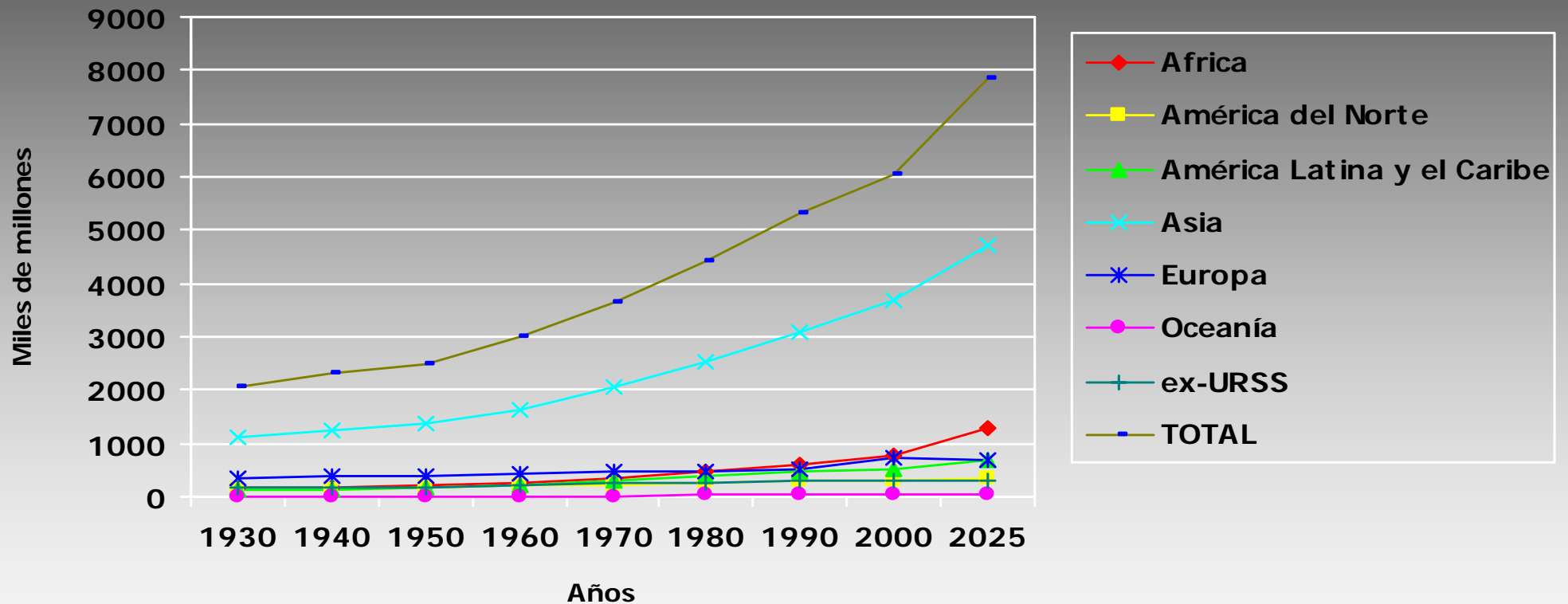
Fuente: IDICSO-USAL (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Evolución y proyección de la población mundial por continentes, período 1930-2025, en miles de millones de personas



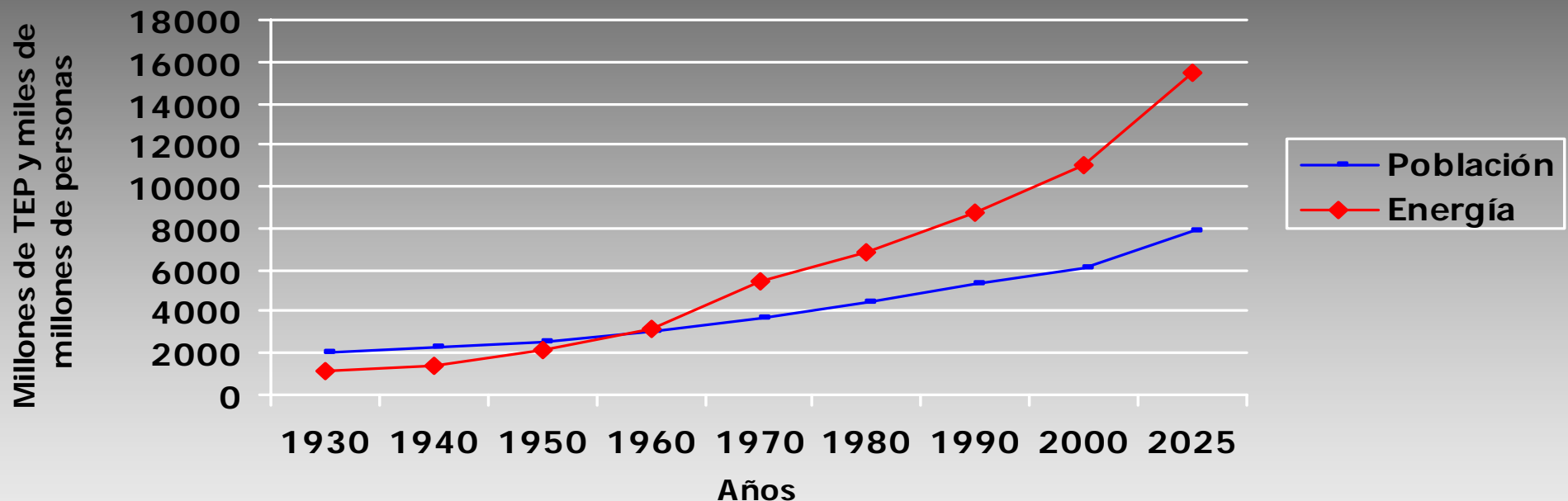
Fuente: IDICSO-USAL (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Evolución y proyección de la población y consumo energético mundiales, período 1930-2025, en miles de millones de personas y en millones de TEP



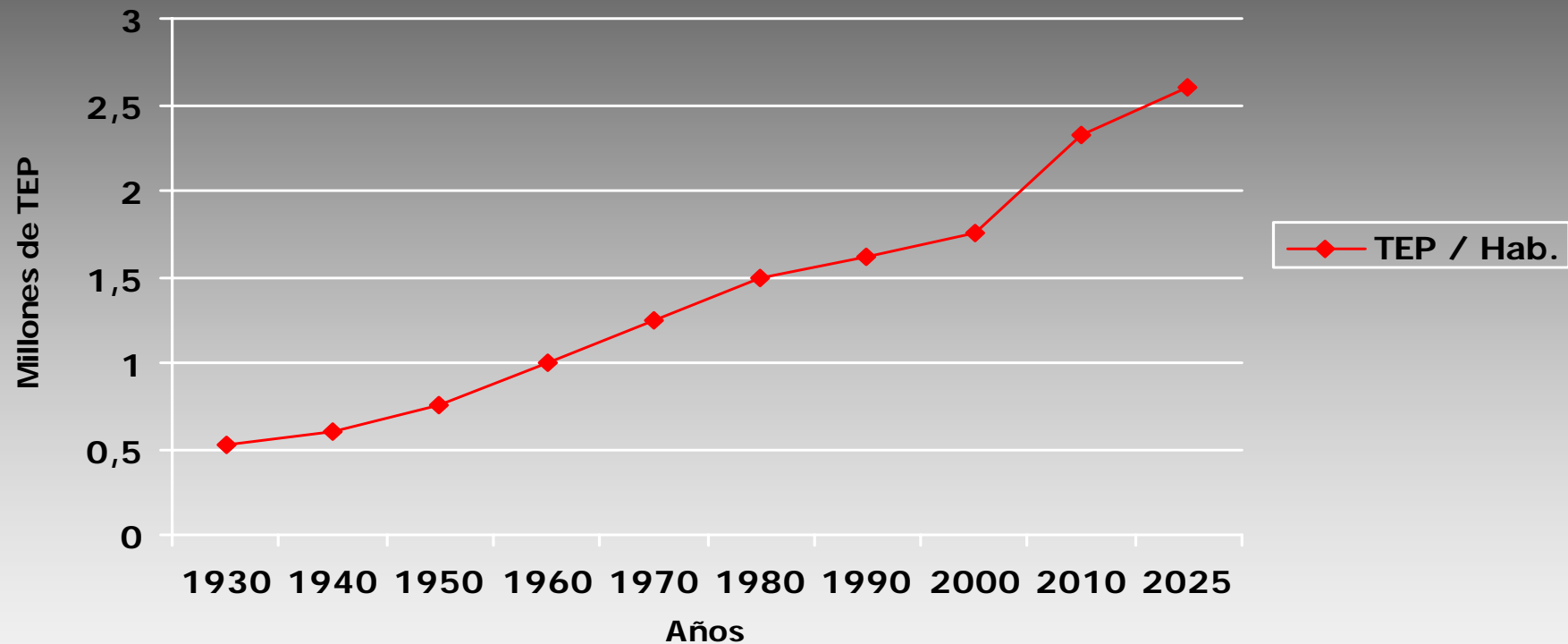
Nota: TEP » toneladas equivalentes de petróleo.
Fuente: IDICSO-USAL (2006).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Evolución y proyección del consumo mundial de energía por habitante, período 1930-2025, en millones de TEP



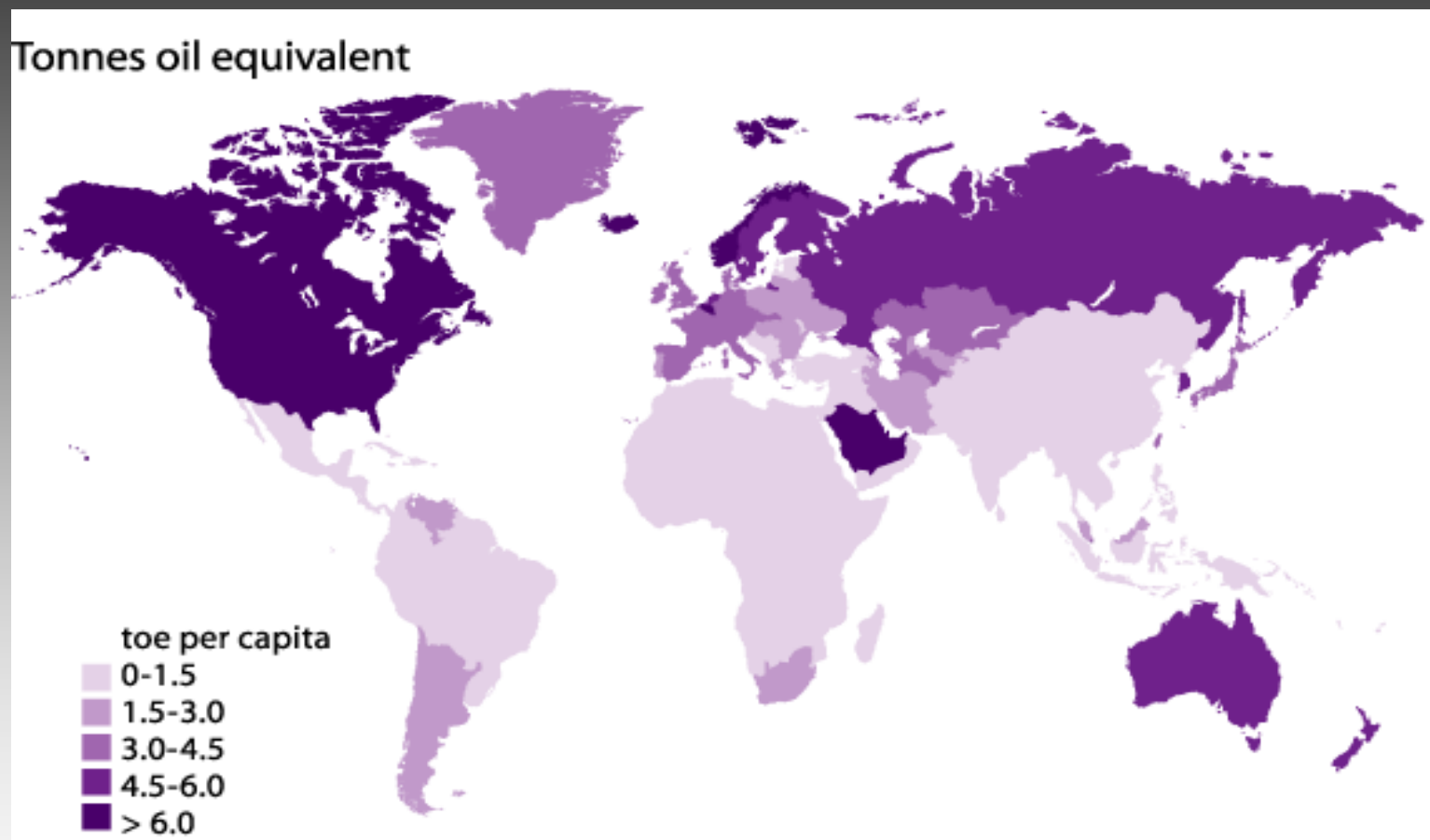
Nota: TEP » toneladas equivalentes de petróleo.
Fuente: IDICSO-USAL (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Consumo *per cápita* de energía primaria, año 2004, en TOE



Nota: TOE » toneladas equivalentes de petróleo.
Fuente: BP (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Conclusiones del Capítulo

“Energía y Población”

- Hacia el año 2000 habitaban el planeta cerca de 6.100 millones de personas. La población mundial crecerá casi un 30% durante el período 2000-2025 (alrededor de 1.768 millones de personas).
- El 60% del crecimiento mundial de población corresponderá al continente asiático (en particular China e India).
- Como resultado de ello, el consumo energético mundial aumentaría durante el mismo período un 102%; y el consumo por habitante alrededor de 48%.
- Necesariamente las fuentes de energía para cubrir esta demanda continuarán siendo los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Algunos países miembros de la OECD (Francia, Japón, EE.UU., Canadá, Finlandia, entre otros), así como también aquellos no desarrollados pero con poder económico y político (China, India, Brasil, Rusia, entre otros), realizarán inversiones compulsivas en el campo de la nucleoelectricidad.

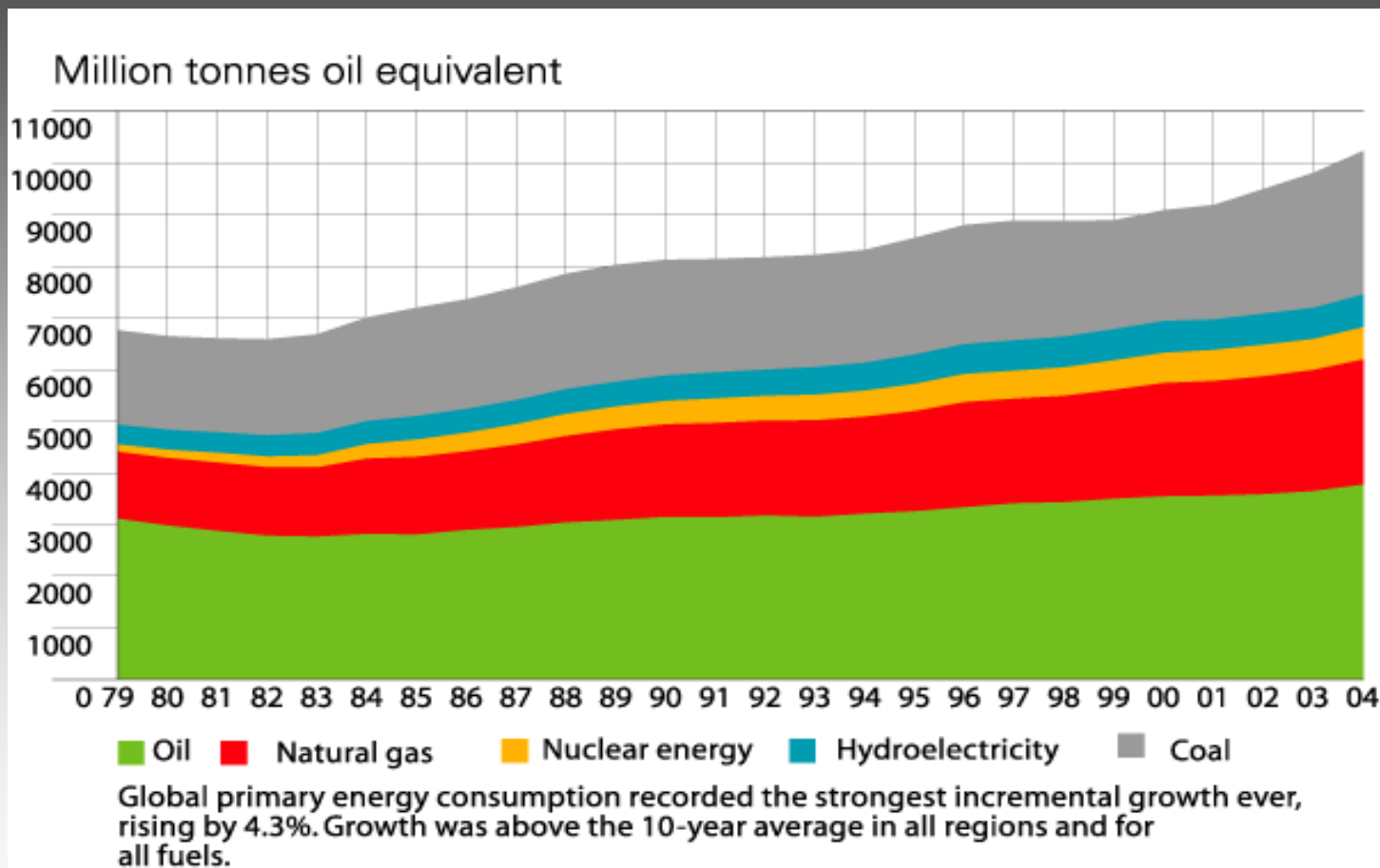
Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

2. Consumo Mundial por Fuentes de Energía Primaria

Evolución del consumo mundial por fuentes de energía primaria, período 1979-2004, en millones de TOE



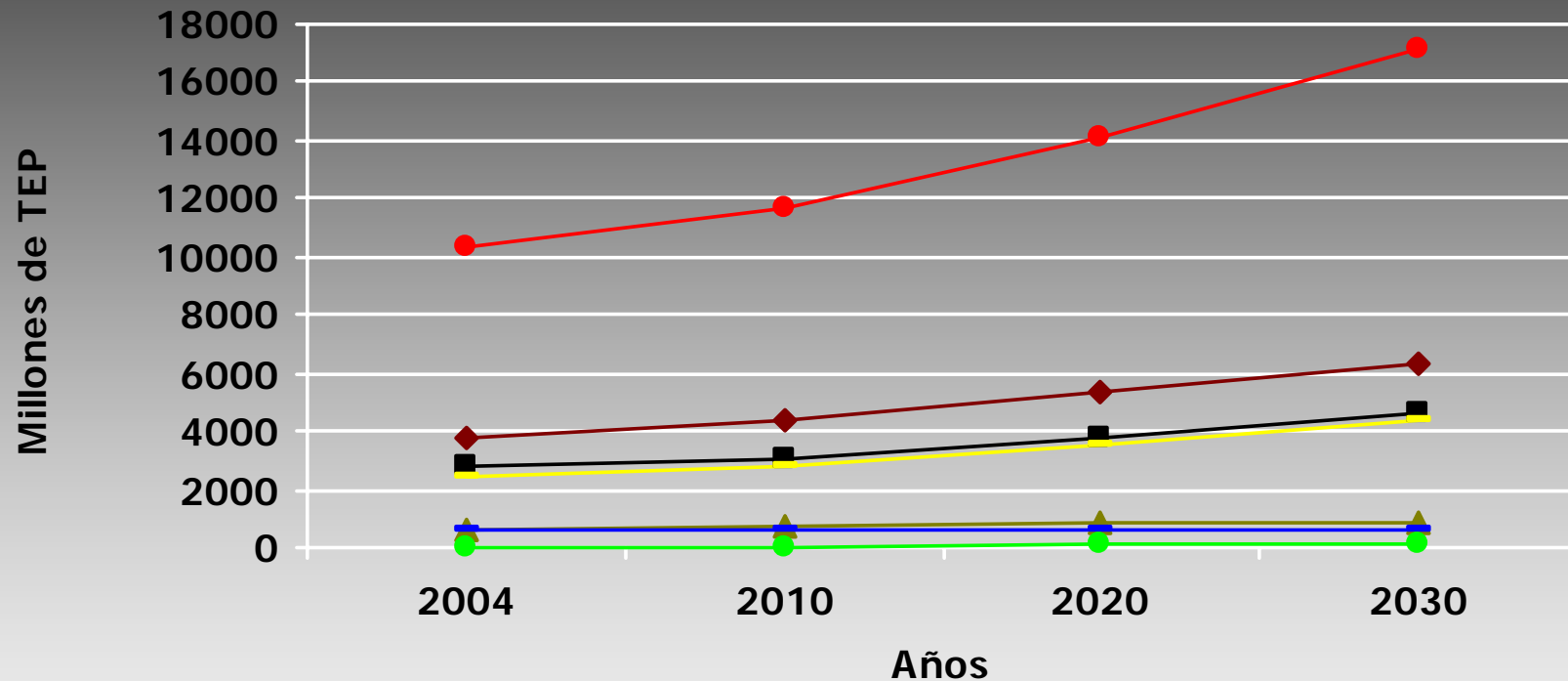
Nota: TOE » Toneladas Equivalentes de Petróleo.

