

COLEGIO DE ECONOMISTAS DE LIMA

“SEMANA DEL ECONOMISTA”

**“LA ENERGÍA COMO PALANCA
DEL DESARROLLO
ECONÓMICO PERUANO”**



**Investigador de UNMSM: Jorge
Manco Zaconetti**

7 abril de 2010

Civilizaciones del Mundo Antiguo



La energía provenía de la fuerza de trabajo de los antiguos peruanos, por medio del trabajo colectivo y la planificación



CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR TIPO DE COMBUSTIBLE EN PRINCIPALES PAÍSES DESARROLLADOS

Expresado en millones de toneladas de petróleo equivalente

PAÍS	2008 (MMTPE)					
	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Energía Nuclear	Hidráulica	Total
EE.UU.	884.5	600.7	565.0	192.0	56.7	2,299.0
China	375.7	72.6	1,406.3	15.5	132.4	2,002.5
Rusia	130.4	378.2	101.3	36.9	37.8	684.6
Japón	221.8	84.4	128.7	57.0	15.7	507.5
Alemania	118.3	73.8	80.9	33.7	4.4	311.1
Francia	92.2	39.8	11.9	99.6	14.3	257.9
TOTAL	1,822.9	1,249.5	2,294.0	434.6	261.4	6,062.5

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR TIPO DE COMBUSTIBLE EN PRINCIPALES PAÍSES DE SURAMÉRICA

Expresado en millones de toneladas de petróleo equivalente

PAÍS	2008 (MMTPE)					
	Petróleo	Gas Natural	Carbón	Energía Nuclear	Hidráulica	Total
Brasil	105.35	22.69	14.62	3.15	82.32	228.11
Venezuela	32.53	29.14			19.65	81.33
Argentina	24.22	40.02	0.38	1.63	8.43	74.68
Colombia	10.72	7.34	2.28		9.85	30.19
Chile	16.79	2.34	3.21		5.40	27.75
Perú	7.86	3.06	0.54		4.46	15.92
Ecuador	9.28	0.50			2.56	12.34
TOTAL	206.76	105.10	21.02	4.77	132.66	470.31

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR HABITANTE (AÑO 2008)

Países Desarrollados				
	(A) Consumo de Energía primaria	(B) Población	(A / B) Consumo de Energía Percápita	Consumo de Barriles Petróleo Equiv Percápita
	Millones Toneladas de Petróleo Equivalente	Millones habitantes	Toneladas de petróleo equiv X Habitante	Barriles de petróleo equiv x Habitante
EE.UU.	2,299.0	303.8	7.6	56.1
China	2,002.5	1,330.0	1.5	11.2
Rusia	684.6	140.7	4.9	36.1
Japón	507.5	127.3	4.0	29.6
Alemania	311.1	82.4	3.8	28.0
Francia	257.9	60.9	4.2	31.4

Nota: 1 Tonelada de Petróleo Equiv = 7.414 Barriles de petróleo equivalente.

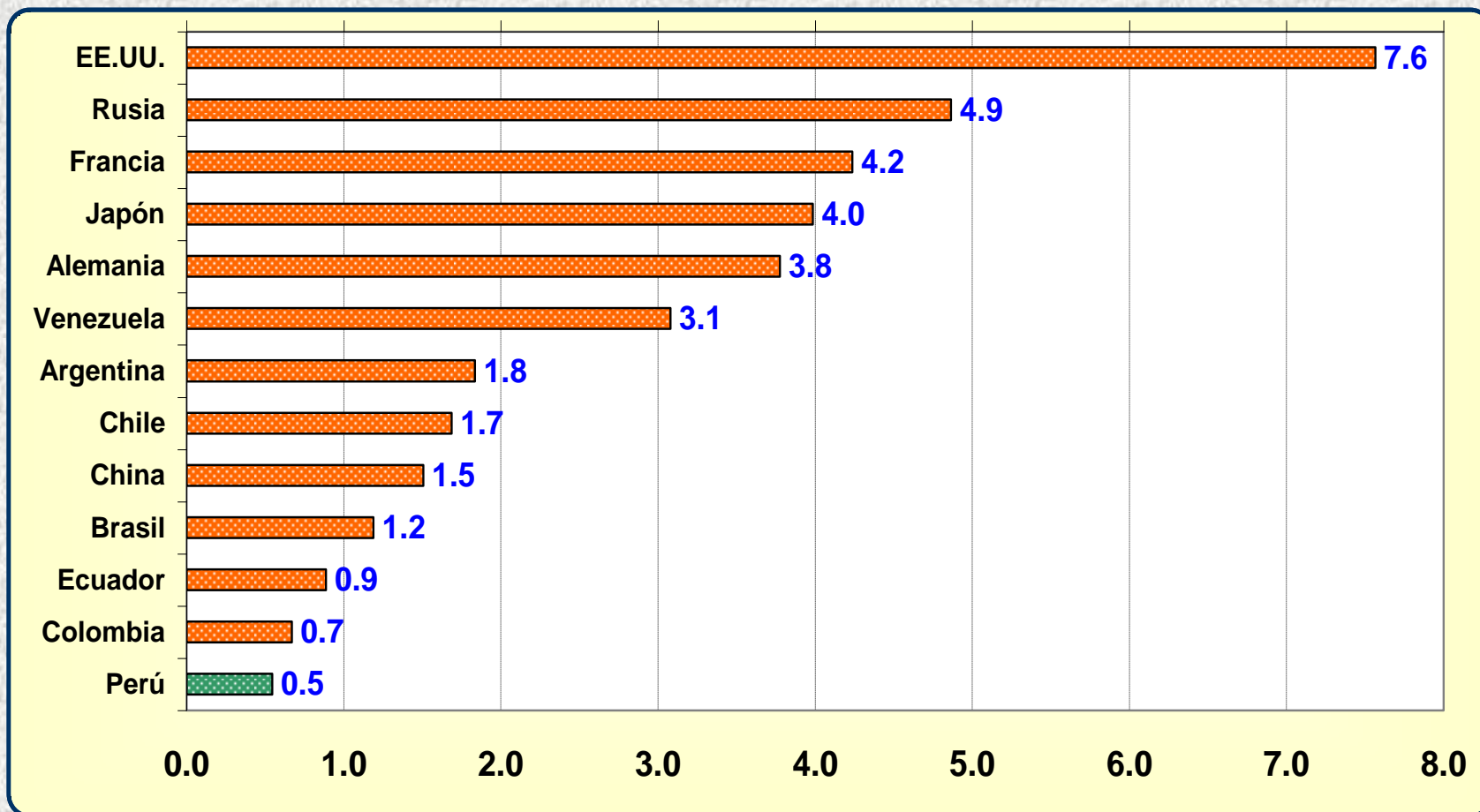
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR HABITANTE (AÑO 2008)