Fuente: BP (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Proyección de la demanda energética mundial por fuentes de energía primaria, período 2004-2030, en millones de TEP



—■— Carbón Mineral —◆— Petróleo —▲— Gas Natural —▲— Nuclear
—■— Hidroenergía —●— Renovables —●— TOTAL

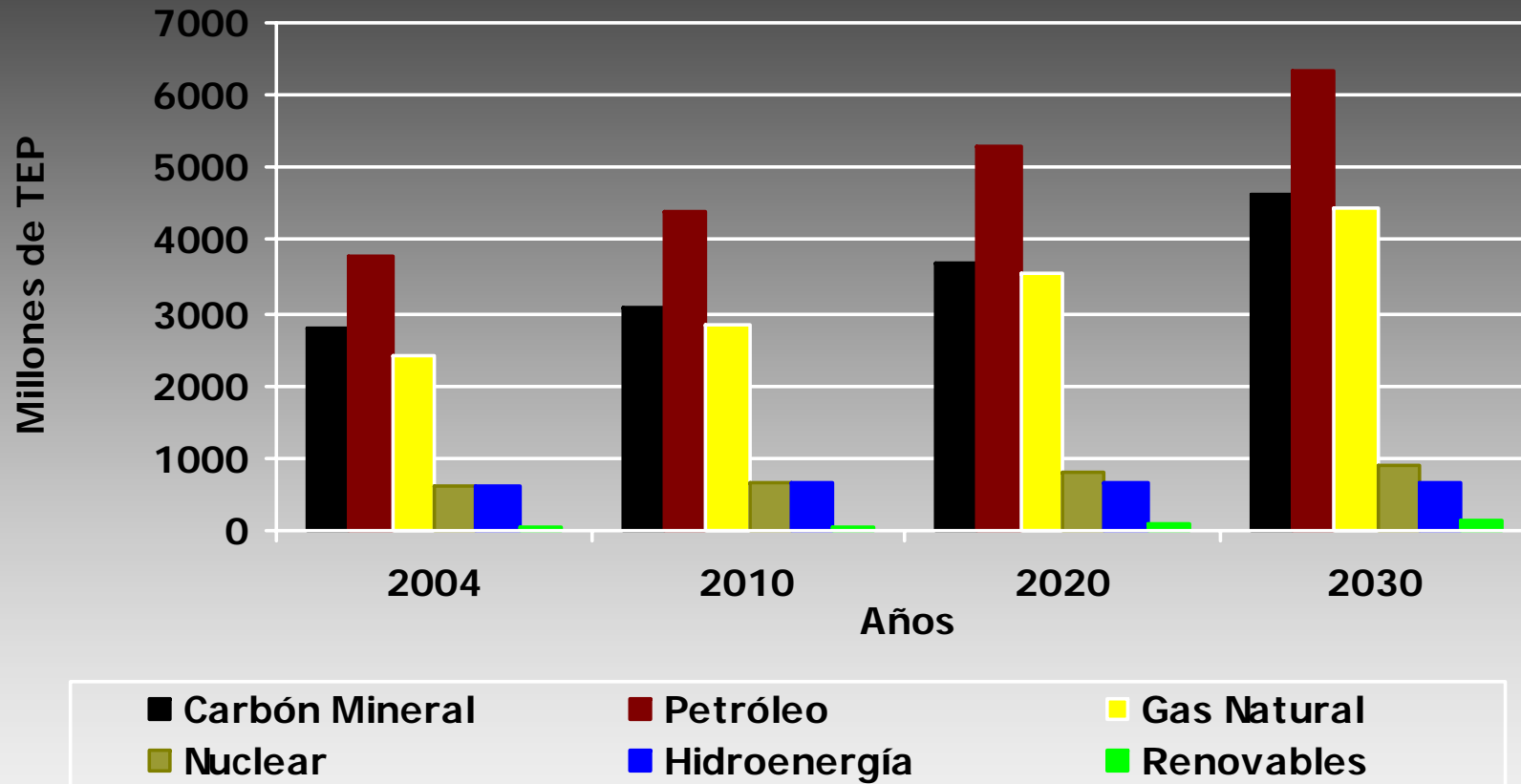
Nota: TEP » toneladas equivalentes de petróleo.
Fuente: IDICSO-USAL (2006).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

(Continuación anterior)



Nota: TEP » toneladas equivalentes de petróleo.
Fuente: IDICSO-USAL (2006).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Matriz de consumo mundial por fuentes de energía primaria, año 2004

(en millones de toneladas equivalentes de petróleo y porcentajes)

Regiones y Países seleccionados	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Nuclear	Hidroenergía
América Latina y el Caribe <i>628,4 MM TEP (6,1 %)</i>	306,9 MM TEP 48,8 %	149,5 MM TEP 23,8 %	27,7 MM TEP 4,4 %	6,5 MM TEP 1,0 %	137,8 MM TEP 21,9 %
África <i>312,1 MM TEP (3,0 %)</i>	124,3 MM TEP 39,8 %	61,8 MM TEP 19,8 %	102,8 MM TEP 33,0 %	3,4 MM TEP 1,1 %	19,8 MM TEP 6,3 %
OECD <i>5.503,3 MM TEP (53,8 %)</i>	2.252,3 MM TEP 41,0 %	1.265,5 MM TEP 23,0 %	1.163,2 MM TEP 21,1 %	529,6 MM TEP 9,6 %	292,7 MM TEP 5,3 %
EE.UU. <i>2.381,6 MM TEP (23,3 %)</i>	987,6 MM TEP 41,5 %	582,0 MM TEP 24,4 %	564,3 MM TEP 23,7 %	187,9 MM TEP 7,9 %	59,8 MM TEP 2,5 %
Unión Europea (25 países) <i>1.718,8 MM TEP (16,8 %)</i>	694,5 MM TEP 40,4 %	420,2 MM TEP 24,4 %	307,0 MM TEP 17,9 %	223,4 MM TEP 13,0 %	73,7 MM TEP 4,3 %
Federación Rusa <i>668,6 MM TEP (6,5 %)</i>	128,5 MM TEP 19,2 %	361,8 MM TEP 54,2 %	105,9 MM TEP 15,8 %	32,4 MM TEP 4,8 %	40,0 MM TEP 6,0 %
China <i>1.386,2 MM TEP (13,6 %)</i>	308,6 MM TEP 22,3 %	35,1 MM TEP 2,5 %	956,9 MM TEP 69,0 %	11,3 MM TEP 0,8 %	74,2 MM TEP 5,4 %
Japón <i>514,6 MM TEP (5,0 %)</i>	241,5 MM TEP 46,9 %	64,9 MM TEP 12,6 %	120,8 MM TEP 23,5 %	64,8 MM TEP 12,6 %	22,6 MM TEP 4,4 %
India <i>375,8 MM TEP (3,7 %)</i>	119,3 MM TEP 31,7 %	28,9 MM TEP 7,7 %	204,8 MM TEP 54,5 %	3,8 MM TEP 1,0 %	19,0 MM TEP 5,1 %
Medio Oriente <i>481,9 MM TEP (4,7 %)</i>	250,9 MM TEP 52,1 %	218,0 MM TEP 45,2 %	9,1 MM TEP 1,9 %	0,0 MM TEP 0,0 %	4,0 MM TEP 0,8 %
TOTAL MUNDIAL 10.224,4 MM TEP 100,0 %	3.767,1 MM TEP 36,8 %	2.420,4 MM TEP 23,7 %	2.778,2 MM TEP 27,2 %	624,3 MM TEP 6,1 %	634,4 MM TEP 6,2 %

Nota: Las renovables en 2004 no alcanzaron los 100 millones de TEP, por ello no aparecen en el cuadro.

Fuente: IDICSO-USAL (2006).

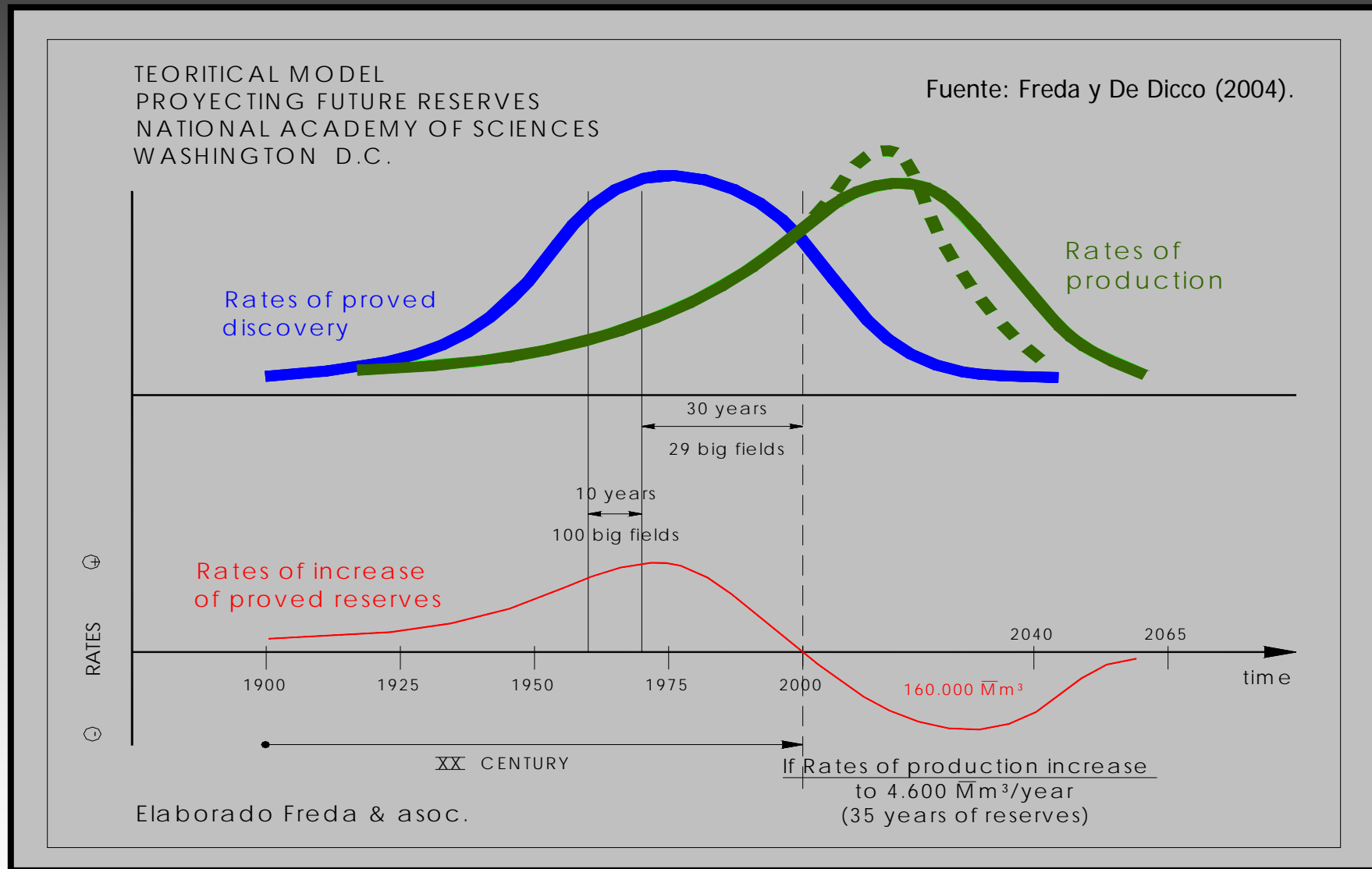
Conclusiones del Capítulo

“Consumo Mundial por Fuentes de Energía Primaria”

- Durante el período 1979-2004, según BP, la dependencia mundial de los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos ha oscilado entre el 80% y 90%; para el año 2004, se registró 86% de dependencia (Petróleo: 36%, Carbón Mineral: 27% y Gas Natural: 23%).
- La OECD concentraba en 2004 el 54% del consumo energético mundial, mientras que los países que concentran la mayores riquezas energéticas del planeta participan sólo con el 14% del consumo (África, América Latina y Medio Oriente). EE.UU., concentrando el 5% de la población mundial, participó en 2004 con el 23% del consumo mundial de energía.
- 2004: alta dependencia hidrocarburífera de la OECD, en particular de petróleo. Con respecto a la dependencia de carbón mineral, China, India, EE.UU. y Japón, mantienen en sus matrices energéticas participaciones de 69%, 55%, 24% y 24%, respectivamente. En el caso de la hidroenergía, sólo América Latina-Caribe concentra una participación considerable en su matriz energética, alcanzando el 22%. Y en relación a la participación de la energía nuclear, en la Unión Europea en conjunto alcanza el 13% y en Japón el 13%.
- Estimaciones del IDICSO-USAL, señalan que para el año 2030 la participación de los hidrocarburos continuará observando similar tendencia: 90% (Petróleo: 37%, Carbón Mineral: 27% y Gas Natural: 26%). Si bien se prevé que comiencen a operar en el período 2004-2030 una cantidad significativa de centrales nucleares, su aporte no producirá una modificación en el porcentual de la participación en la oferta mundial de energía, al igual que la hidroenergía, cuyo desarrollo está limitado por los altos costos y los escasos aprovechamientos hidroeléctricos disponibles a nivel mundial.
- La alta dependencia de los hidrocarburos continuará hasta la década del '30 (aunque la dependencia del petróleo no más allá de comienzos de ese decenio) por la dificultad tecnológica y de infraestructura para desarrollar fuentes energéticas primarias pesadas alternativas (nuclear e hidroeléctrica) en países no industrializados, y la insustituible utilización masiva de derivados del petróleo crudo para el transporte automotor, que representa el 55% del consumo total.

3. La curva de Hubbert y el agotamiento de las reservas de hidrocarburos

La curva de Hubbert a escala mundial

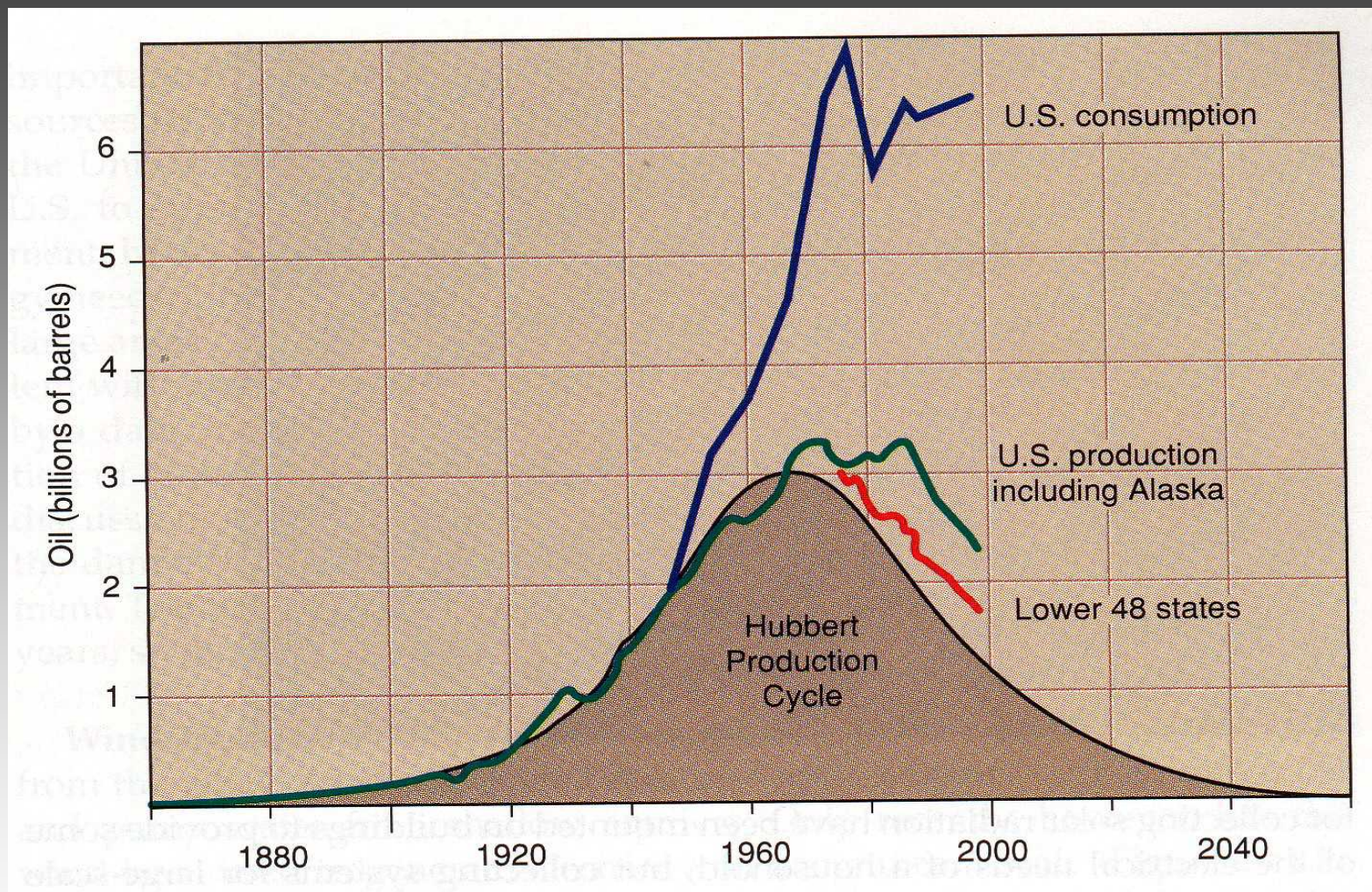


Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

La curva de Hubbert para EE.UU.



Fuente: EIA (2000).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Proyección Pico de Extracción de Petróleo (I)

PAÍS	AÑO
PICO MUNDIAL	2005
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	2003
UNIÓN SUDAMERICANA	2002
Argentina	1998
Brasil	2005
Colombia	1999
Ecuador	2003
México	2005
Perú	1982
Trinidad y Tobago	1978
Venezuela	1970 (2018)
EE.UU.	1972
Canadá	2006
AMÉRICA DEL NORTE	1985

Fuente: elaboración propia en base a datos de: EIA (2005), Freda y De Dicco (2005), ASPO (2004), Heinberg (2003) y Campbell (1997).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Proyección Pico de Extracción de Petróleo (II)

PAÍS	AÑO
MEDIO ORIENTE	2000 (2009)
Irán	1974
Irak	1979 (2009)
Kuwait	1972 (2010)
Omán	2001
Qatar	2007
Arabia Saudita	1980 (2017)
Siria	1995
Emiratos Árabes Unidos	1991 (2009)
Yemen	2001

Fuente: elaboración propia en base a datos de: De Dicco y Freda (2005), ASPO (2004), Heinberg (2003) y Campbell (1997).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Proyección Pico de Extracción de Petróleo (III)

PAÍS	AÑO
ÁFRICA	2006
Argelia	2006
Angola	2002
Camerún	1985
Congo	1999
Egipto	1993
Guinea Ecuatorial	2003
Gabón	1996
Libia	1970
Nigeria	1997 (2007)
Sudán	2005
Túnez	1981

Fuente: elaboración propia en base a datos de: De Dicco y Freda (2005), ASPO (2004), Heinberg (2003) y Campbell (1997).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Proyección Pico de Extracción de Petróleo (IV)

PAÍS	AÑO
ASIA / PACÍFICO	2004
Australia	2000
China	2007
India	2004
Indonesia	1977
Malasia	2003
EUROPA	2006
Noruega	2001
Reino Unido	2001
Dinamarca	2004
Italia	1997
Rumania	1976
Rusia	1987

Fuente: elaboración propia en base a datos de: De Dicco y Freda (2005), ASPO (2004), Heinberg (2003) y Campbell (1997).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Proyección Pico de Extracción Mundial de Petróleo, según diversas fuentes autorizadas

Fecha de la Proyección	Fuente de la Proyección
2005	Freda y De Dicco (IDICSO-USAL)
2005	Association for the Study of Peak Oil and Gas (ASPO)
2006	Heinberg
Antes de 2009	Deffeyes
Alrededor de 2010	Campbell
Después de 2010	World Energy Council
2016	United State Department of Energy (US DOE-EIA)
Después de 2020	Cambridge Energy Research Associates
2025	Shell
2037	Laherrere

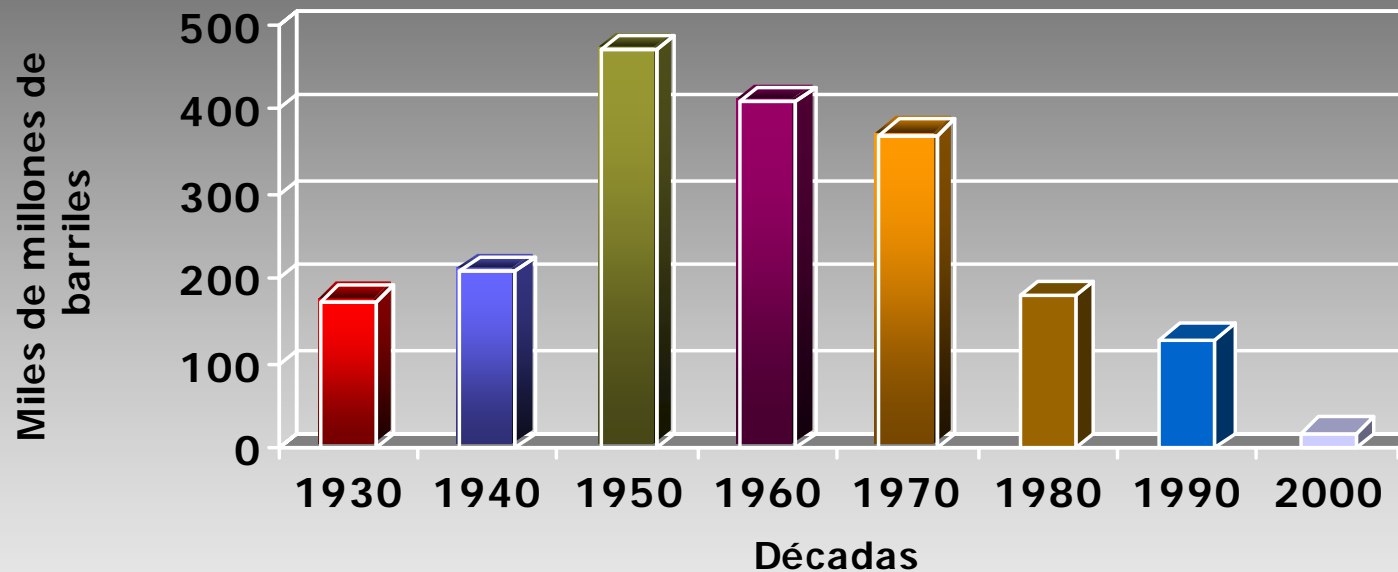
Fuente: elaboración propia en base a datos de: De Dicco y Freda (2005), ASPO (2004), Heinberg (2003) y Campbell (1997).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Descubrimientos de yacimientos hidrocarburíferos por década, en miles de millones de barriles



Fuente: Freda y De Dicco (2005) e IEA (2004).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Coeficiente Reservas Comprobadas/Extracción de Hidrocarburos, año 2004

Horizonte de vida Mundial de los Hidrocarburos:

Petróleo: 44 años
Gas Natural: 65 años
Carbón Mineral: 191 años

Participación en la Matriz Energética Mundial:

TOTAL:	100.0%
Petróleo:	36,8%
Gas Natural:	23,7%
Carbón Mineral:	27,2%
Energía Nuclear:	6,1%
Hidroenergía:	6,2%

OECD - Horizonte de vida de los Hidrocarburos:

Petróleo:	10,9 años
Gas Natural:	13,7 años
Carbón Mineral:	217,0 años

EE.UU. - Horizonte de vida de los Hidrocarburos:

Petróleo:	11,1 años
Gas Natural:	9,8 años
Carbón Mineral:	256,0 años

Unión Europea - Horizonte de vida de los Hidrocarburos:

Petróleo:	6,5 años
Gas Natural:	12,8 años
Carbón Mineral:	299,0 años

América Latina - Horizonte de vida de los Hidrocarburos:

Petróleo:	30,4 años
Gas Natural:	45,2 años
Carbón Mineral:	354,0 años (Sudamérica)

Fuente: IDICSO-USAL (2006).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Conclusiones del Capítulo

“La curva de Hubbert y el agotamiento de las reservas”

- La campana de Hubbert proyectada a escala mundial señala, según fuentes oficiales de EE.UU., que el pico de extracción de petróleo se alcanzaría alrededor del año 2016, para declinar drásticamente, dejando de satisfacer necesidades energéticas masivas entre 2030 y 2040.
- Es decir, a partir del año 2030 las reservas petroleras del planeta no podrán satisfacer el consumo mundial de energía como lo es ahora. Por consiguiente, las grandes potencias económicas y militares harán todo lo posible para que no se vean afectados sus intereses vitales (Irak fue el primer paso).
- Los descubrimientos de grandes yacimientos de petróleo y gas natural fueron realizados durante el período 1950-1980; y, pese al gran desarrollo tecnológico posterior, no se han concretado descubrimientos de importancia desde la década del '80 hasta el presente.
- Al nivel de extracción petrolera y gasífera del año 2004, el horizonte de vida de las reservas mundiales alcanzaría para sólo 44 años (2048) y las de gas natural para 65 años (2069), respectivamente. Aunque ambos horizontes disminuirían drásticamente con tasas de crecimiento anual del 2,5% en la extracción (véase EIA, 2004).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

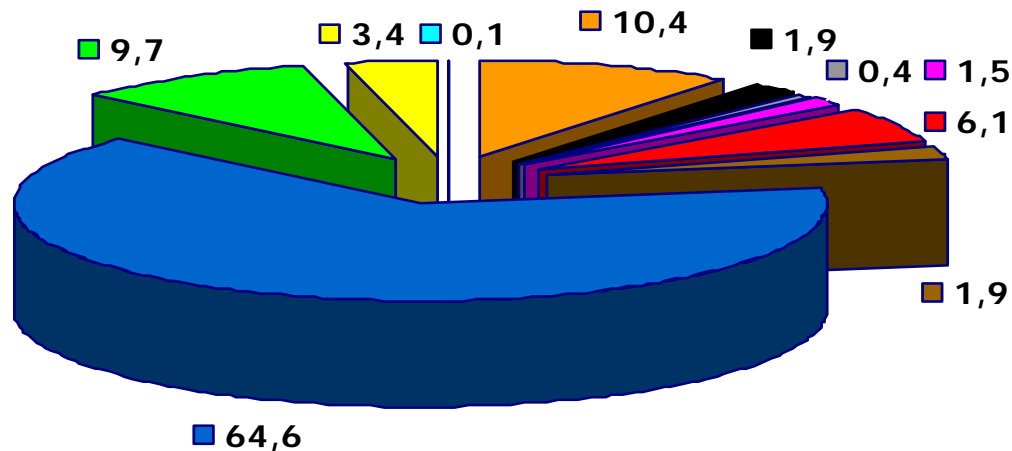
Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

4. Distribución asimétrica de las reservas, extracción y consumo de hidrocarburos en el mundo

Distribución geográfica de las Reservas Comprobadas de Petróleo crudo, para 2004, en porcentajes

Reservas Comprobadas de Petróleo por regiones geográficas, en %, para 2004
(IDICSO, 2006)



- América Latina y el Caribe
- EE.UU.
- Canadá
- Unión Europea
- Rusia
- Ex Bloque URSS
- Medio Oriente
- África
- Asia/Pacífico
- Resto

Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL (2006), EIA (2005 y 2006), BP (2005), Oil & Gas Journal (2005), OPEC (2004) y World Oil (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

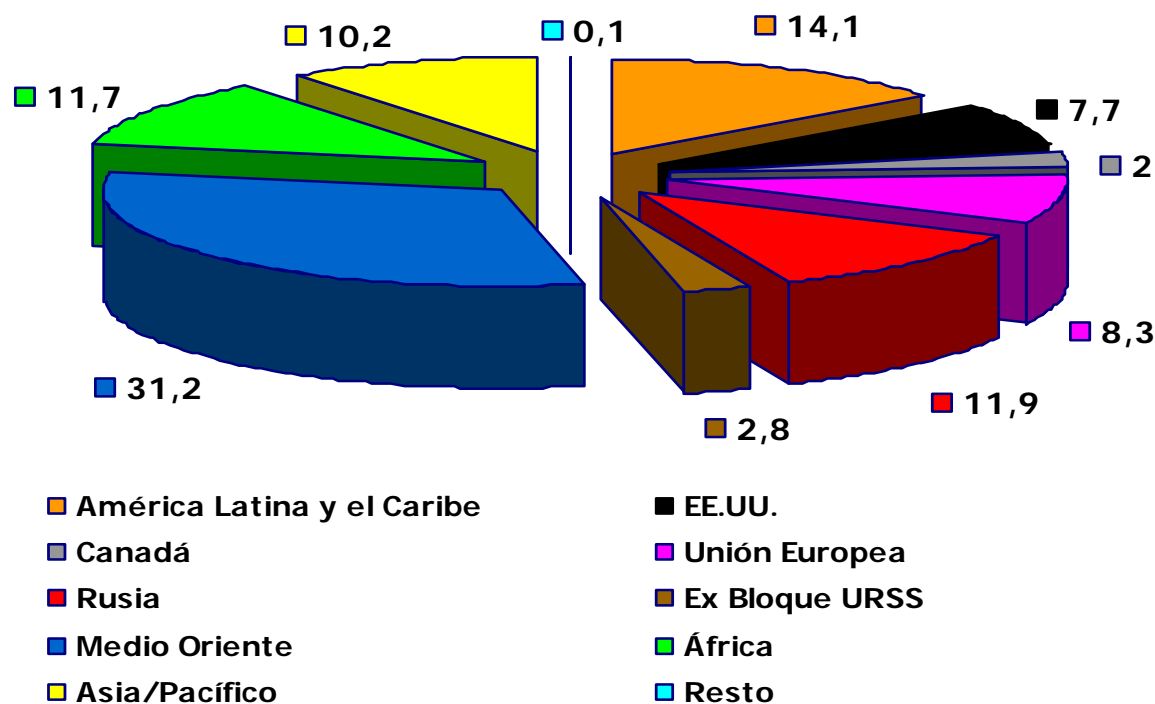
Reservas Totales en el Mundo:
1144,0 miles de millones de BBL

Participación porcentual de reservas por regiones y países seleccionados

OPEP	78,4%
Medio Oriente	64,6%
Federación Rusa	6,1%
América Latina y el Caribe	10,4%
Unión Sudamericana	8,9%
Argentina	0,2%
Brasil	0,9%
Colombia	0,1%
Ecuador	0,4%
México	1,3%
Venezuela (petróleo convencional)	7,0%
Venezuela (incluyendo C. Orinoco)	28,3%
OECD	7,0%
EE.UU.	1,9%
Canadá (petróleo convencional)	0,4%
Unión Europea	1,5%
China	1,5%
India	0,5%
Japón	0,0%

Distribución geográfica de la Extracción de Petróleo crudo, para 2004, en porcentajes

Extracción Mundial de Petróleo por regiones geográficas, en %, para 2004
(IDICSO, 2006)



Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL (2006) y OPEC (2004).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Extracción Mundial:

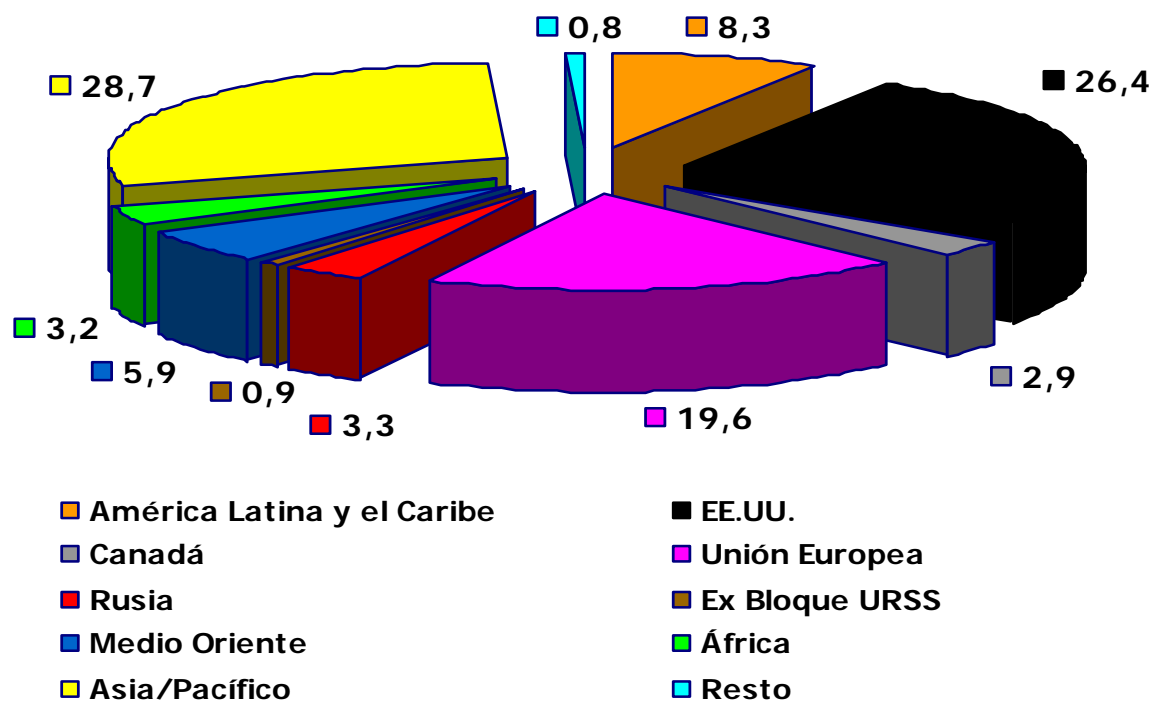
70.575,4 miles de BBL/d

Participación porcentual de la extracción por regiones y países seleccionados

OPEP	41,9%
Medio Oriente	31,2%
Federación Rusa	11,9%
América Latina y el Caribe	14,1%
Unión Sudamericana	9,1%
Argentina	1,0%
Brasil	2,1%
Colombia	0,7%
Ecuador	0,7%
México	4,8%
Venezuela	4,3%
OECD	25,3%
EE.UU.	7,7%
Canadá	2,0%
Unión Europea	8,3%
China	4,9%
India	1,0%
Japón	0,0%

Distribución geográfica del Consumo de Petróleo crudo, para 2004, en porcentajes

Consumo Mundial de Petróleo por regiones geográficas, en %, para 2004
(IDICSO, 2006)



Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL (2006) y OPEC (2004).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

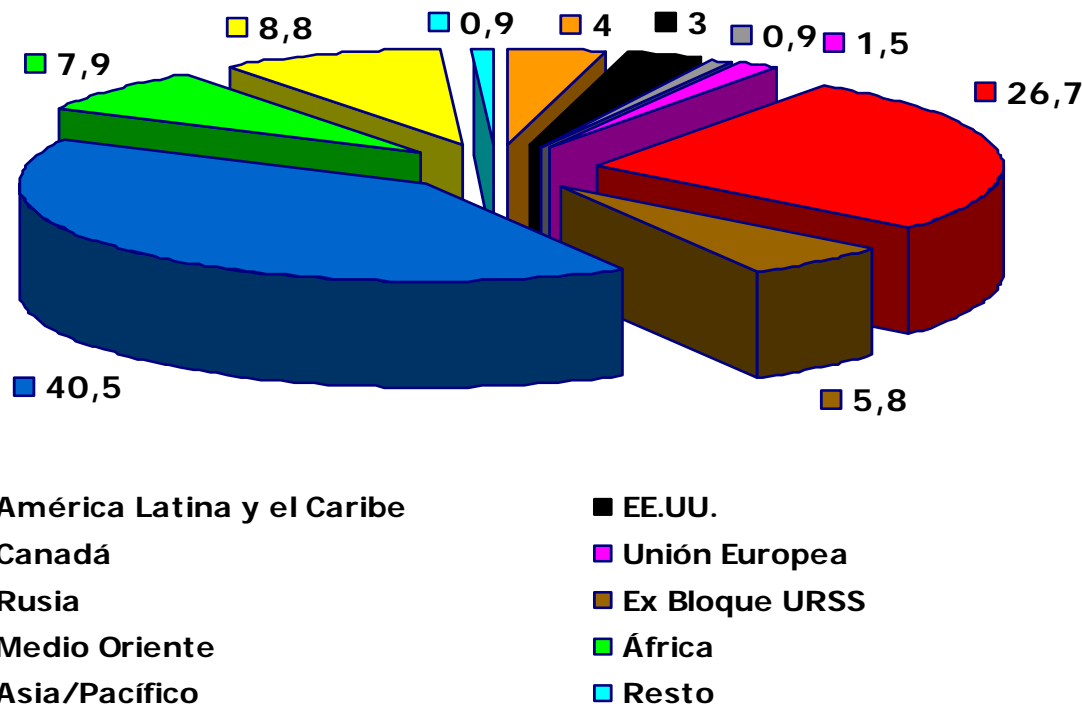
Consumo Mundial:
77.942,1 miles de BBL/d

Participación porcentual del consumo por regiones y países seleccionados

OPEP	7,7%
Medio Oriente	5,9%
Federación Rusa	3,3%
América Latina y el Caribe	8,3%
Unión Sudamericana	5,3%
Argentina	0,6%
Colombia	0,3%
Chile	0,3%
Ecuador	0,2%
Brasil	2,4%
México	2,6%
Venezuela	0,6%
OECD	59,8%
EE.UU.	26,4%
Canadá	2,9%
Unión Europea	19,6%
China	8,3%
India	3,2%
Japón	6,6%

Distribución geográfica de las Reservas Comprobadas de Gas Natural, para 2004, en porcentajes

Reservas Comprobadas de Gas Natural por regiones geográficas, en %, para 2004
(IDICSO, 2006)



Fuente: elaboración propia en base a datos del de IDICSO-USAL (2006), EIA (2005 y 2006), BP (2005), CEDIGAZ (2005), Oil & Gas Journal (2005), OPEC (2004) y World Oil (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