Países Suramericanos				
	(A) Consumo de Energía primaria	(B) Población	(A / B) Consumo de Energía Percápita	Consumo de Barriles Petróleo Equiv Percápita
	Millones Toneladas de Petróleo Equivalente	Millones habitantes	Toneladas de petróleo equiv X Habitante	Barriles de petróleo equiv x Habitante
Brasil	228.1	191.9	1.2	8.8
Venezuela	81.3	26.4	3.1	22.8
Argentina	74.7	40.7	1.8	13.6
Colombia	30.2	45.0	0.7	5.0
Chile	27.8	16.5	1.7	12.5
Perú	15.9	29.2	0.5	4.0
Ecuador	12.3	13.9	0.9	6.6

Nota: 1 Tonelada de Petróleo Equiv = 7.414 Barriles de petróleo equivalente.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA PERCÁPITA (AÑO 2008)

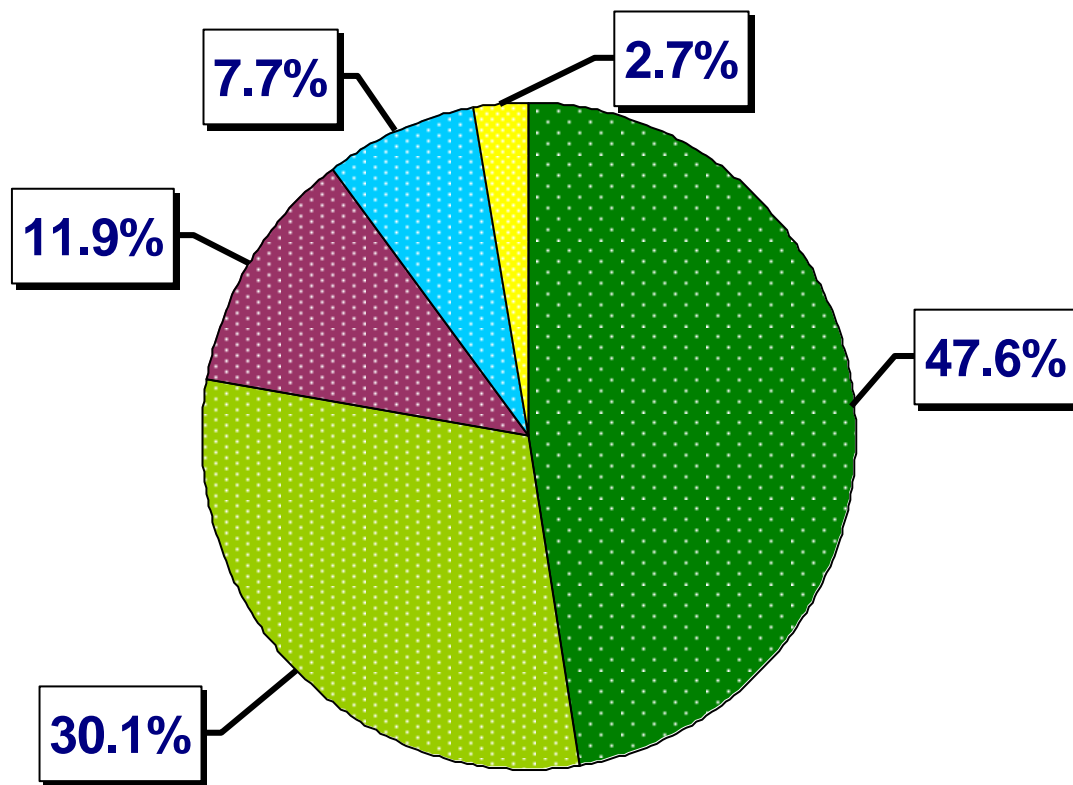
(Toneladas de Petróleo Equivalente X Habitante)



Nota: 1 Tonelada de Petróleo Equiv = 7.414 Barriles de petróleo equivalente.

PERÚ: LA MATRIZ ENERGÉTICA 2009

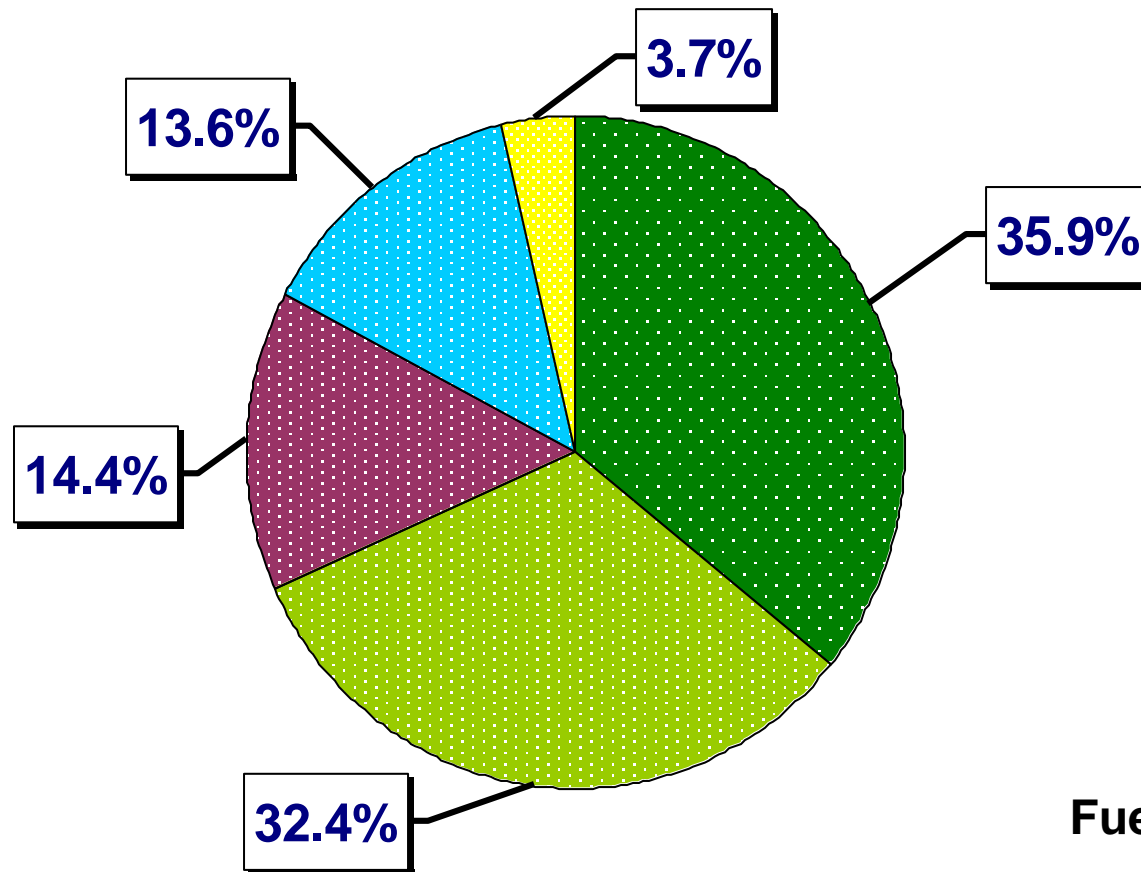
■ Crudo ■ Gas Natural ■ Biomasa ■ Renovables ■ Carbón Mineral