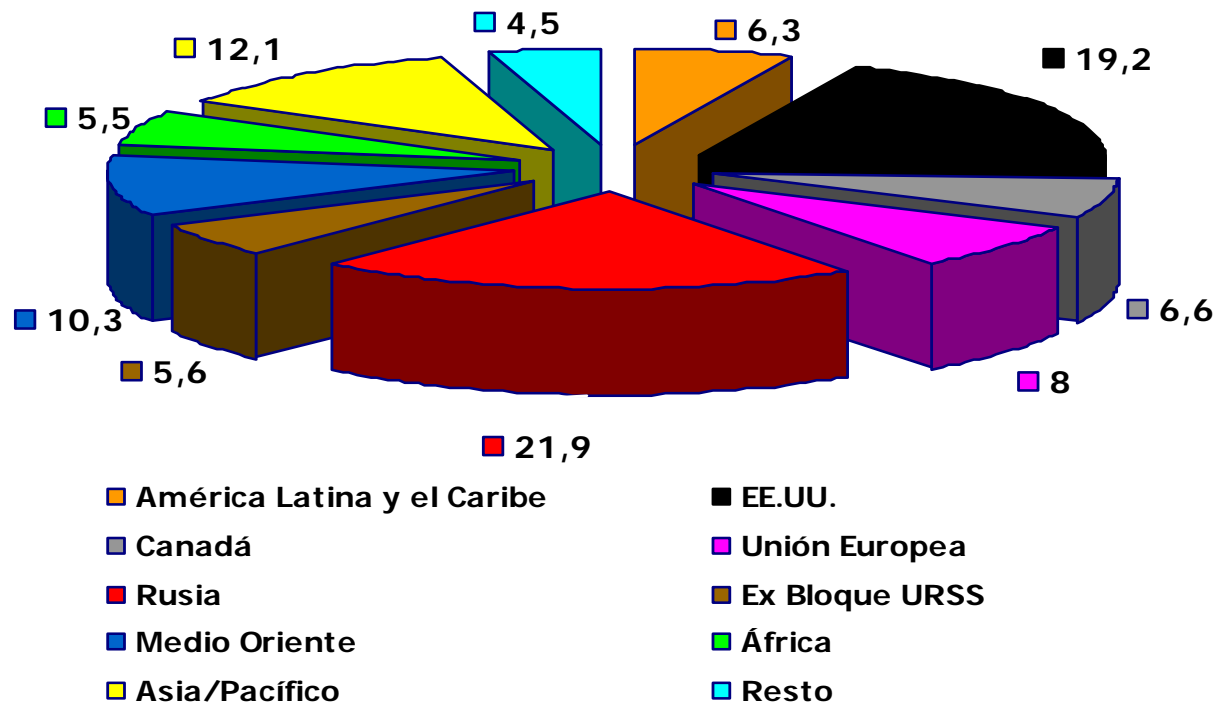
Reservas Totales en el Mundo:
180.000 miles de MM de m³

Participación porcentual de reservas por regiones y países seleccionados

OPEP	49,1%
Medio Oriente	40,5%
Federación Rusa	26,7%
América Latina y el Caribe	4,0%
Unión Sudamericana	3,4%
Argentina	0,3%
Bolivia	0,4%
Brasil	0,1%
Colombia	0,1%
México	0,2%
Perú	0,1%
Trinidad y Tobago	0,3%
Venezuela	2,3%
OECD	8,4%
EE.UU.	3,0%
Canadá	0,9%
Unión Europea	1,5%
China	1,2%
India	0,5%
Japón	0,0%

Distribución geográfica de la Extracción de Gas Natural, para 2004, en porcentajes

Extracción Mundial de Gas Natural por regiones geográficas, en %, para 2004
(IDICSO, 2006)



Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL (2006), BP (2005) y OPEC (2004).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Extracción Mundial:

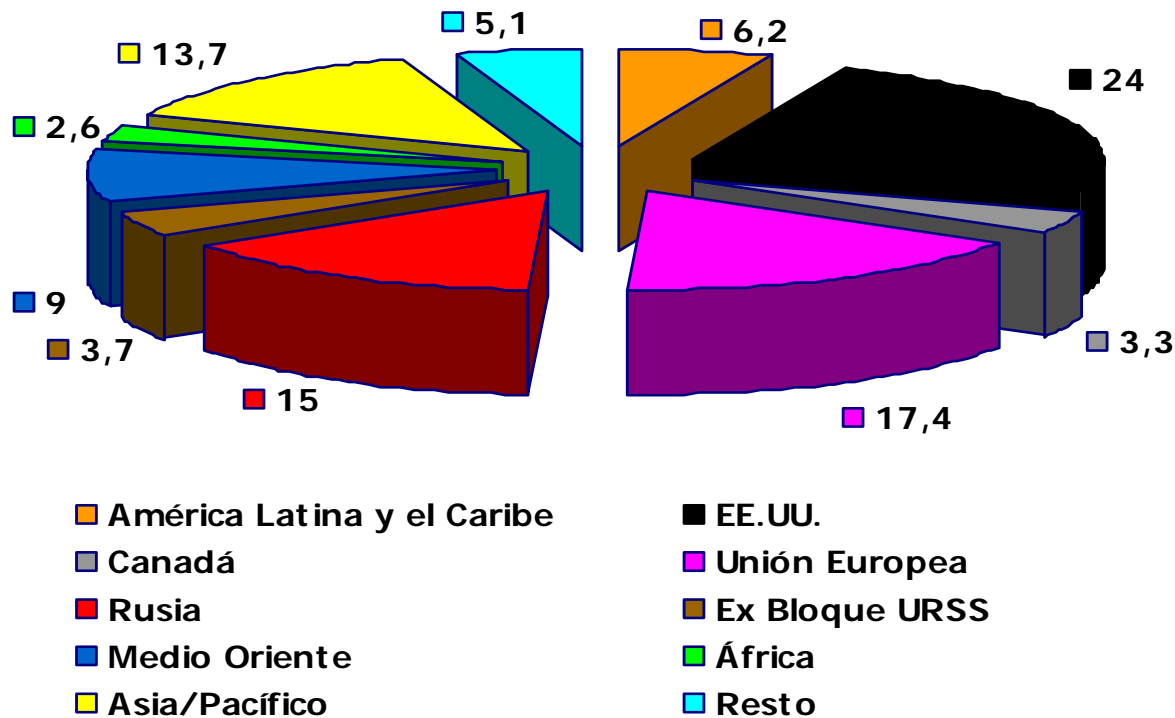
2.782 miles de MM de m³

Participación porcentual de la extracción por regiones y países seleccionados

OPEP	16,7%
Medio Oriente	10,3%
Federación Rusa	21,9%
América Latina y el Caribe	6,3%
Unión Sudamericana	3,9%
Argentina	1,8%
Bolivia	0,4%
Brasil	0,4%
Colombia	0,2%
México	1,3%
Trinidad y Tobago	1,0%
Venezuela	1,0%
OECD	40,8%
EE.UU.	19,2%
Canadá	6,6%
Unión Europea	8,0%
China	1,4%
India	1,0%
Japón	0,0%

Distribución geográfica del Consumo de Gas Natural, para 2004, en porcentajes

Consumo Mundial de Gas Natural por regiones geográficas, en %, para 2004 (IDICSO, 2006)



Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL (2006) y BP (2005).

Consumo Mundial:
2.689 miles de MM de m³

Participación porcentual del consumo por regiones y países seleccionados

OPEP	14,8%
Medio Oriente	9,0%
Federación Rusa	15,0%
América Latina y el Caribe	6,2%
Unión Sudamericana	4,4%
Argentina	1,4%
Brasil	0,7%
Colombia	0,2%
Chile	0,3%
México	1,8%
Venezuela	1,0%
OECD	52,3%
EE.UU.	24,0%
Canadá	3,3%
Unión Europea	17,4%
China	1,5%
India	1,2%
Japón	2,7%

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Conclusiones del Capítulo

“Distribución asimétrica de las reservas, extracción y consumo de hidrocarburos en el mundo” (I)

- Las mayores reservas de petróleo están concentradas en la OPEP: 78,4%. La OECD concentra sólo el 7%. Entre los mayores reservorios mundiales se destacan: 1° Arabia Saudita (23,1%), 2° Irán (11,1%), 3° Irak (10,7%), 4° Kuwait (8,3%) y 5° Emiratos Árabes Unidos (8,2%). Cuando estén certificadas las reservas de petróleo pesado de la Cuenca del Río Orinoco, Venezuela se convertirá en el principal reservorio mundial: 28,3%.
- La mayor extracción de petróleo está concentrada en países NON-OPEP: 58,1%. La OPEP concentra el 41,9% de las reservas y la OECD el 25,6%. Entre los principales “productores” mundiales se destacan: 1° Arabia Saudita (13,1%), 2° Rusia (11,9%), 3° EE.UU. (7,7%), 4° Irán (5,2%) y 5° México (4,8%).
- El mayor consumo de petróleo está concentrado en la OECD: 59,8%. La OPEP consume sólo el 7,7%. Entre los principales consumidores mundiales, se destacan: 1° EE.UU. (26,4%), 2° China (8,3%), 3° Japón (6,6%), 4° Rusia (3,3%) y 5° Alemania (3,3%).
- América Latina concentra el 10,4% de las reservas de petróleo; participa con el 14,1% de la extracción de petróleo y con el 8,3% del consumo mundial. Concentración mundial de los principales reservorios: Venezuela 7% (petróleo convencional), México 1,3%, Brasil 0,9%, Ecuador 0,4%, Argentina 0,2% y Colombia 0,1%. Concentración mundial de la extracción: México 4,8%, Venezuela 4,3%, Brasil 2,1%, Argentina 1%, Ecuador 0,4% y Colombia 0,4%. Concentración mundial del consumo: México 2,6%, Brasil 2,4%, Argentina 0,6%, Venezuela 0,6%, Colombia 0,3%, Chile 0,3% y Ecuador 0,2%.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Conclusiones del Capítulo

“Distribución asimétrica de las reservas, extracción y consumo de hidrocarburos en el mundo” (II)

- Las mayores reservas gasíferas están concentradas en la OPEP: 49,1%. La OECD concentra sólo el 8,3%. Entre los mayores reservorios mundiales, se destacan: 1° Rusia (26,7%), 2° Irán (15,3%), 3° Qatar (14,4%), 4° Arabia Saudita (3,8%) y 5° Emiratos Árabes Unidos (3,4%).
- La mayor extracción gasífera corresponde a la OECD: 40,8%. La OPEP concentra el 16,7%. Entre los principales “productores” mundiales, se destacan: 1° Rusia (21,9%), 2° EE.UU. (19,2%), 3° Canadá (6,6%), 4° Reino Unido (3,6%) y 5° Irán (3,2%).
- El mayor consumo gasífero corresponde a la OECD: 52,3%. La OPEP concentra el 14,8%. Entre los mayores consumidores mundiales, se destacan: 1° EE.UU. (24%), 2° Rusia (15%), 3° Reino Unido (3,6%), 4° Canadá (3,3%) y 5° Alemania e Irán (3,2% c/u).
- América Latina concentra el 4% de las reservas gasíferas; participa con el 6,3% en la extracción y 6,2% en el consumo mundial de gas natural. Concentración mundial de los principales reservorios: Venezuela 2,3%, Bolivia 0,4%, Trinidad & Tobago 0,3%, Argentina 0,3%, México 0,2%, Colombia 0,1%, Perú 0,1% y Brasil 0,1%. Concentración mundial de la extracción: Argentina 1,8%, México 1,3%, Venezuela 1% y Trinidad & Tobago 1%. Concentración mundial del consumo: México 1,8%, Argentina 1,4%, Venezuela 1% y Brasil 0,7%.
- Las reservas de hidrocarburos más importantes se ubican en países no industrializados. Se observa una asimetría entre la concentración de las reservas y el consumo: la OPEP concentra el 78% de las reservas de petróleo y 50% de las reservas de gas natural; mientras que la OECD consume el 60% del petróleo y el 52% del gas natural disponibles en el planeta.

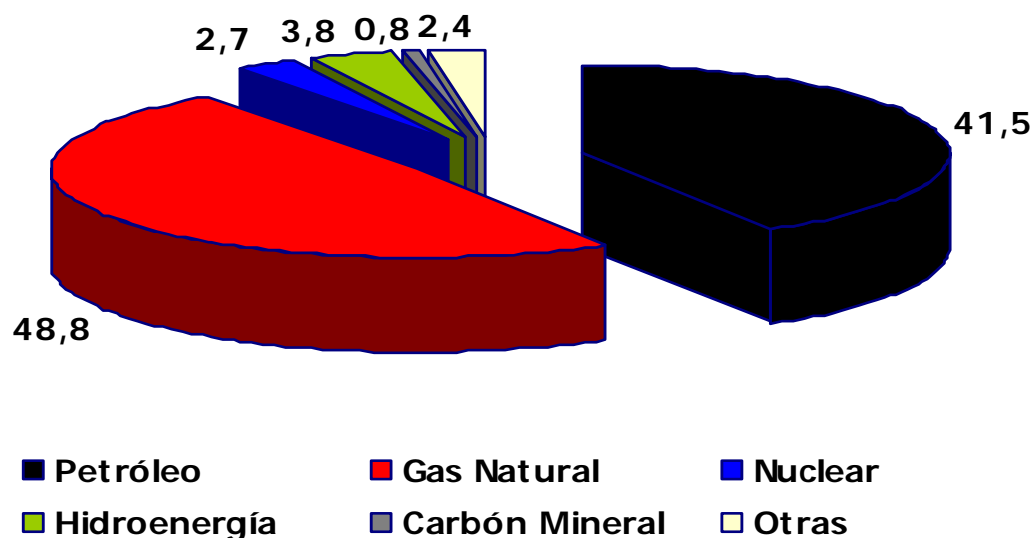
Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

5. Situación energética de Argentina

Argentina. Matriz de Oferta energética por fuentes de energía Primaria, año 2004

Participación de las fuentes de energía Primaria en la Oferta total, año 2004, en porcentajes
(IDICSO, 2006)



Oferta Total por fuentes de energía Primaria, en miles de toneladas equivalentes de petróleo (TEP)

Hidroenergía	3.279
Nuclear	2.379
Gas natural	42.544
Petróleo	36.204
Carbón mineral	668
Leña	800
Bagazo	650
Otros primarios	679
TOTAL	87.202

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2006a).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Matriz de Consumo energético por fuentes de energía, año 2004

Consumo Final de las fuentes de energía primaria y secundaria por sectores socioeconómicos, año 2004 (en miles de TEP)						
Energéticos	Sectores socioeconómicos					
	Residencial	Comercial y Público	Transporte	Agropecuario	Industrial	TOTAL
Leña	103	69	0	0	116	288
Bagazo	0	0	0	0	564	564
Otros primarios	63	0	0	129	324	516
Electricidad	1.935	1.780	50	65	3.500	7.330
Gas Distribuido por Redes	6.118	1.235	2.527	0	4.881	14.761
Gas de Refinería	0	0	0	0	0	0
Gas Licuado	1.318	204	0	58	373	1.953
Motonaftas	0	0	3.226	0	0	3.226
Kerosene y Aerokerosene	135	0	369	0	0	504
Diesel-Oil + Gas-Oil	0	68	6.517	4.257	73	10.915
Fuel-Oil	0	35	39	154	569	797
Carbón Residual	0	0	0	0	432	432
No Energético	0	0	2	0	225	227
Gas de Coquería	0	0	0	0	72	72
Gas de Alto Horno	0	0	0	0	165	165
Coque de Carbón	0	0	0	0	83	83
Carbón de Leña	218	0	0	0	0	218
TOTAL CONSUMO FINAL	9.890	3.390	12.730	4.662	11.376	42.048

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2006a).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda
Informe del IDICSO-USAL: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Argentina. Coeficiente de Reservas/Extracción de Hidrocarburos, año 2005

Argentina. Estimación del remanente de reservas comprobadas, extracción y horizonte de vida de hidrocarburos al 31/Dic/2005
(en millones de metros cúbicos y años)

PETRÓLEO			GAS NATURAL		
Extracción (en MM de m ³)	Reservas (en MM de m ³)	Relación R/E (años)	Extracción (en MM de m ³)	Reservas (en MM de m ³)	Relación R/E (años)
38,6	330,4	8,6	51.453	482.764	9,4

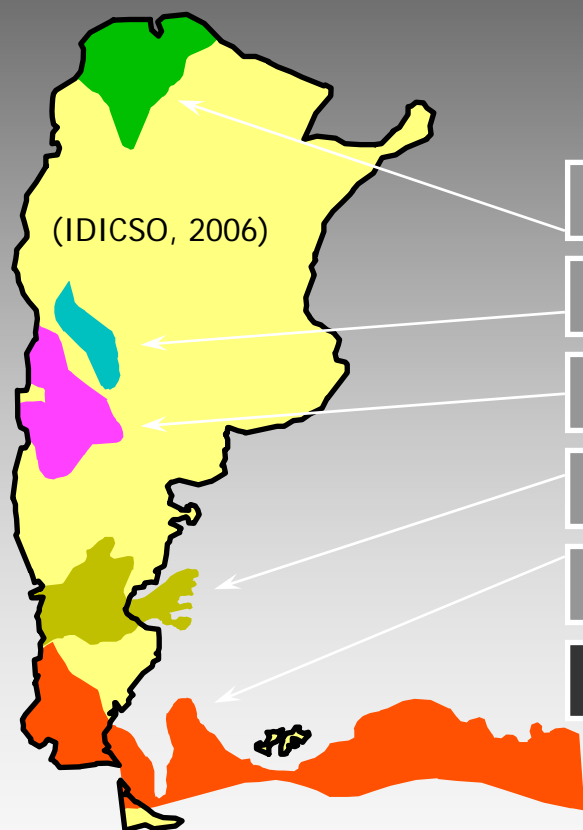
Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2006b).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Estimación de la Distribución geográfica de las Reservas Comprobadas de Hidrocarburos, al 31/Dic/2005, en porcentajes



NOROESTE
CUYANA
NEUQUINA
G. SAN JORGE
AUSTRAL
TOTAL

PETRÓLEO	GAS NATURAL
2,9%	18,0%
6,0%	0,0%
36,4%	50,7%
49,6%	6,8%
5,1%	24,5%
100,0%	100,0%

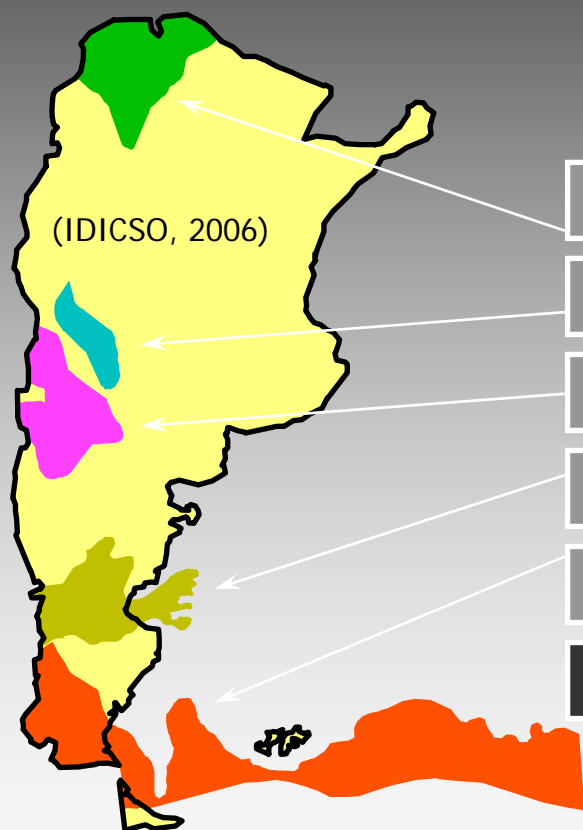
Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL y CEPEN-UBA.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Estimación de la Distribución geográfica de la Extracción Hidrocarburífera, al 31/Dic/2005, en porcentajes



NOROESTE
CUYANA
NEUQUINA
G. SAN JORGE
AUSTRAL
TOTAL

PETRÓLEO	GAS NATURAL
2,5%	14,3%
5,9%	0,1%
44,4%	60,8%
40,6%	7,3%
6,6%	17,50%
100,0%	100,0%

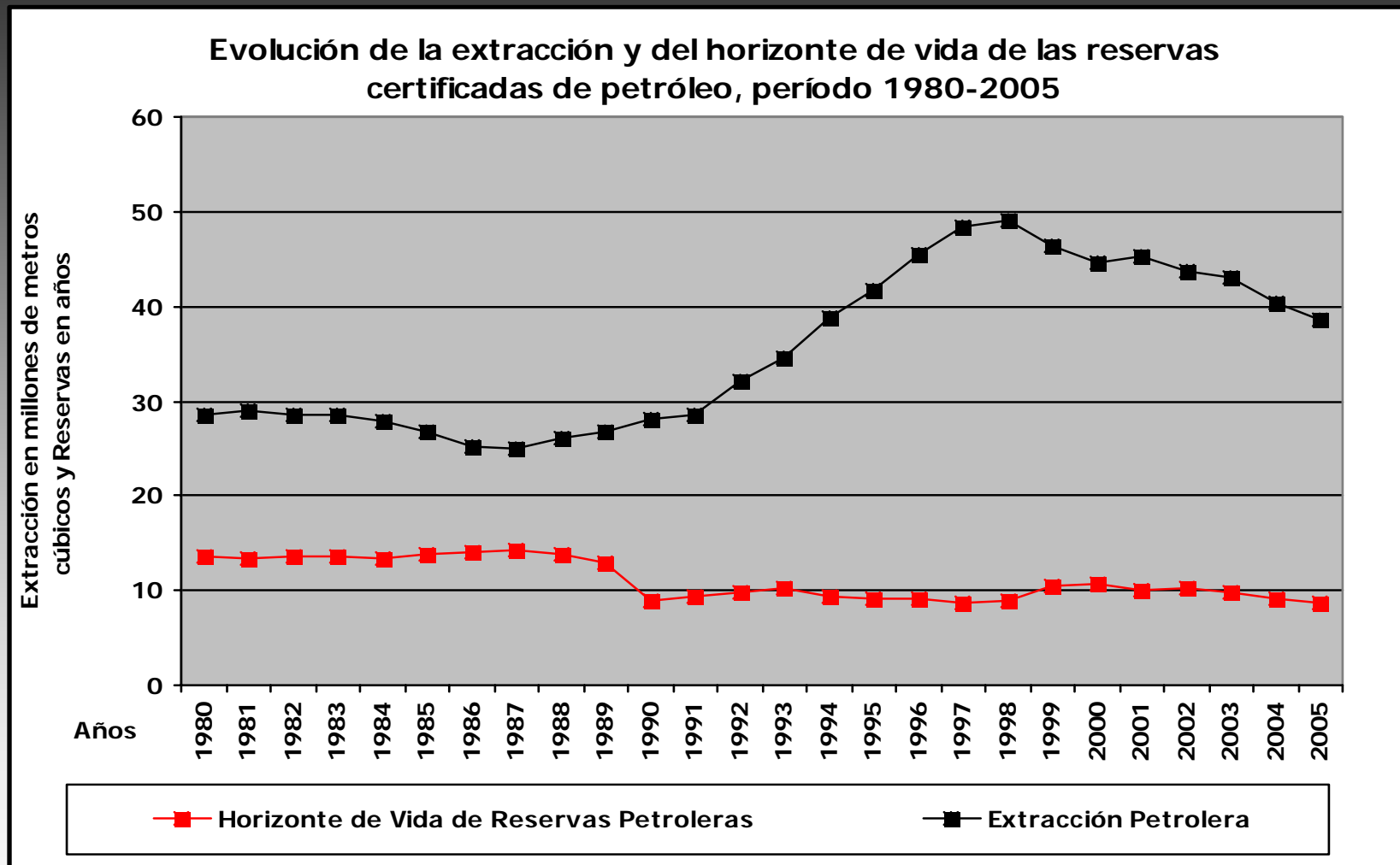
Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL y CEPEN-UBA.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de la Extracción y Reservas de Hidrocarburos, período 1980-2005 (I)



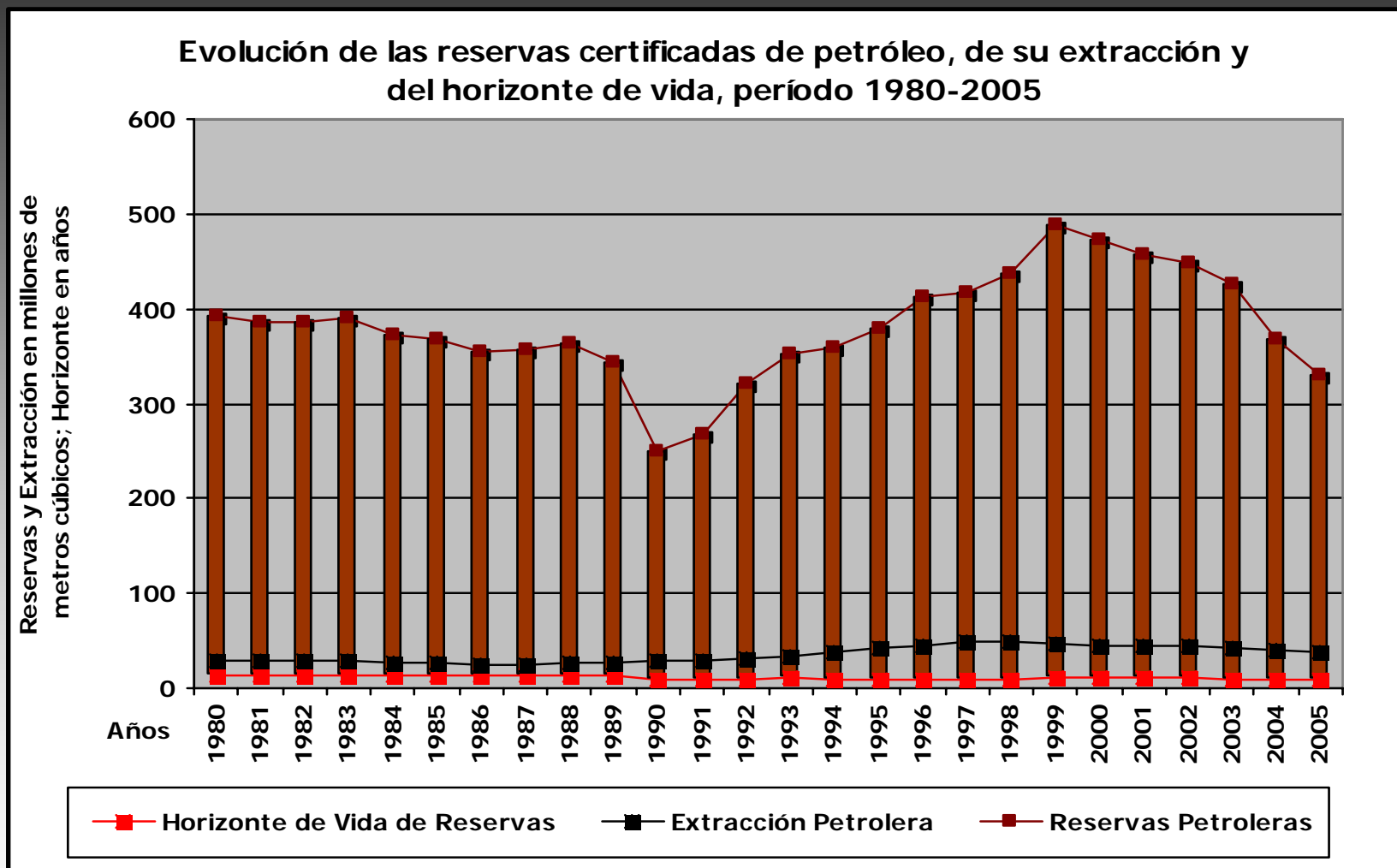
Fuente: elaboración propia en base a datos de anuarios de reservas, varios años, de la Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de la Extracción y Reservas de Hidrocarburos, período 1980-2005 (II)



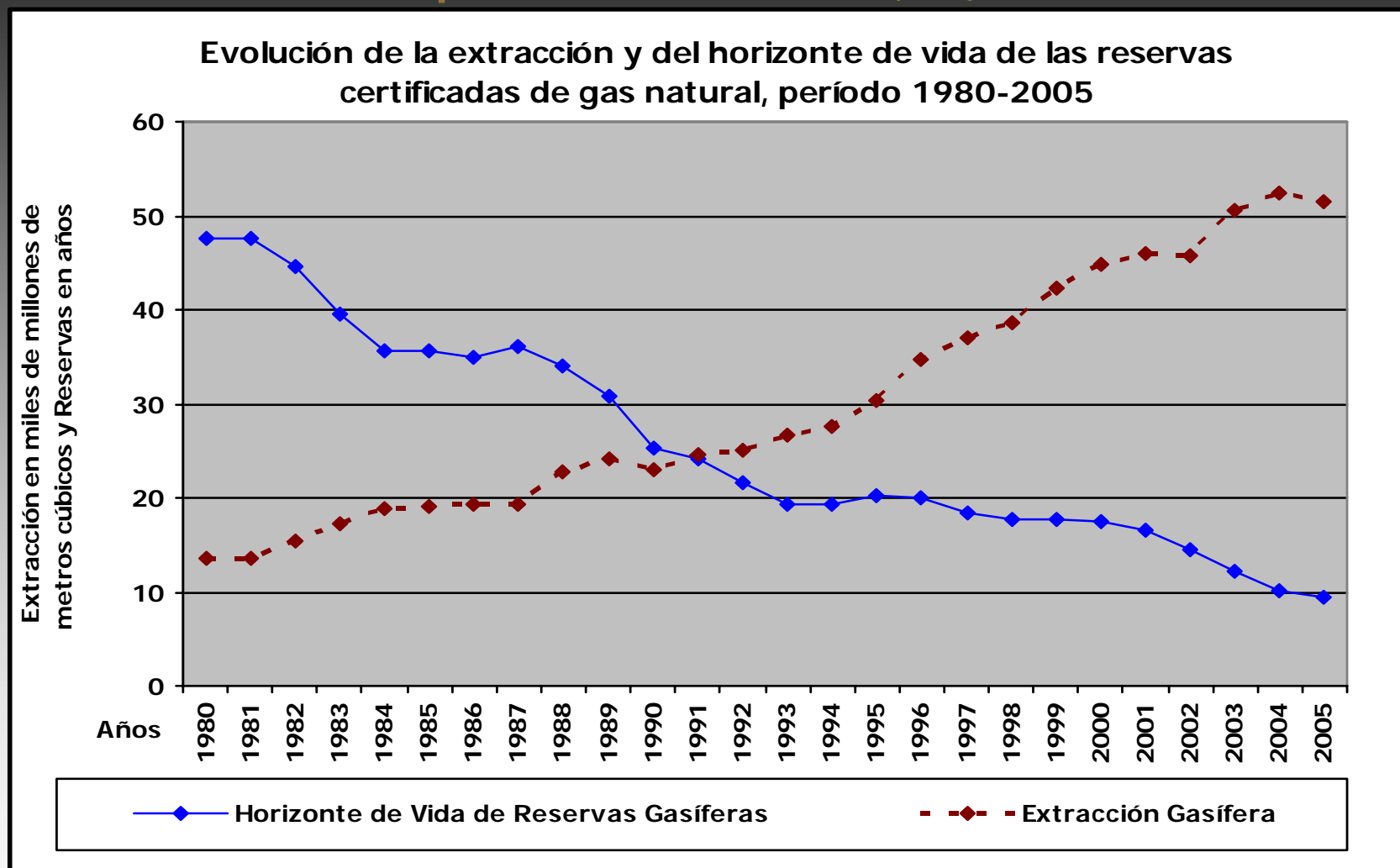
Fuente: elaboración propia en base a datos de anuarios de reservas, varios años, de la Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de la Extracción y Reservas de Hidrocarburos, período 1980-2005 (III)



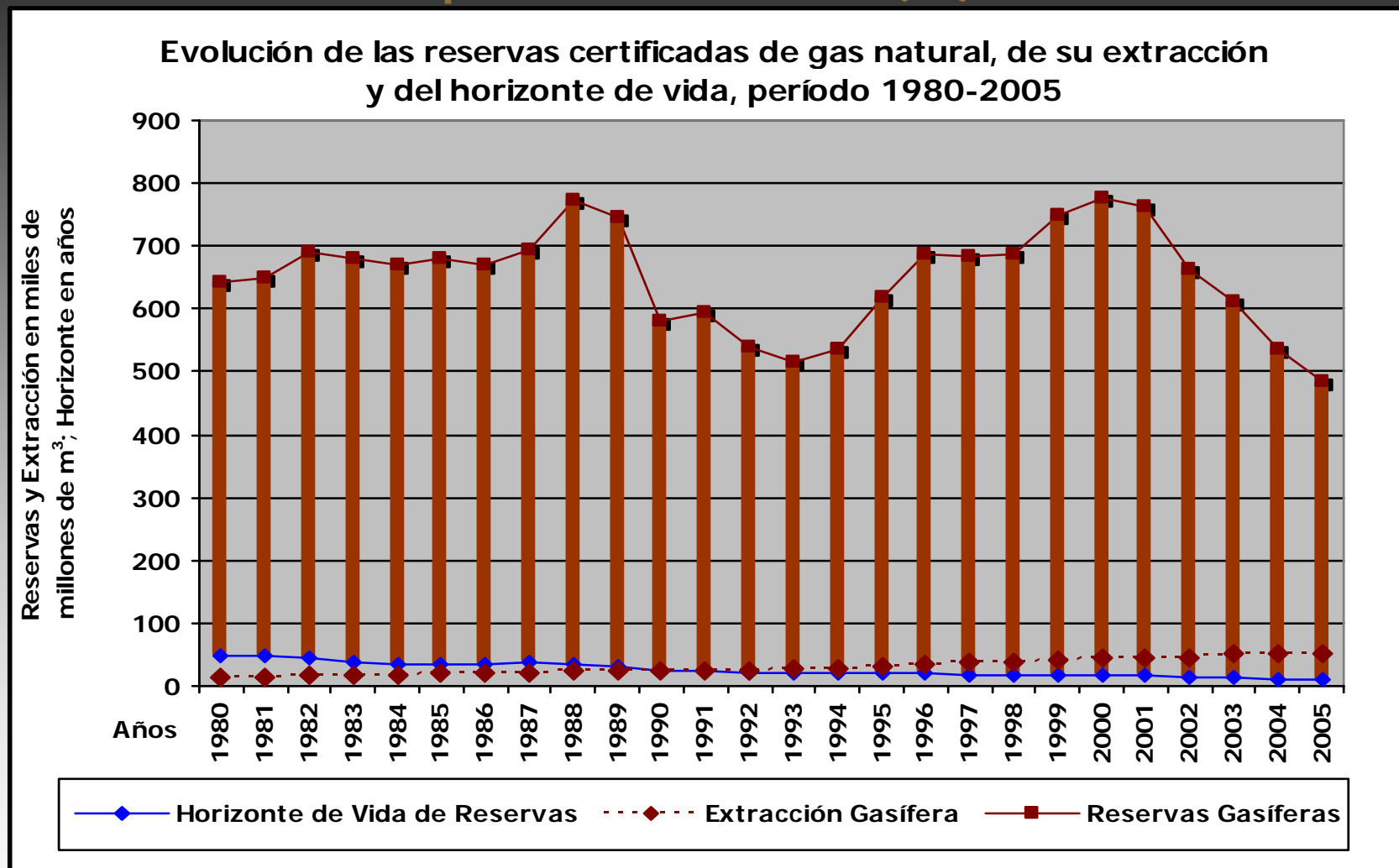
Fuente: elaboración propia en base a datos de anuarios de reservas, varios años, de la Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de la Extracción y Reservas de Hidrocarburos, período 1980-2005 (IV)



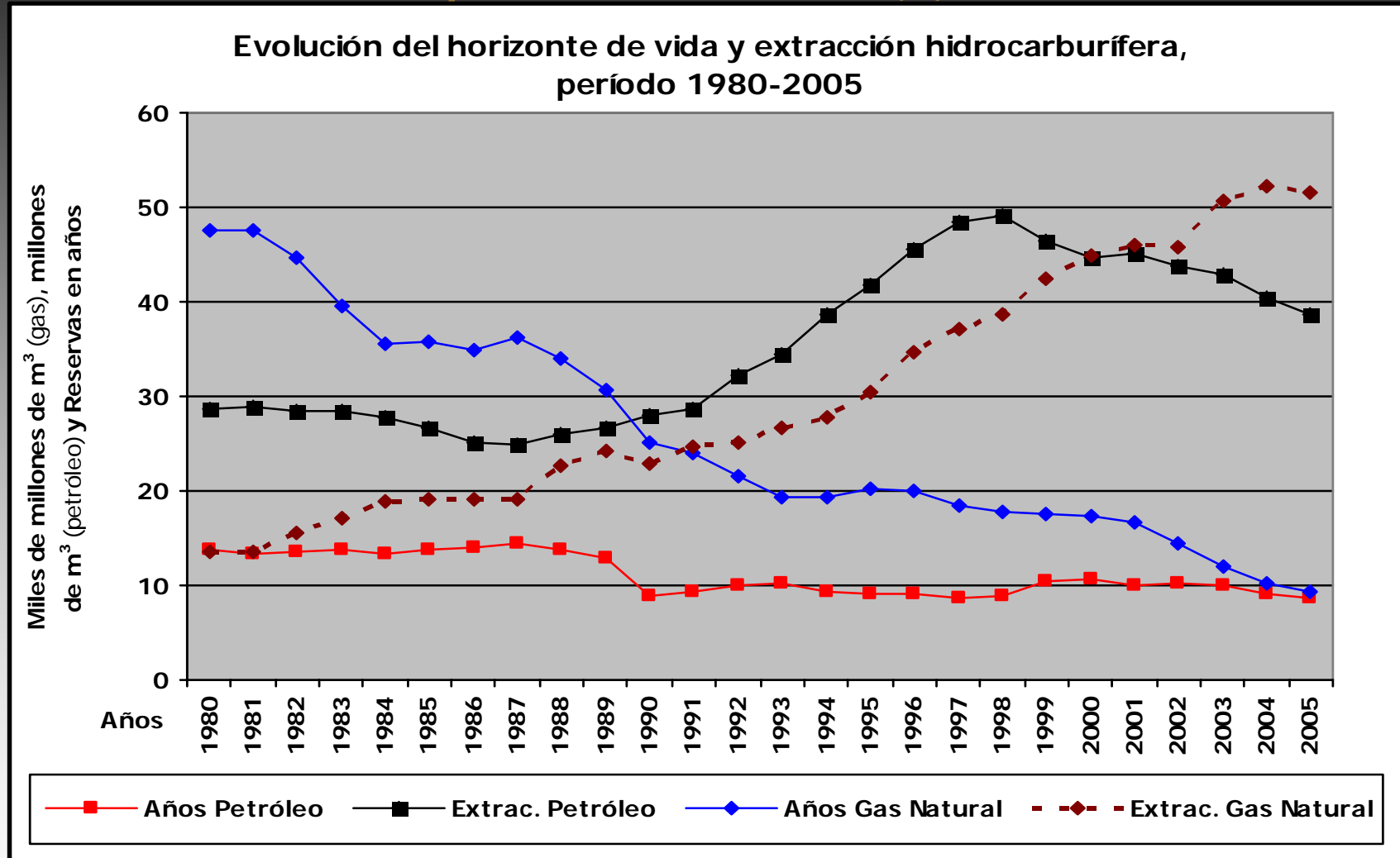
Fuente: elaboración propia en base a datos de anuarios de reservas, varios años, de la Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de la Extracción y Reservas de Hidrocarburos, período 1980-2005 (V)