Fuente: MEM

PERÚ: LA MATRIZ ENERGÉTICA OBJETIVO AL 2030

■ Crudo ■ Gas Natural ■ Biomasa ■ Renovables ■ Carbón Mineral



Fuente: MEM

BALANCE PETROLERO* EN PRINCIPALES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA (2008)

Expresado en Miles de barriles diarios

Países	Producción	Consumo	Balance
Argentina	682	508	173
Brasil	1,899	2,397	-498
Colombia	618	234	383
Ecuador	514	204	310
Perú	120	172	-52
Venezuela	2,566	719	1,847
Otros países C. & S. América	287	1,666	-1,379
Centro y Sur América	6,685	5,901	784

* Petroléo: Incluye crudo + líquidos de gas natural.

BALANCE GASÍFERO EN PRINCIPALES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA (2008)

Expresado en Billones de pies cúbicos diarios

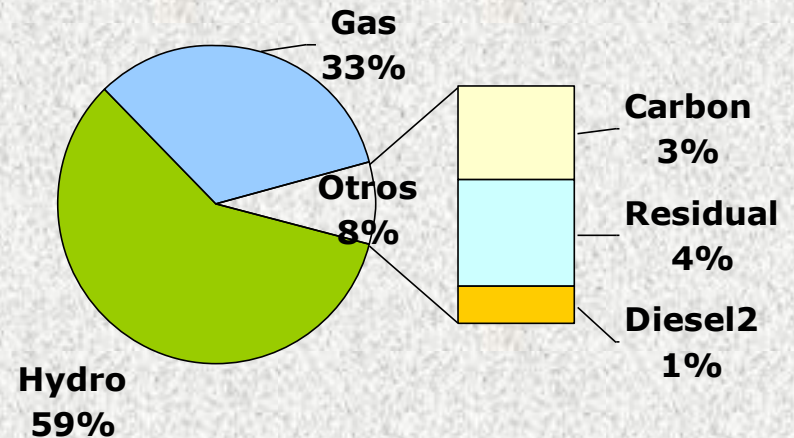
Países	Producción	Consumo	Balance
Argentina	4.25	4.29	-0.04
Brazil	1.34	2.43	-1.10
Colombia	0.87	0.79	0.09
Perú	0.33	0.33	0.00
Venezuela	3.04	3.12	-0.09
Otros países C. & S. América	5.51	2.84	2.67
Centro y Sur América	15.33	13.80	1.53

Sector Eléctrico al 2009

SECTOR ELÉCTRICO

Demanda (2009)/1:	4,322 MW
Producción (2009)/1 :	29,807 GWh
Coefficiente de Electrificación/2:	79,5%
Cobertura Rural/2:	37.0%
Clientes/3:	4,8 Millones

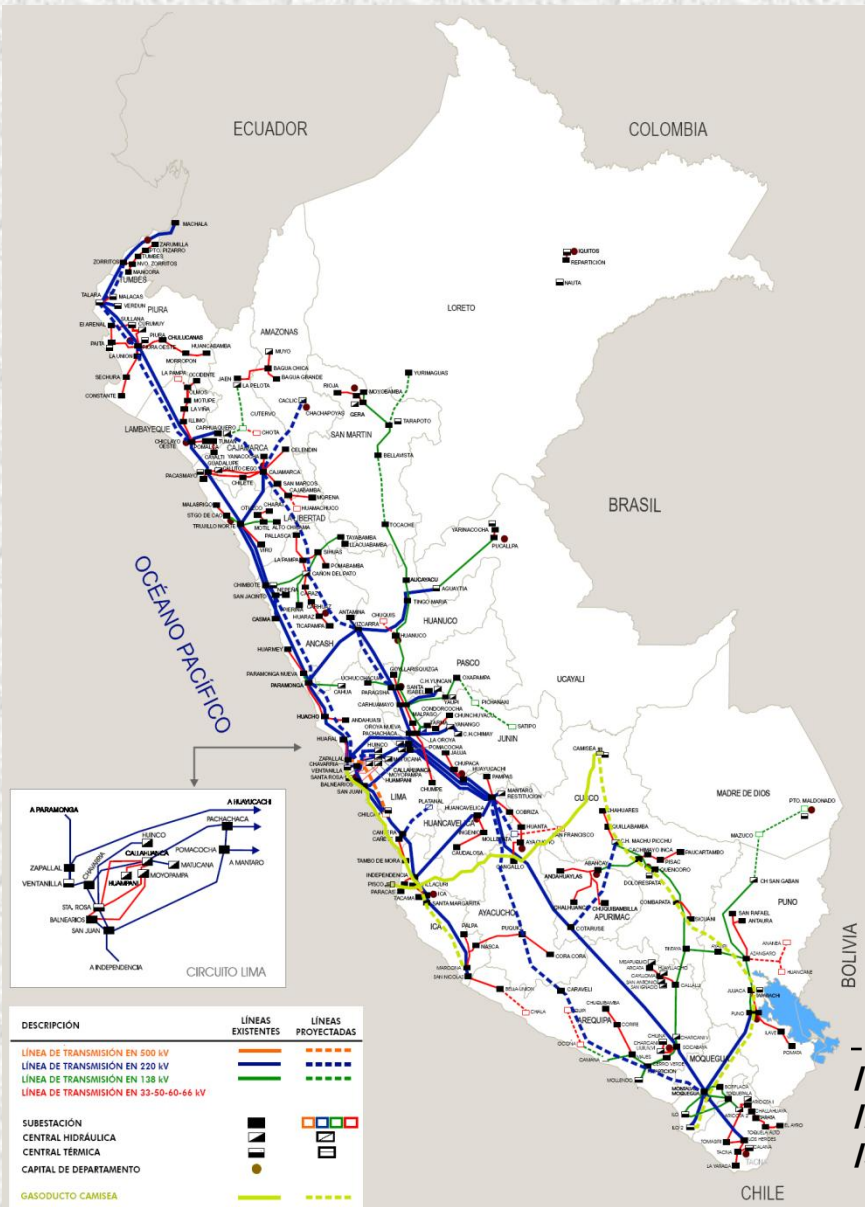
Producción del Sistema Interconectado /4