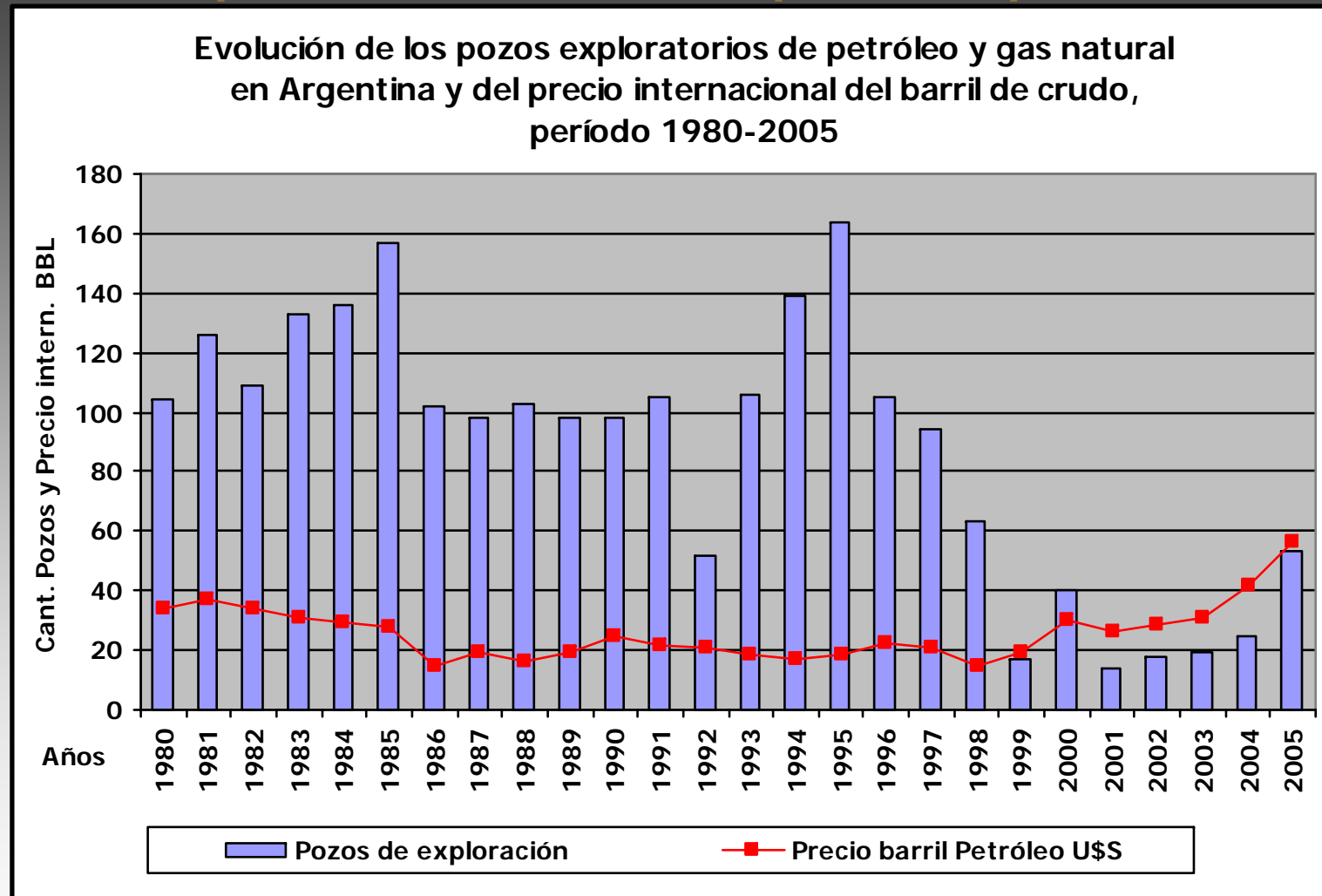
Fuente: elaboración propia en base a datos de anuarios de reservas, varios años, de la Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Evolución de los Esfuerzos Exploratorios y del precio internacional promedio del barril de petróleo, período 1980-2005



Fuente: elaboración propia en base a datos del IDICSO-USAL, CEPEN-UBA, Secretaría de Energía de la Nación (2006b) y del US DOE-EIA (2006). Nota: precios no ajustados por inflación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de las reservas comprobadas de hidrocarburos, año 2004 (I)

Concentración económica de las reservas comprobadas de Petróleo, año 2004 (en millones de metros cúbicos y porcentajes)		
TITULAR DE CONCESIONES DE EXPLOTACIÓN	RESERVAS PETROLERAS (millones de m ³)	PARTICIPACIÓN (%)
Repsol YPF	139,83	37,9
Pan American Energy (BP-Amoco y Bridas)	70,87	19,2
Petrobras Energía	31,65	8,6
Chevron San Jorge (Chevron Texaco)	21,97	6,0
Vintage Oil	19,13	5,2
Tecpetrol (Techint)	10,41	2,8
CAPSA	10,00	2,7
Shell	8,19	2,2
Petrolera Entre Lomas	6,92	1,9
Sipetrol Argentina (filial de la estatal chilena ENAP)	6,35	1,7
Pluspetrol (controlada por Repsol YPF)	5,65	1,5
Total Austral (filial de Total)	3,85	1,0
<i>Subtotal principales compañías titulares</i>	<i>334,82</i>	<i>90,8</i>
TOTAL PAÍS	368,92	100,0

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de las reservas comprobadas de hidrocarburos, año 2004 (II)

Concentración económica de las reservas comprobadas de Gas Natural, año 2004 (en millones de metros cúbicos y porcentajes)		
TITULAR DE CONCESIONES DE EXPLOTACIÓN	RESERVAS GASÍFERAS (millones de m ³)	PARTICIPACIÓN (%)
Repsol YPF	210.437	39,4
Pan American Energy (BP-Amoco y Bidas)	52.803	9,9
Total Austral (filial de Total)	43.695	8,2
Wintershall Energía	43.695	8,2
Pluspetrol Energy + Pluspetrol (ambas controladas por Repsol YPF)	36.912	6,9
Petrobras Energía	35.021	6,6
Pan American Sur SRL	18.716	3,5
Tecpetrol (controlada por Techint)	16.248	3,0
Sipetrol Argentina (filial de la estatal chilena ENAP)	7.977	1,5
SAPEX (controlada por El Paso Energy)	6.875	1,3
<i>Subtotal principales compañías titulares</i>	<i>453.663</i>	<i>84,9</i>
TOTAL PAÍS	534.217	100,0

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2005).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de la extracción de petróleo y gas natural, año 2005 (I)

Concentración económica de la extracción Petrolera en Argentina, año 2005 (en millones de metros cúbicos y porcentajes)		
OPERADOR	EXTRACCIÓN PETROLERA (millones de m ³)	PARTICIPACIÓN (%)
Repsol YPF	15,6	40,4
Pan American Energy	6,1	15,8
Petrobras Energía	3,7	9,6
Chevron San Jorge (Chevron-Texaco)	3,5	9,1
Vintage Oil	2,0	5,2
Tecpetrol (controlada por Techint)	1,9	4,9
Total Austral (filial de Total)	1,5	3,9
Sipetrol (filial de la estatal chilena ENAP)	0,8	2,1
Pluspetrol (controlada por Repsol YPF)	0,8	2,1
<i>Subtotal principales compañías extractoras</i>	<i>35,9</i>	<i>93,0</i>
TOTAL PAÍS	38,6	100,0

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAPG (2006a) y de la Secretaría de Energía de la Nación (2006b).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de la extracción de petróleo y gas natural, año 2005 (II)

Concentración económica de la extracción Gasífera en Argentina, año 2005 (en millones de metros cúbicos y porcentajes)		
OPERADOR	EXTRACCIÓN GASÍFERA (millones de m ³)	PARTICIPACIÓN (%)
Repsol YPF	15.505	30,1
Total Austral (filial de Total)	12.105	23,5
Pan American Energy (BP-Amoco y Bidas)	6.740	13,1
Pluspetrol (controlada por Repsol YPF)	4.719	9,2
Petrobras Energía	4.563	8,9
Tecpetrol (controlada por Techint)	2.478	4,8
<i>Subtotal principales compañías extractoras</i>	<i>46.110</i>	<i>89,6</i>
TOTAL PAÍS	51.453	100,0

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAPG (2006a) y de la Secretaría de Energía de la Nación (2006b).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de las exportaciones de petróleo y gas natural, año 2005 (I)

Concentración económica de las exportaciones Petroleras, año 2005 (en dólares estadounidenses, millones de m³ y %)

OPERADOR	EXPORTACIÓN PETROLERA		PARTICIPACIÓN U\$S FOB (%)
	(millones de m ³)	(U\$S FOB)	
Pan American Energy (BP-Amoco y Bridas)	3,2	623.291.091	29,1
Chevron International (Chevron-Texaco)	1,9	627.447.516	29,3
Repsol YPF	1,3	295.959.159	13,8
Vintage Oil Argentina	0,7	215.848.926	10,1
Tecpetrol (controlada por Techint)	0,5	127.588.402	5,9
Petrobras Energía	0,4	102.685.215	4,8
Wintershall Argentina	0,1	40.620.010	1,9
Sipetrol (filial de la estatal chilena ENAP)	0,2	37.519.204	1,7
<i>Subtotal principales compañías exportadoras</i>	<i>8,3</i>	<i>2.070.959.523</i>	<i>96,6</i>
TOTAL PAÍS	8,7	2.144.897.828	100,0

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2006c).

Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de las exportaciones de petróleo y gas natural, año 2005 (II)

Concentración económica de las exportaciones Gasíferas, año 2005 (en dólares estadounidenses, millones de m³ y %)

OPERADOR	EXPORTACIÓN GASÍFERA		PARTICIPACIÓN U\$S FOB (%)
	(millones de m ³)	(U\$S FOB)	
Repsol YPF	3.064	204.250.200	47,2
Pan American Energy (BP-Amoco y Bridas)	670	40.379.500	9,3
Total Austral (filial de Total)	487	33.122.300	7,7
Wintershall Energía	501	32.980.200	7,6
Mobil Explor. & Develop. Arg. Inc.	268	17.415.200	4,0
Sipetrol (filial de la estatal chilena ENAP)	336	17.114.000	4,0
Pluspetrol (controlada por Repsol YPF)	309	13.355.100	3,1
Tecpetrol (controlada por Techint)	154	8.623.000	2,0
Pecom Energía	157	8.542.200	2,0
<i>Subtotal principales compañías exportadoras</i>	<i>5.946</i>	<i>375.781.700</i>	<i>86,8</i>
TOTAL PAÍS	6.600	432.968.664	100,0

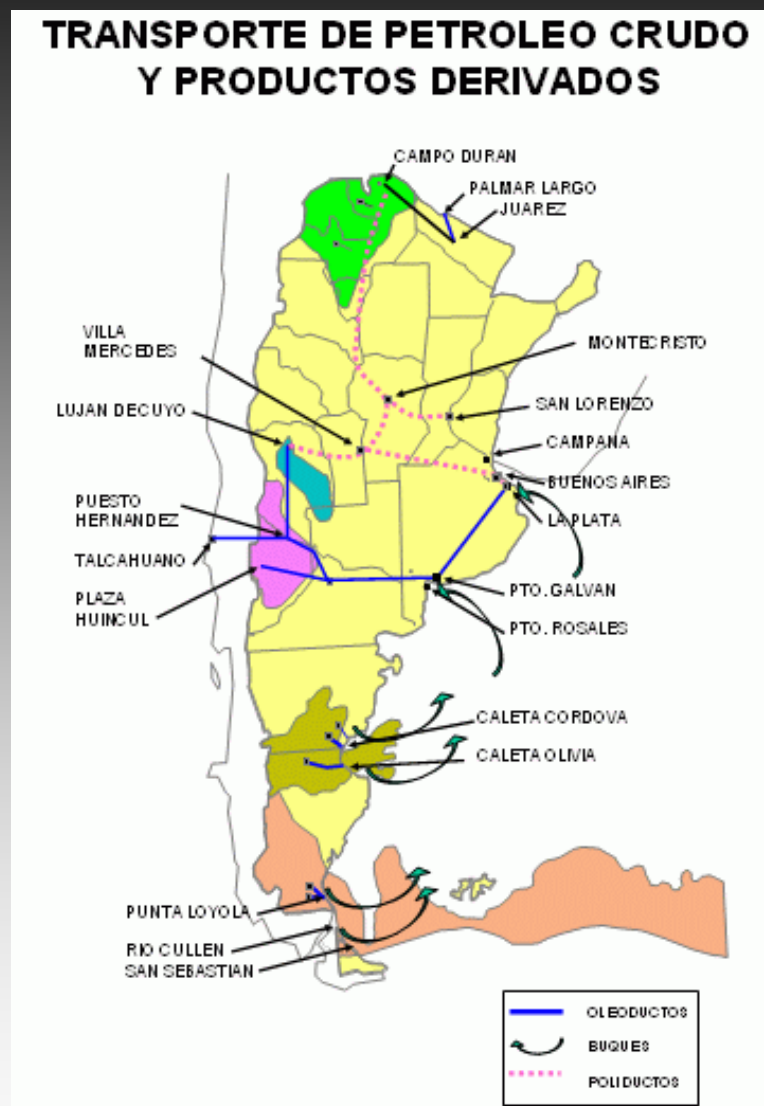
Fuente: elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía de la Nación (2006c).

Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte de petróleo crudo y productos derivados, año 2005 (I)



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

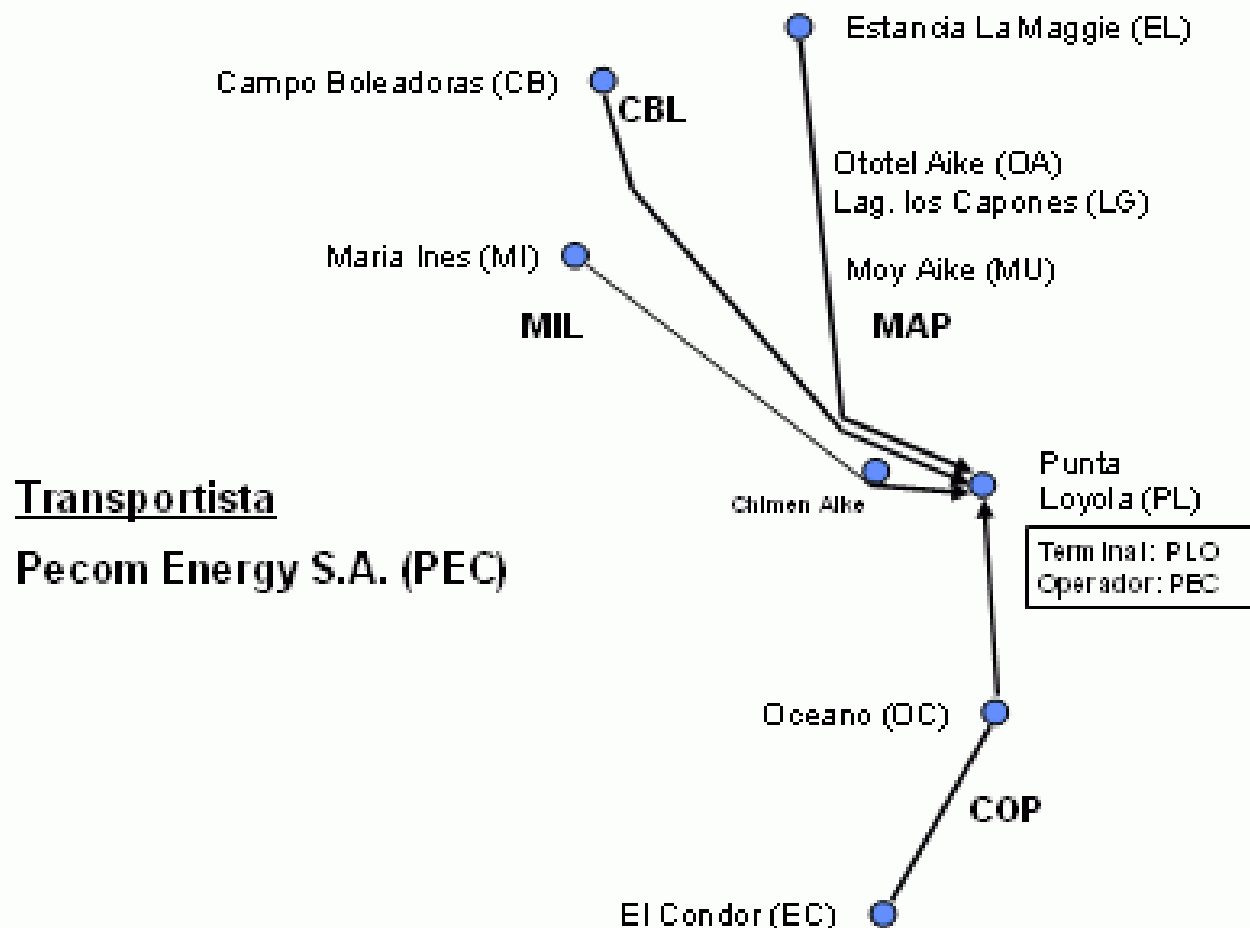
Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte de petróleo crudo y productos derivados, año 2005 (II)

Cuenca Austral (CAU)
Red de Ductos a Punta Loyola



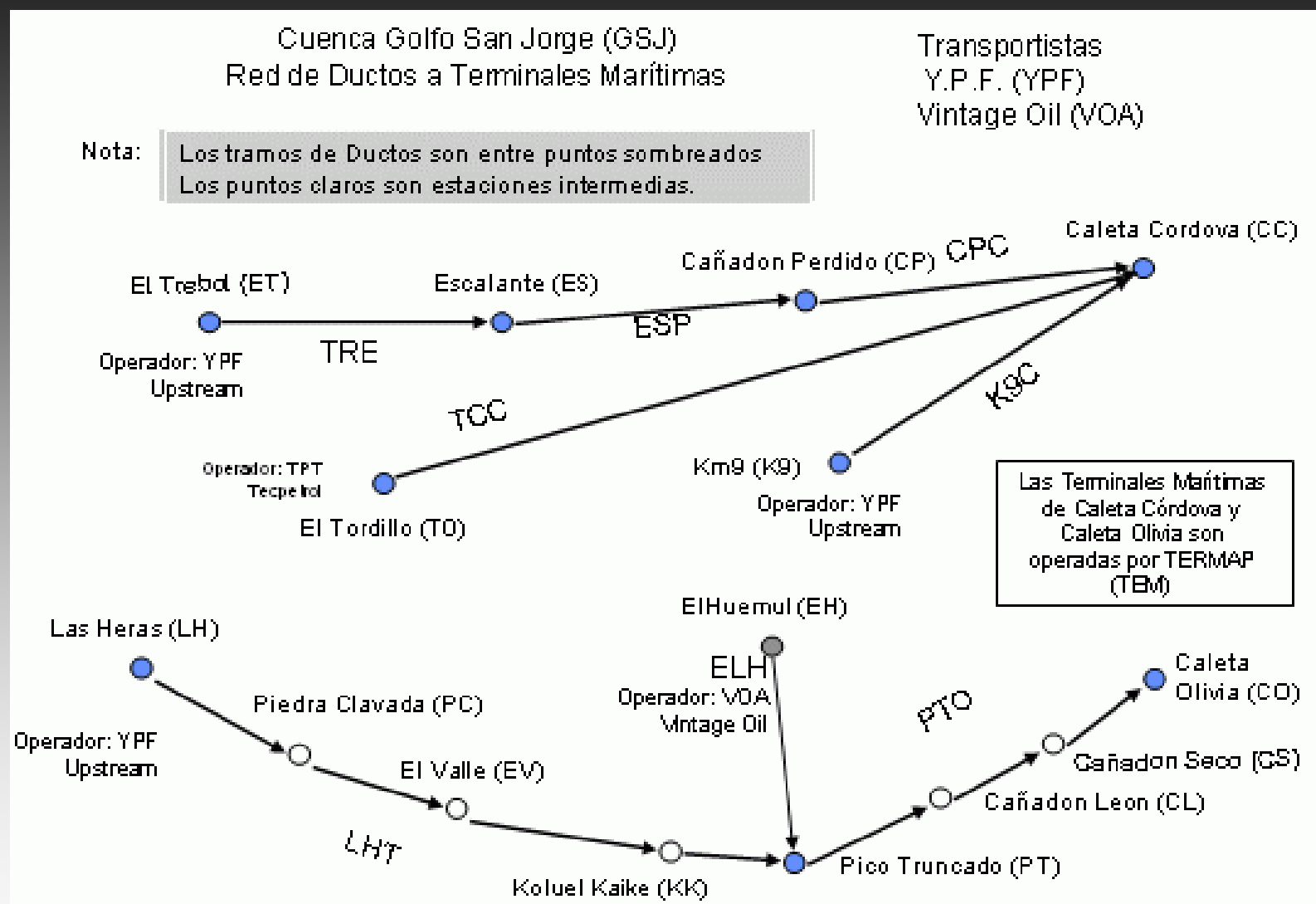
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte de petróleo crudo y productos derivados, año 2005 (III)



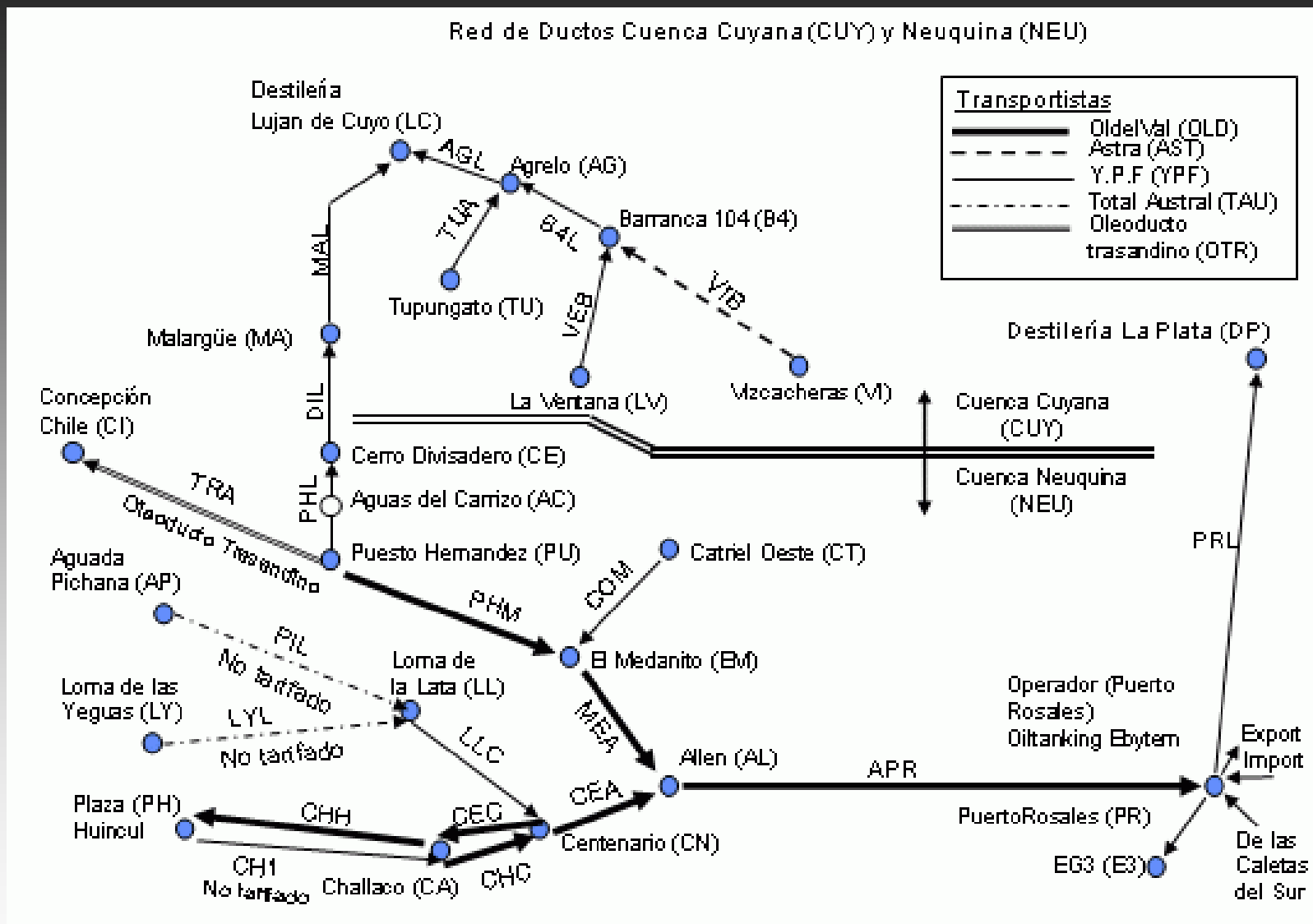
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte de petróleo crudo y productos derivados, año 2005 (IV)



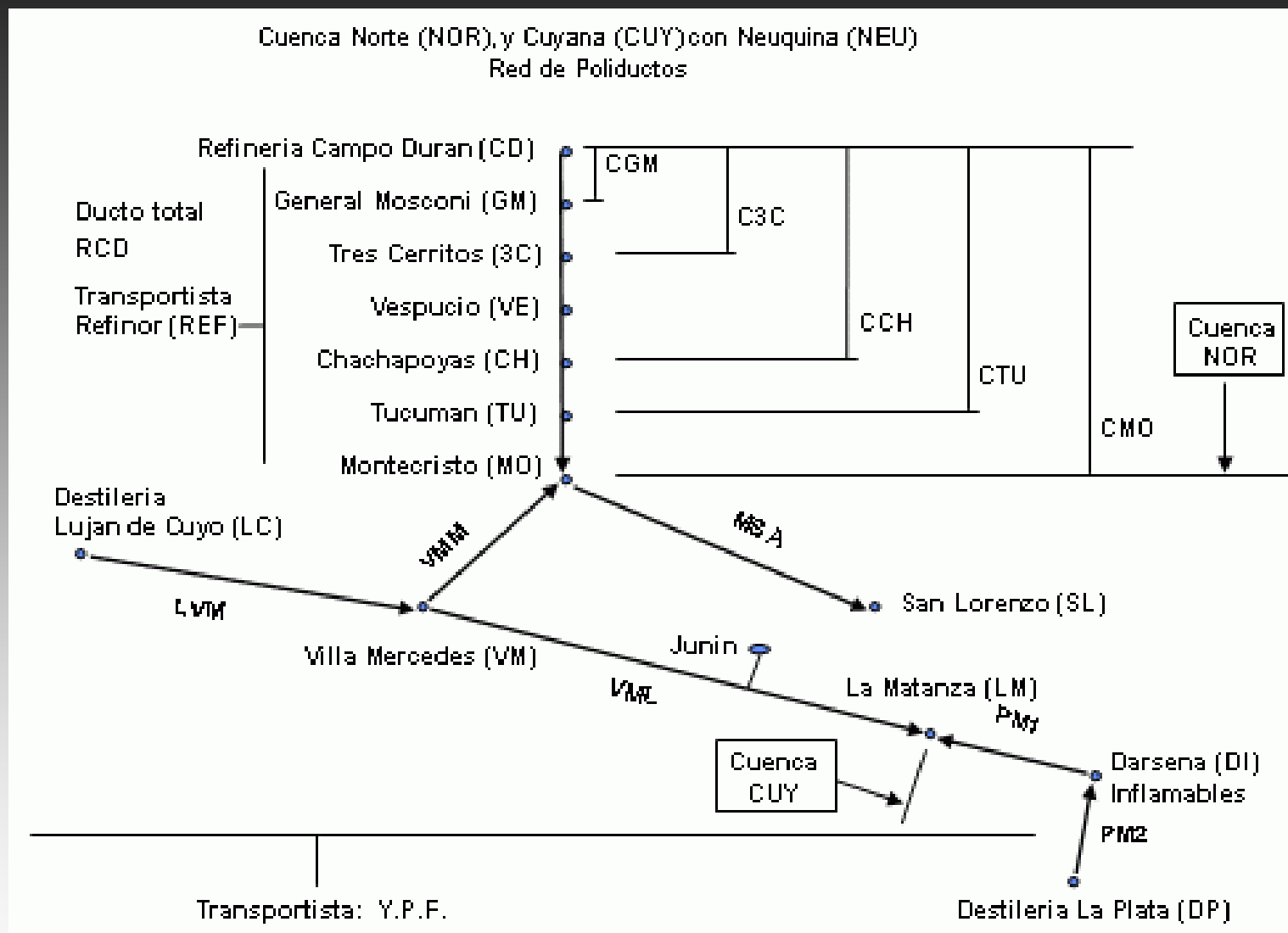
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte de petróleo crudo y productos derivados, año 2005 (V)



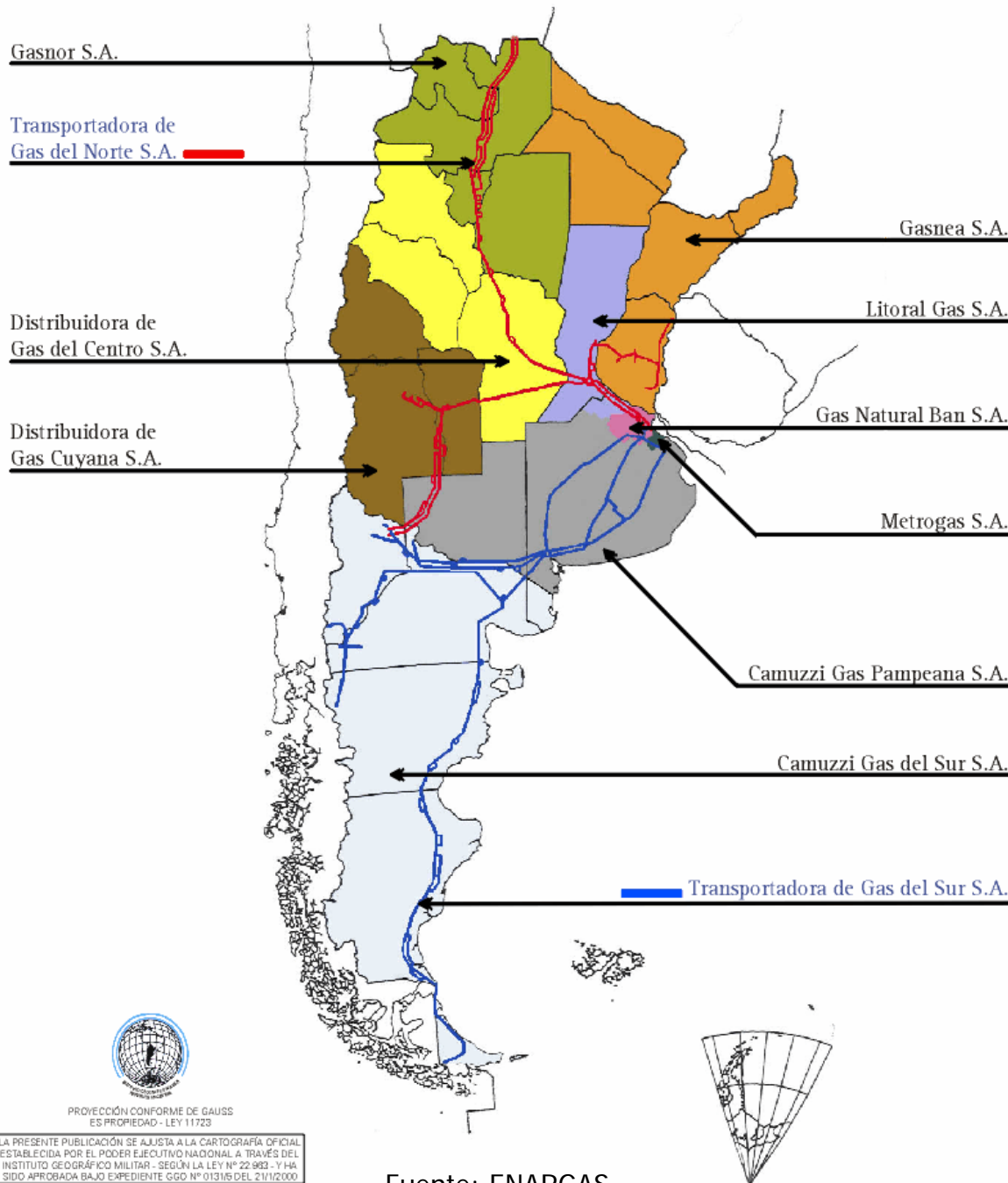
Fuente: Secretaría de Energía de la Nación.

Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Red de transporte troncal y distribución de gas natural, año 2005



Prestatarias del Servicio Público de transporte y distribución de gas natural

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda
Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL



PROYECCIÓN CONFORME DE GAUSS
ES PROPIEDAD - LEY 11723

LA PRESENTE PUBLICACIÓN SE AJUSTA A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL ESTABLECIDA POR EL PODER EJECUTIVO NACIONAL A TRAVÉS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR - SEGÚN LA LEY N° 22.983 - Y HA SIDO APROBADA BAJO EXPEDIENTE GGO N° 0131/5 DEL 21/12/2000

EDITOR - IMPRESOR: ENARGAS - Superficie N° 606 - (C1008AAN)
21/12/2000 - CIUDAD DE BUENOS AIRES - REPÚBLICA ARGENTINA
1000 EJEMPLARES - PROPIEDAD INTELECTUAL - LEY N° 11723
DIRECCIÓN NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR - EXPTE. N° 61814

Fuente: ENARGAS.

Argentina. Capacidad de refinación, año 2005

Procesos y capacidades de refinación de petróleo crudo por principales empresas, año 2005 (en metros cúbicos por día)												
Empresa y localidad		Topping	Vacío	RV *	Cracking Térmico	Reforming	Coking	HC *	Cracking catalítico	HDS *	Alkilación	Isomerización
Repsol YPF	La Plata	28.000	16.400	-	-	1.550	6.900	-	11.700	1.650	-	1.000
	Luján de Cuyo	20.000	10.500	-	-	1.550	6.400	4.100	6.800	2.000	500	5.000
	Plaza Huincul	3.900	-	-	-	480	-	-	-	-	-	-
Esso	Campana	13.000	8.340	-	-	1.400	3.200	-	4.000	2.200	-	-
	Galván	3.500	-	1.250	-	-	-	-	-	-	-	-
Shell	Dock Sud	16.800	9.300	4.600	-	1.700	1.000	-	5.100	-	270	-
Petrobras	Bahía Blanca	4.000	2.300	700	-	860	-	-	1.400	-	-	430
	San Lorenzo	5.000	1.900	1.300	700	-	-	-	-	-	-	-
Repsol y Petrobras	Campo Durán	4.500	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
DAPSA	Dock Sud	640	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		99.340	48.900	7.850	700	8.040	17.500	4.100	29.000	5.850	770	6.430

Notas: "RV" » Reductor de Viscosidad. "HC" » Hidrocracking. "HDS" » Hidrodesulfurización.

No se han incluido las refinerías de Rhasa y Sol Petróleo.

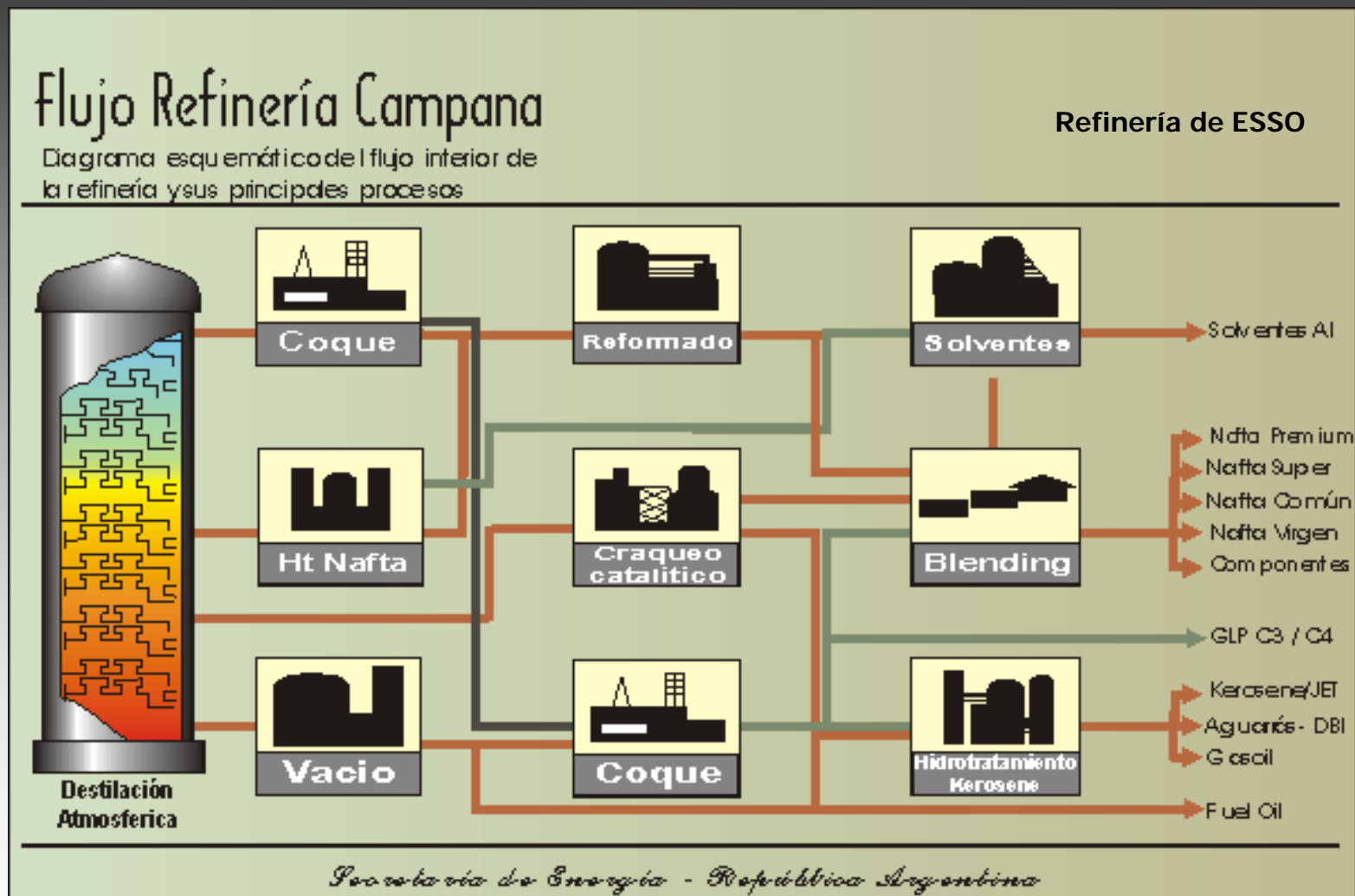
Fuente: IDICSO-USAL.