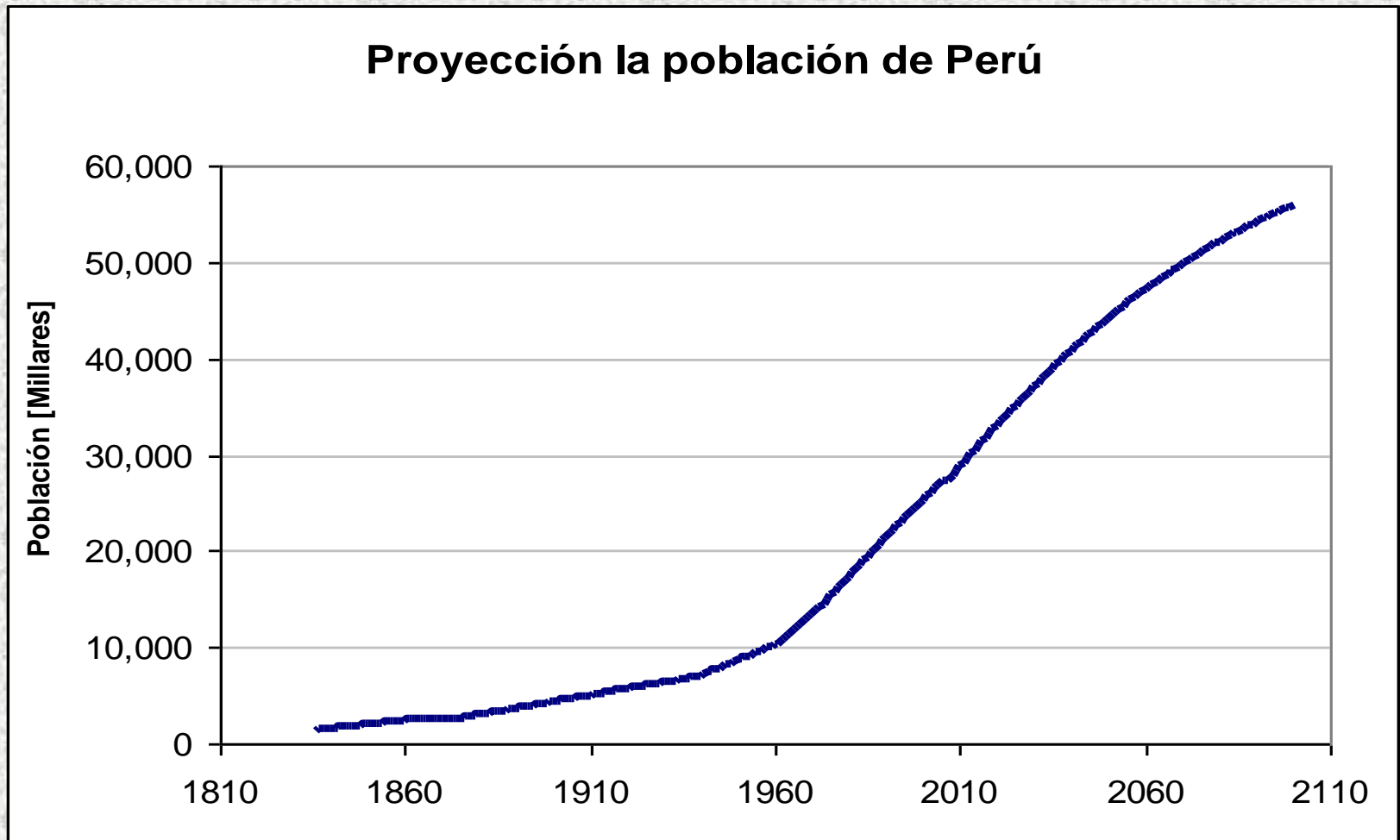
Sistema Interconectado

220 kV /2:	5 677 km
138 kV /2:	3 636 km

- /1 Fuente: Operaciones Sector Eléctrico-OSINERGMIN
 /2 Fuente: PNER-2009-2018
 /3 A septiembre de 2009. Fuente: Informativo Osinergmin

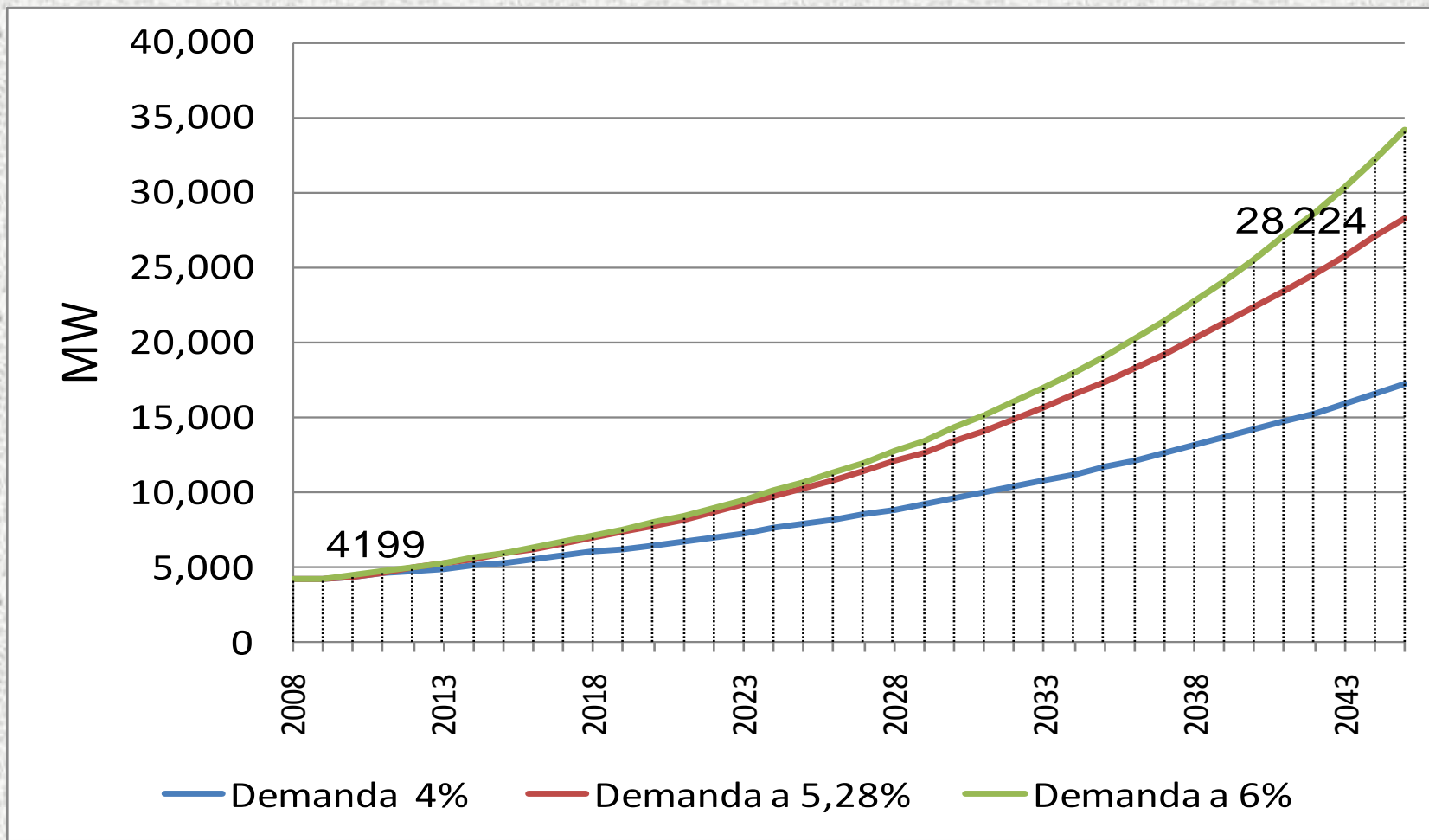


PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL PAÍS



Perú: Perspectiva de Crecimiento de la Demanda Eléctrica.

Un punto de crecimiento del PBI supone un incremento de 1.5% en la demanda eléctrica



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SEGÚN FUENTE DE GENERACIÓN

Expresado en GWh

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hidráulica	16,693	17,101	18,671	18,588	18,010	18,752
Total Térmica	5,210	5,901	6,089	8,666	11,549	11,054
Gas Natural	2,170	4,062	4,260	7,313	9,313	9,261
Carbón	994	831	881	840	909	929
Residual	1,188	950	827	448	985	679
Diesel	858	59	120	65	342	184
Bagazo						2
TOTAL	21,903	23,002	24,760	27,254	29,559	29,807

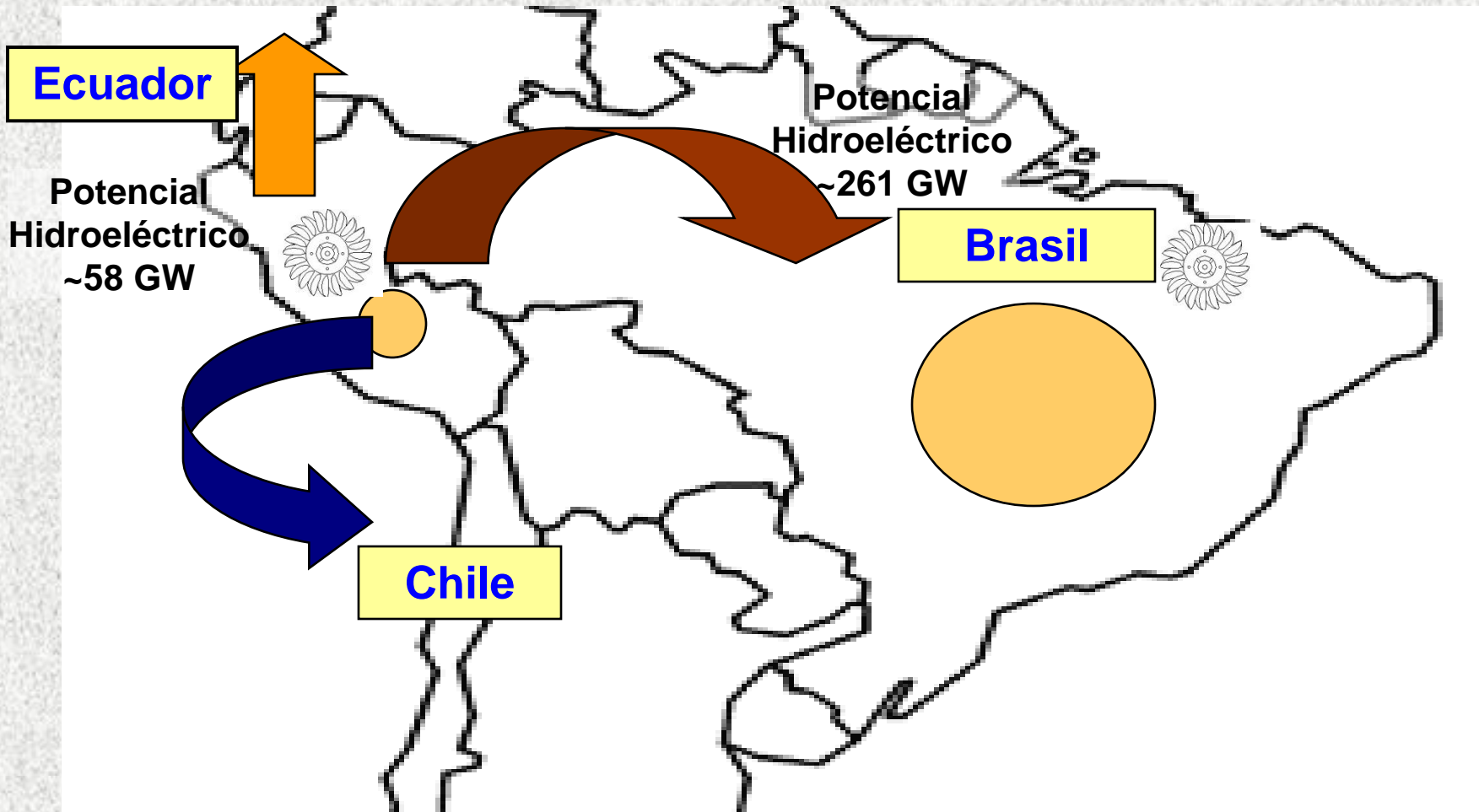


**Los 15 Proyectos
Hidroeléctricos más
Grandes
de la vertiente del
Atlántico.**

**Potencia: 19 285 MW,
de un total técnicamente
aprovechable de más
de 60 000 MW.**

Fuente: MEM

Exportación de energía eléctrica, pero antes asegurar el mercado interno: El Perú puede convertirse en exportador de electricidad, lo que significa exportación de servicios con mayor valor agregado.