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Esquema del flujo interior de una refinería y sus principales procesos (I)

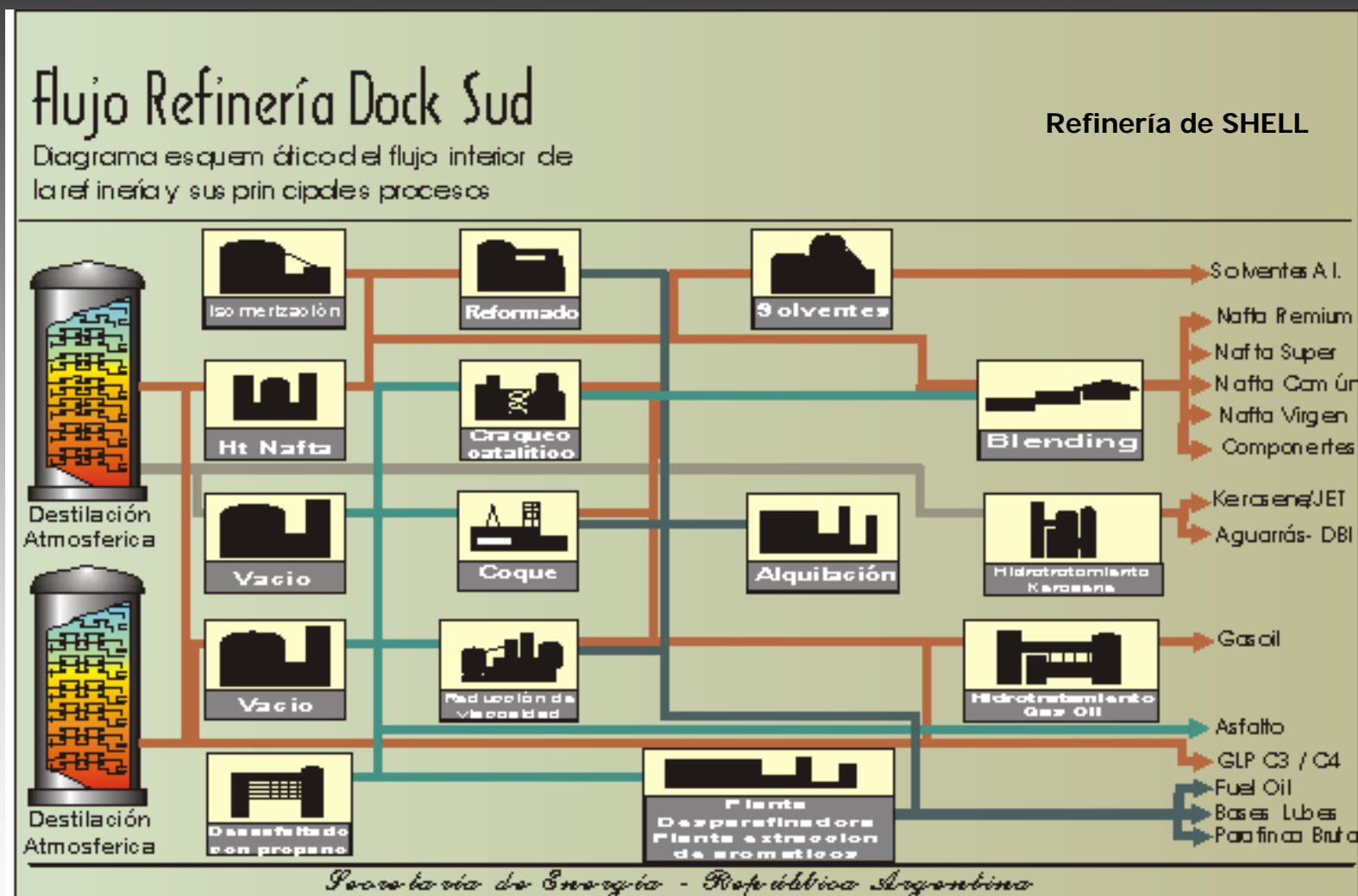


Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Esquema del flujo interior de una refinería y sus principales procesos (II)



Autores: Ricardo De Dico y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Concentración económica de la refinación, año 2005

Elaboración por Empresa, año 2005 (en metros cúbicos y toneladas métricas)

PRODUCTOS	DAPSA	ESSO	New American Oil	Petrobras	Polipetrol	Refinor	Rhasa	Shell	Repsol YPF	TOTAL
Crudo Nacional m3	--	3.972.999	21.601	3.604.568	16.636	871.808	3.642	4.644.705	17.477.320	30.613.279
Crudo Importado m3	--	--	--	--	--	169.822	117.558	--	--	287.380
Otras Cargas ton	27.657	--	--	153.808	--	92.031	11.532	--	1.422.000	1.707.028
Gas Refinería Mm3	--	206.693	--	7.575	997	27.874	--	183.960	442.572	869.671
Propano ton	--	55.741	--	20.136	--	1.429	--	71.321	286.301	434.928
Butano ton	--	88.587	--	94.808	--	8.181	--	65.784	308.994	566.354
Nafta Común m3	1.219	176.551	--	106.544	--	52.240	2.384	226.525	1.268.005	1.833.468
Nafta Super m3	12	291.646	--	256.775	--	46.162	5.394	862.392	1.598.175	3.060.556
Nafta Ultra m3	3.106	132.415	--	82.712	--	3.232	--	216.574	714.992	1.153.031
Nafta Virgen m3	1.257	--	--	--	629	562.109	9.138	87.355	1.809.706	2.470.194
Solventes m3	--	35.498	--	122.931	--	--	--	50.658	--	209.087
Aguarras m3	--	18.335	--	--	--	--	--	28.216	--	46.551
Kerosene m3	--	--	454	13.627	--	1.025	52	10.800	1.986	27.944
JP m3	--	283.673	--	--	--	--	--	248.191	1.054.895	1.586.759
Gasoil m3	610	1.333.334	2.795	1.399.116	--	358.043	31.525	1.611.044	6.924.588	11.661.055
Diesel m3	--	104.703	4.201	22.857	765	--	9.387	2.678	5.999	150.590
Fuel ton	--	435.215	4.678	485.220	12.036	52.153	5.223	588.659	1.187.344	2.770.528
Lubricantes m3	7.946	38.220	--	--	--	--	--	91.635	259.445	397.246
Grasas ton	861	529	--	--	--	--	--	--	--	1.390
Asfalto ton	10.115	24.890	--	171.875	--	10.501	--	232.436	203.733	653.550
Coque ton	--	322.317	--	20.544	--	--	--	187.703	967.604	1.498.168

Notas: ESSO incluye las refinerías de Campana y Puerto Galván (Buenos Aires); Shell incluye la refinería de Dock Sud (Buenos Aires); Repsol YPF incluye las refinerías de La Plata (Buenos Aires), Luján de Cuyo (Mendoza) y Plaza Huincul (Neuquén); Refinor, ubicada en Campo Durán (Salta), pertenece a Repsol YPF y a Petrobras (50% c/u); Petrobras incluye las refinerías de San Lorenzo (Santa Fe) y Bahía Blanca (Buenos Aires); Rhasa incluye la refinería de Campana (Buenos Aires); DAPSA incluye la refinería de Dock Sud (Buenos Aires).

Fuente: IAPG (2006b).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Argentina. Concentración económica de la comercialización, año 2005

Ventas al Mercado por empresas – Año 2005 (en metros cúbicos y toneladas métricas)

Productos	DAPSA	ESSO	N. A. Oil	P. A.	Petrobras	P. C. S.	Polipetrol	Refinor	Rhasa	Shell	Repsol YPF	Totales
Propano ton	-	42.826	-	3.319	-	-	-	142.710	-	19.672	205.938	414.465
Butano ton	-	90.235	-	-	-	-	-	86.334	-	27.759	131.259	335.587
Aeronaftas m3	626	-	-	-	-	-	-	-	-	740	10.398	11.764
Nafta Común m3	18.018	76.285	-	-	96.195	16.525	-	18.477	2.294	78.788	238.990	545.572
Nafta Super m3	50.978	282.879	-	-	346.990	41.232	-	35.523	4.834	411.616	1.047.723	2.221.774
Nafta Ultra m3	2.970	140.257	-	-	89.348	5.549	-	3.304	-	200.896	482.288	924.611
Solventes m3	-	24.235	472	-	-	-	-	-	-	6.426	-	31.133
Aguarras m3	-	26.533	-	-	-	-	-	-	-	16.496	-	43.029
Kerosene m3	170	6.090	960	-	12.920	729	-	878	-	13.180	66.821	101.748
JP m3	840	256.798	1	-	-	-	-	-	-	237.471	814.923	1.310.033
Gasoil m3	251.657	1.386.604	1.451	-	1.689.096	125.860	-	281.763	32.902	1.573.024	6.656.249	11.998.606
Diesel m3	-	57.599	3.714	-	21.747	-	-	-	9.887	-	-	92.947
Fuel ton	736	141.828	2.511	-	101.334	-	14.174	58.866	-	192.230	332.440	844.119
Lubricantes m3	5.892	49.796	-	-	24.788	-	-	-	-	60.417	104.303	245.196
Grasas ton	525	783	-	-	586	-	-	-	-	1.083	2.896	5.873
Asfalto ton	20	25.759	-	-	161.476	-	-	-	-	122.517	196.751	506.523
Coque ton	-	69.905	-	-	-	-	-	-	-	121.483	958.719	1.150.107
GNC Mm3	3.336	271.983	-	-	479.035	2.315	-	-	-	1.159	780.119	1.537.947

Notas: "N.A.Oil" es New American Oil. "P.A." es Pan American Energy. "P.C.S." es Petrolera del Cono Sur.

Fuente: IAPG (2006c).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Argentina. Comercialización por jurisdicción, año 2005

Argentina. Ventas por principales jurisdicciones, año 2005 (en metros cúbicos y toneladas métricas)							
Producto	Unidad	Cap. Fed.	Bs. As.	Córdoba	Santa Fe	Entre Ríos	TOTAL PAÍS
AEROKEROSENE CABOTAJE	M ³	392.016	35.076	20.023	952	83	453.553
AEROKEROSENE INTERNACIONAL	M ³	480.669	368.605	888	32	1	850.708
AERONAFTAS	M ³	2.797	4.942	559	1.144	245	11.398
BASES LUBRICANTES	M ³	20.271	97.837	22.155	24.318	7.656	245.151
DIESEL OIL	M ³	20.938	27.107	12.516	12.802	3.583	95.879
FUEL OIL	Ton	293.892	245.288	53.863	164.777	1.393	867.386
GAS OIL	M ³	684.418	4.321.488	1.293.998	1.287.272	426.241	11.918.995
GAS OIL A ESTACIONES DE SERVICIO	M ³	53.143	204.249	68.263	85.370	12.531	802.641
GRASAS	Ton	304	2.042	661	652	196	5.868
KEROSENE	M ³	3.908	48.474	14.919	10.679	3.506	103.242
NAFTA COMUN >83 RON	M ³	21.403	172.345	40.239	40.327	21.921	534.787
NAFTA COMUN >83 RON A ESTACIONES DE SERVICIO	M ³	2.479	16.306	2.897	1.596	267	49.368
NAFTA SUPER >93 RON	M ³	246.167	773.894	185.582	197.319	68.163	2.216.823
NAFTA SUPER >93 RON A ESTACIONES DE SERVICIO	M ³	33.536	73.513	14.786	9.988	1.450	189.548
NAFTA ULTRA >97 RON	M ³	169.475	352.553	79.845	80.067	22.441	924.218
NAFTA ULTRA >97 RON A ESTACIONES DE SERVICIO	M ³	31.657	48.389	10.132	10.950	1.264	126.726
Total		2.457.074 (12,7%)	6.792.108 (35,0%)	1.821.326 (9,4%)	1.928.245 (9,9%)	570.940 (2,9%)	19.396.291 (100,0%)

Fuente: Secretaría de Energía de la Nación (2006d).

Autores: Ricardo De Dicco y José Francisco Freda | Informe: AREP027 | Fecha: Abril de 2006

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar | Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>

Conclusiones del Capítulo “*Situación Energética de Argentina*”

- **Argentina es un país hidrocarburo-dependiente. El petróleo (41,5%) y el gas natural (48,8%) explican en conjunto el 90,3% de la oferta de energía primaria. El suministro eléctrico depende en un 55% de centrales térmicas, abastecidas mayormente con gas natural.**
- **Las reservas certificadas de petróleo y gas natural, al nivel de extracción de 2005, alcanzan para sólo 8,6 y 9,4 años, respectivamente. Escasas inversiones de capital de riesgo en exploración durante el período 1999-2005, en un contexto de rentas extraordinarias sin precedentes históricos, explican la nula posibilidad de descubrirse reservas de importancia en el país.**
- **Alta concentración económica en las reservas, extracción y exportación de petróleo y gas natural por parte de conglomerados extranjeros y grupos económicos locales. Principales compañías petroleras que operan en el país son los únicos agentes económicos formadores de precios de combustibles y tarifas de gas y electricidad. Elevado precio del barril de petróleo para el mercado interno (U\$S 34,5), considerando los bajos costos operativos tras la devaluación de la moneda, y en particular el costo del barril (U\$S 6,1). Escaso control y regulación del Estado desde la privatización de la gran cadena hidrocarburífera.**
- **Resultados de la privatización del sector: 1º escasas inversiones de capital de riesgo en exploración, sobreexplotación de yacimientos, nulas inversiones en infraestructura de transporte, petroquímica y refinación; 2º saturación de la capacidad de transporte de gas natural en 2004 y de suministro eléctrico en 2010, importación neta de hidrocarburos en 2009, saturación de la capacidad de refinación de petróleo en 2010, agotamiento de reservas de petróleo y gas natural entre 2013 y 2015.**
- **El sector refinación está trabajando al 85,2% de su capacidad instalada. Por consiguiente, es muy vulnerable el abastecimiento del mercado interno de combustibles por paradas de plantas, ya sea programadas o por contingencias no previstas.**
- **Considerando una tasa de crecimiento del 5% anual en el consumo de combustibles del mercado interno, la proyección al año 2010 señala que se manifestará un déficit de no incrementarse la actual capacidad instalada de refinación.**
- **Se observa que el parque de refinación presenta un grado importante de envejecimiento tecnológico y no muestra una tendencia a incrementar la capacidad de elaboración de acuerdo a las futuras necesidades del país.**

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas 1 de 2

Argentina - Secretaría de Energía de la Nación (2006a). *Balance Energético Nacional, Serie 1970-2004*. Secretaría de Energía de la Nación. Buenos Aires.

____ (2006b). *Producción y Pozos*. Secretaría de Energía de la Nación. Buenos Aires.

____ (2006c). *Exportaciones*. Secretaría de Energía de la Nación. Buenos Aires.

____ (2006d). *Ventas por Jurisdicción*. Secretaría de Energía de la Nación. Buenos Aires.

____ (2005). *Boletín Anual de Reservas de Hidrocarburos 2004*. Secretaría de Energía de la Nación. Buenos Aires.

ASPO (2004). *Newsletter N° 42, June 2004*. Association for the Study of Peak Oil and Gas, Compiled by C. J. Campbell, Staball Hill, Ballydehob, Co. Cork, Ireland.

BP (2005). *Statistical Review of World Energy, 2005*. BP. London.

Campbell, Colin (1997). *The Coming Oil Crisis*. Multi-Science Publishing. Brentwood.

CEDIGAZ (2005). *Natural Gas in the World, Major Trends for the Gas Industry July 2005*. Centre International d'Information sur le Gaz Naturel et tous hydrocarbures gazeux. Paris.

De Dicco, Ricardo (2006). *Estudio sobre el agotamiento de las reservas hidrocarburíferas de Argentina, período 1980-2005*. AREP024, Material del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

____ (2005). *El gas natural y su importancia estratégica en la Integración Energética Sudamericana*. AREP020, Material del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

De Dicco, Ricardo y José Francisco Freda (2005). *Diagnósticos y perspectivas del abastecimiento mundial y nacional de hidrocarburos, Febrero de 2005*. AREP011, Material del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

Deffeyes, Kenneth (2001). *Hubbert's Peak: the impending world oil shortage*. Princeton University Press. Princeton.

EIA (2006a). *World Proved Reserves of Oil and Natural Gas*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2006b). *Crude Oil Reserves 1980-2006*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2006c). *Petroleum Data, Reports, Analysis, Surveys*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2006d). *Annual Energy Outlook 2006*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2005). *U.S. Crude Oil, Natural Gas, and Natural Gas Liquids Reserves 2004 Annual Report*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2004). *Annual Energy Review 2004*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

____ (2000). *Long Term World Oil Supply*. Energy Information Administration - United State Department of Energy. Washington, DC.

Referencias bibliográficas 2 de 2

Freda, José Francisco y Ricardo De Dicco (2005). *La curva de Hubbert y el agotamiento de las reservas hidrocarburíferas en el mundo*. Informe del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL.

_____ (2004). *Agotamiento de las reservas de hidrocarburos de Argentina*. AREP003, Material del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

Gulf Publishing Company (2005). *World Oil*. Vol. 226, No.9, September 2005. Houston.

Heinberg, Richard (2003). *The Party's Over. Oil, War and the Fate of Industrial Societies*. New Society Publishers. Gabriola Island.

Hirsch, Robert; Roger Bezdek y Robert Wendling (2005). *Peaking of World Oil Production: Impacts, Mitigation & Risk Management*. Washington, DC.

Hubbert, M. King (1969). "Energy Resources", in *Resources and Man. A study and recommendations*. Committee on Resources and Man, of the Division of Earth Sciences, National Academy of Sciences - National Research Council, with cooperation of the Division of Biology and Agriculture. San Francisco.

IAPG (2006a). *Producción de Petróleo y Gas - Año 2005*. Instituto Argentino del Petróleo y el Gas. Buenos Aires.

_____ (2006b). *Elaboración por empresa - Año 2005*. Instituto Argentino del Petróleo y el Gas. Buenos Aires.

_____ (2006c). *Ventas al Mercado por empresa - Año 2005*. Instituto Argentino del Petróleo y el Gas. Buenos Aires.

IDICSO (2006a). *Indicadores Energéticos de Argentina, Marzo de 2006*. Informe del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

_____ (2006b). *Estadísticas Mundiales de Energía, Enero de 2006*. Informe del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

_____ (2005). *Estadísticas Mundiales de Energía, Enero de 2005*. Informe del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

IEA (2004). *World Energy Outlook 2004*. International Energy Agency. Paris.

Laherrère, Jean (2005). *Prévisions de production des combustibles fossiles et conséquences sur l'économie et le climat*. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris. Paris.

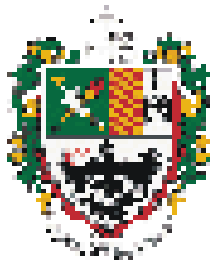
_____ (2004). *Not if, but when: Oil production peak will bring hard transition*. The Register-Guard, September 27. Eugene.

_____ (2003). *Future of oil supplies*. Swiss Institute of Technology, Center of Energy Conversion. Zurich.

Lahoud, Gustavo (2005). *Integración Regional Sudamericana: el camino hacia la emancipación económica, energética y tecnológica*. AREP022, Material del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO-USAL. Buenos Aires.

OPEC (2004). *Annual Statistical Bulletin 2004*. Organization Petroleum Exporting Countries. Viena.

Pennwell Publishing Company (2005). *Oil and Gas Journal*. Vol. 103, No. 47, December 2005. Tulsa.



IDICSO

Instituto de Investigación en Ciencias Sociales

Universidad del Salvador

Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo

Coordinador: Ing. Alfredo Fernández Franzini

Equipo de Investigación:

Ing. Alfredo Fernández Franzini

Ing. José Francisco Freda

Lic. Andrea Festa

Ricardo Andrés De Dicco

Juan Manuel García

Facundo Deluchi

Valeria Monticello

Email: idicsoenergia@yahoo.com.ar

Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso/energia/energia.htm>



**Universidad del Salvador
Facultad de Ciencias Sociales**

Decano:

Lic. Eduardo Suárez

Vicedecana:

Dra. Zulma Barada

Director del IDICSO:

Dr. Pablo Forni

Comité Asesor del IDICSO:

Dr. Raúl Bisio

Dr. Alberto Castells

Dr. Ariel Colombo

Dr. Floreal Forni

Departamento de Comunicación y Tecnología del IDICSO:

Ricardo De Dicco y Lic. Mariana Nardone

Tel/Fax: (+ +5411) 4952-1403

Email: idicso@yahoo.com.ar

Sitio Web: <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso>

Hipólito Yrigoyen 2441 - (C1089AAU) Ciudad de Buenos Aires - República Argentina