PERÚ: EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO, GASOLINAS-NAFTA Y COMBUSTIBLES RESIDUALES

Millones de Dólares / 1980 - 2009*

Período de años	CRUDO (a)	Gasolinas / Nafta (b)	Combustibles residuales (c)	Total (d = a+b+c)
1980-1985	68	398	1,196	1,662
1986-1990	116	90	934	1,140
1991-1995	156	57	739	951
1996-2000	861	147	527	1,535
2001-2005	863	1,033	1,052	2,948
2006-2009*	1,975	2,840	1,669	6,484
Total acumulado				14,721

* Información de enero-diciembre.

www.mancozaconetti.com

FUENTE: Anuarios de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas / Boletín Mensual de la Dirección General de Hidrocarburos.

PERÚ: IMPORTACIÓN DE PETRÓLEO, DIESEL 2 Y GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP)

Millones de Dólares / 1980 - 2009*

Período de años	CRUDO (a)	DIESEL - 2 (b)	GLP (c)	Total (d = a+b+c)
1980-1985	0	69	21	90
1986-1990	429	330	35	793
1991-1995	1,020	586	124	1,730
1996-2000	2,362	1,044	172	3,578
2001-2005	4,873	1,442	360	6,675
2006-2009*	10,355	2,841	190	13,386
Total acumulado				26,253

* Información de enero-diciembre.

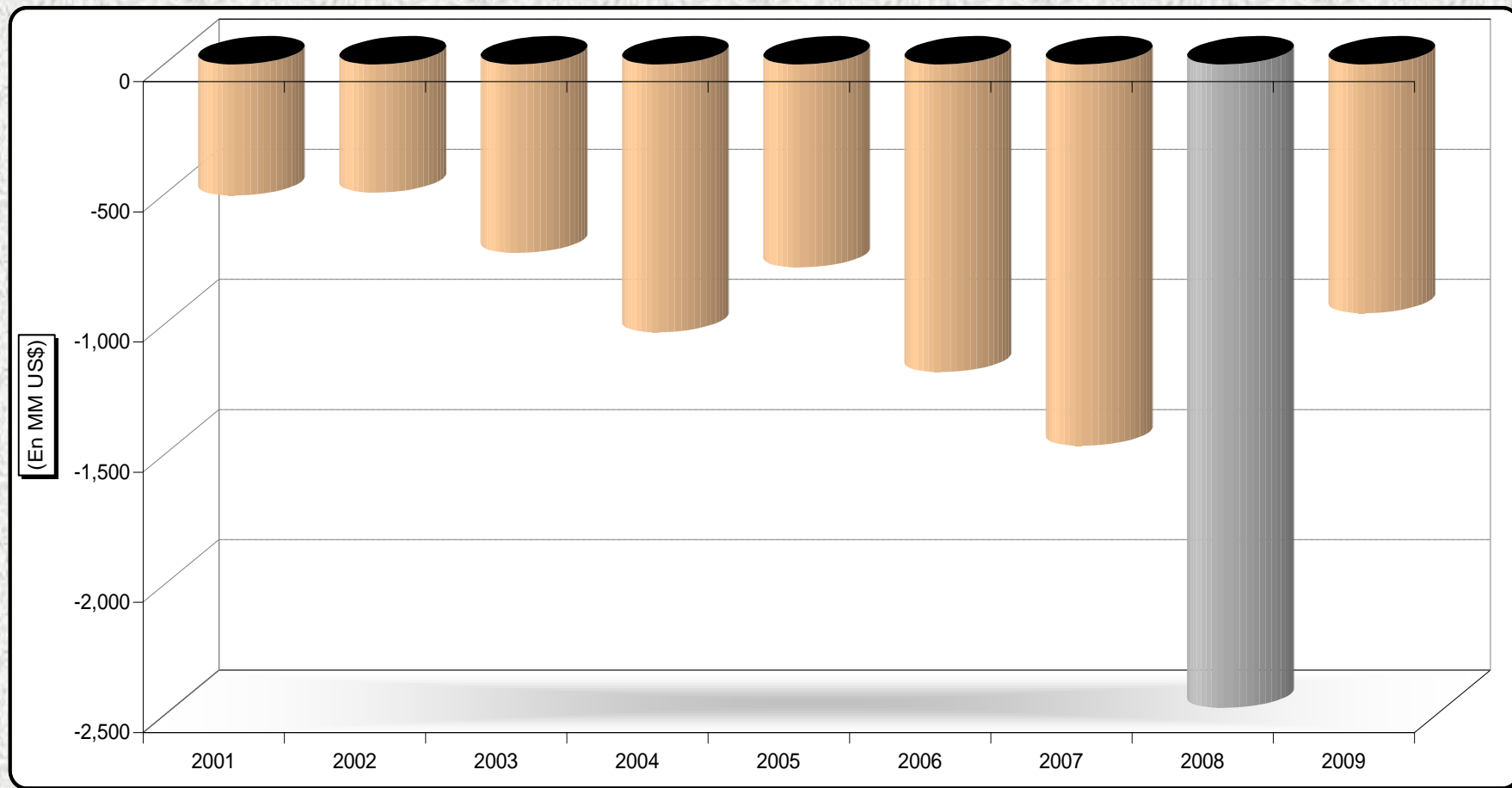
www.mancozaconetti.com

FUENTE: Anuarios de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas / Boletín Mensual de la Dirección General de Hidrocarburos.

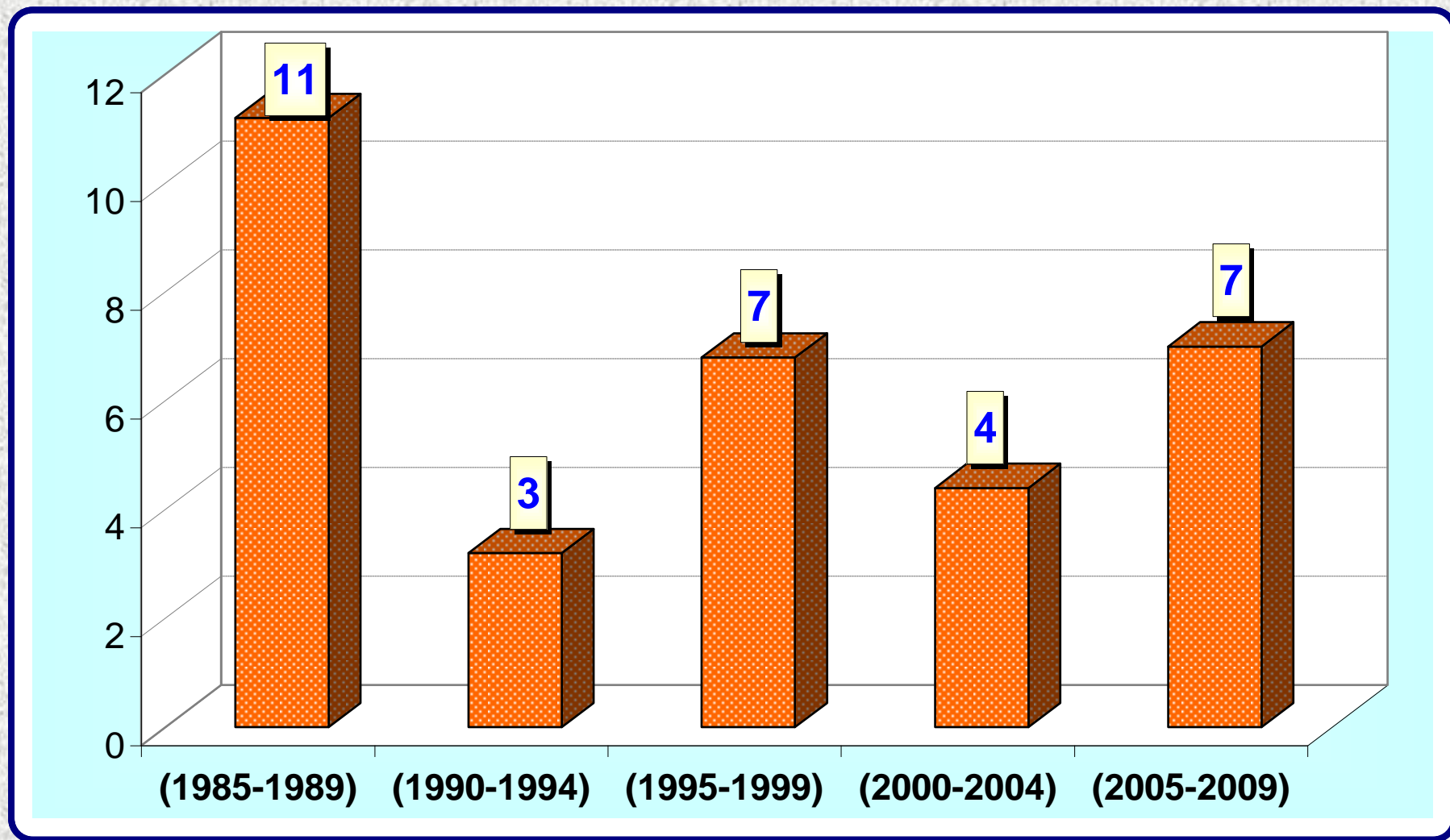
PERÚ: SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS

(En Millones de Dólares)

AÑO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BALANZA COMERCIAL (X - M)	-504	-492	-724	-1,029	-780	-1,182	-1,465	-2,472	-955



PERÚ: PROMEDIO DE POZOS EXPLORATORIOS PERFORADOS POR QUINQUENIOS



Actividad Exploratoria de Hidrocarburos en Principales Países de América del Sur

	Nº de Pozos Exploratorios Perforados				
	Ecuador	Colombia	Perú	Bolivia *	Argentina
2001	7	14	4	20	48
2002	8	10	5	13	23
2003	7	28	3	15	29
2004	7	21	5	11	53
2005	6	35	5	3	52
2006**	4	56	8	5	59
2007	2	70	9	2	58
2008	3	96	7	n.d	65

* Estimación en base al total de pozos que incluyen además de desarrollo.

** Tomado del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.

www.mancozaconetti.com

Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos-Ecuador / MINEM / Agencia Nacional de Hidrocarburos-Colombia / YPFB-Bolivia / Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios-Argentina.

Como es evidente, la nacionalización de los hidrocarburos en Bolivia ha afectado la inversión exploratoria en dicho país. El Perú realiza los esfuerzos por comprometer mayores inversiones en exploración.

CAMISEA: REGALÍAS PAGADAS AL ESTADO PERUANO

Promoviendo el mercado interno y sincerando el precio del gas habrá más regalías

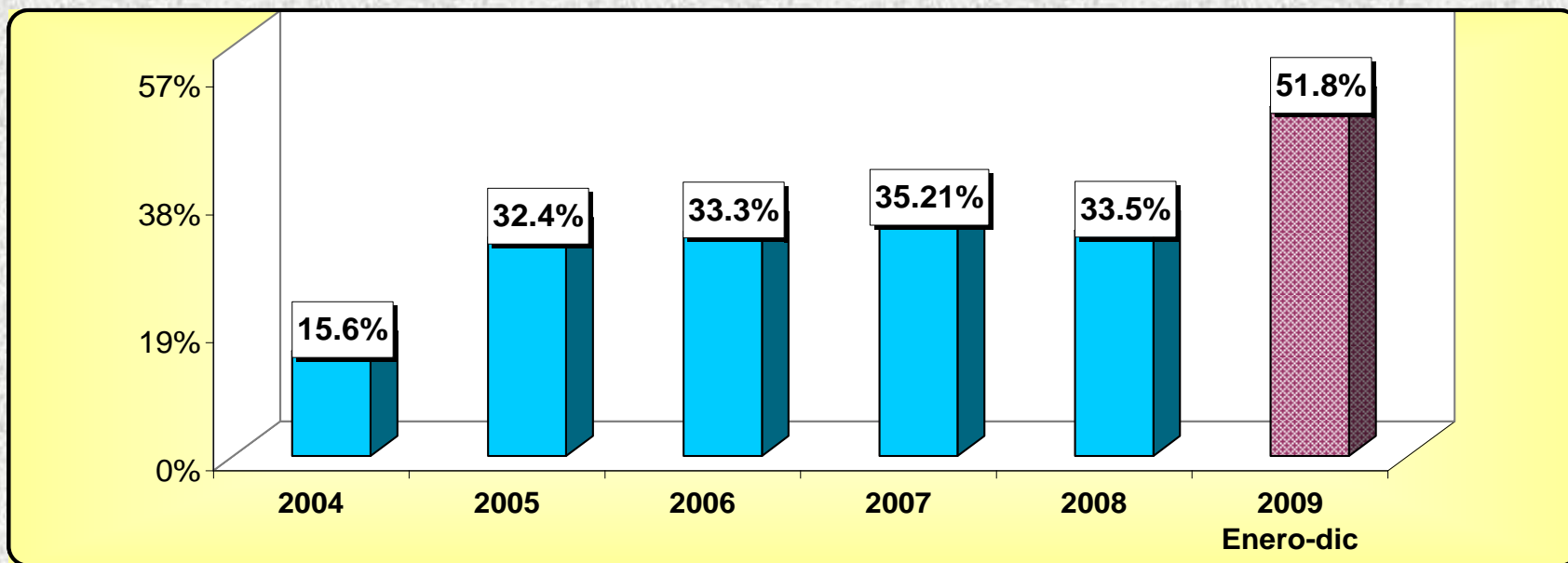
En Miles de Dólares

	Lote 88		Lote 56	Total
	LGN	GAS NATURAL	LGN	
2004	49,764	3,029		52,793
2005	176,543	14,557		191,100
2006	221,371	22,658		244,029
2007	260,054	41,408		301,463
2008	294,760	58,162	54,407	407,329
2009 (Ene-dic)	206,877	62,641	203,084	472,603

APORTE DE LOS LOTES 88 Y 56 EN LOS INGRESOS POR REGALÍAS HIDROCARBURÍFERAS PARA EL FISCO

(En Millones de Dólares)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009 Enero-dic
Regalías de Lotes 88 y 56 *	53	191	244	301	407	473
Regalías Total País **	339	589	733	856	1,217	912
Part. %	15.6%	32.4%	33.3%	35.21%	33.5%	51.8%

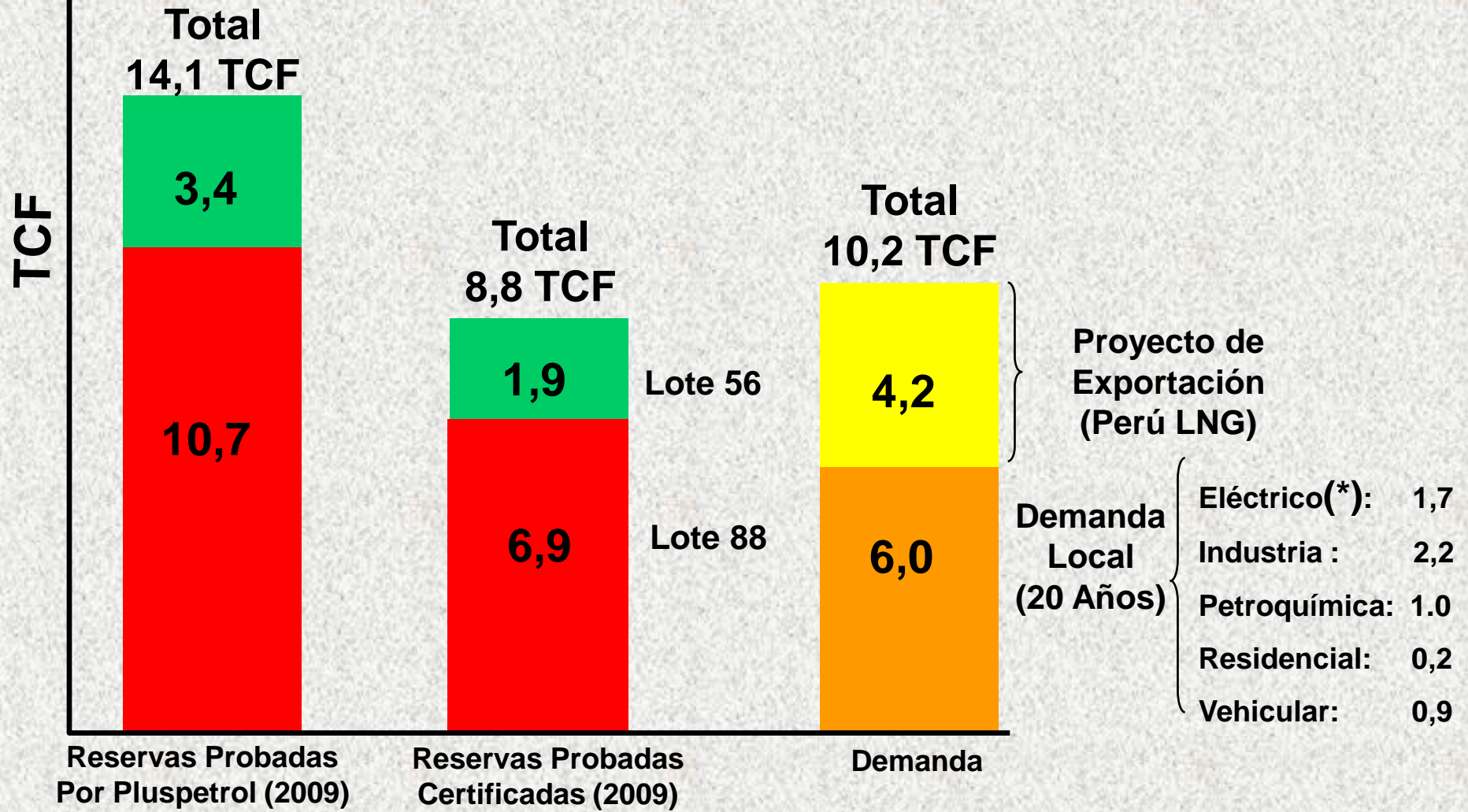


* Incluye regalías por gas natural y por LGN de ambos lotes cuyo operador es Pluspetrol Peru Corp

** Incluye regalías y regalías equivalentes

Reservas y Demanda de Gas Natural de los Lotes 88 y 56 Camisea

2009 – 2028 (20 años)



(*) Generación con termoeléctricas a gas natural e hidroeléctricas.

La Política Energética debiera:

- Garantizar el abastecimiento energético: Seguridad Energética.
- Ampliar la cobertura energética.
- Diversificar la matriz energética y promover el uso de las fuentes renovables.
- Contribuir al crecimiento económico sostenible minimizando el impacto ambiental.
- Impulsar el uso productivo de la energía.
- Impulsar el uso eficiente de la energía.
- Promover la inversión pública y privada.
- Promover la integración energética nacional y regional.

Perú: Recursos energéticos durante la segunda década del Siglo XXI

- ✓ Como política de Estado se debe alcanzar la seguridad y autonomía energética.
- ✓ El gas natural del Gran Camisea debe ser aprovechado para la integración nacional y el desarrollo de ventajas competitivas de la industria interna.
- ✓ La generación eléctrica basada en el gas natural debe ser eficiente, de ciclo combinado con precios razonables.
- ✓ El potencial hidroeléctrico debe ser utilizado con responsabilidad social y ambiental.
- ✓ Una proyección con crecimiento anual del PBI entre 7% y 8%, obligaría a que la demanda eléctrica crezca al 10% por año.

Perú: Recursos energéticos durante la segunda década del Siglo XXI

- No hay desarrollo económico sin autonomía y soberanía energética.
- Diversificar las fuentes de energía aprovechando la dotación interna de recursos energéticos.
- La energía más cara es la que no se tiene.

Muchas gracias

Visítenos en:

www.mancozaconetti.com

<http://kuraka.blogspot.com/>