

PROPUESTAS FRENTE A LA ACTUAL CRISIS ENERGÉTICA

Dr. Jaime E. Luyo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, UNI

Entrevista por: ***Inés Carazo e Ivan Mifflin***

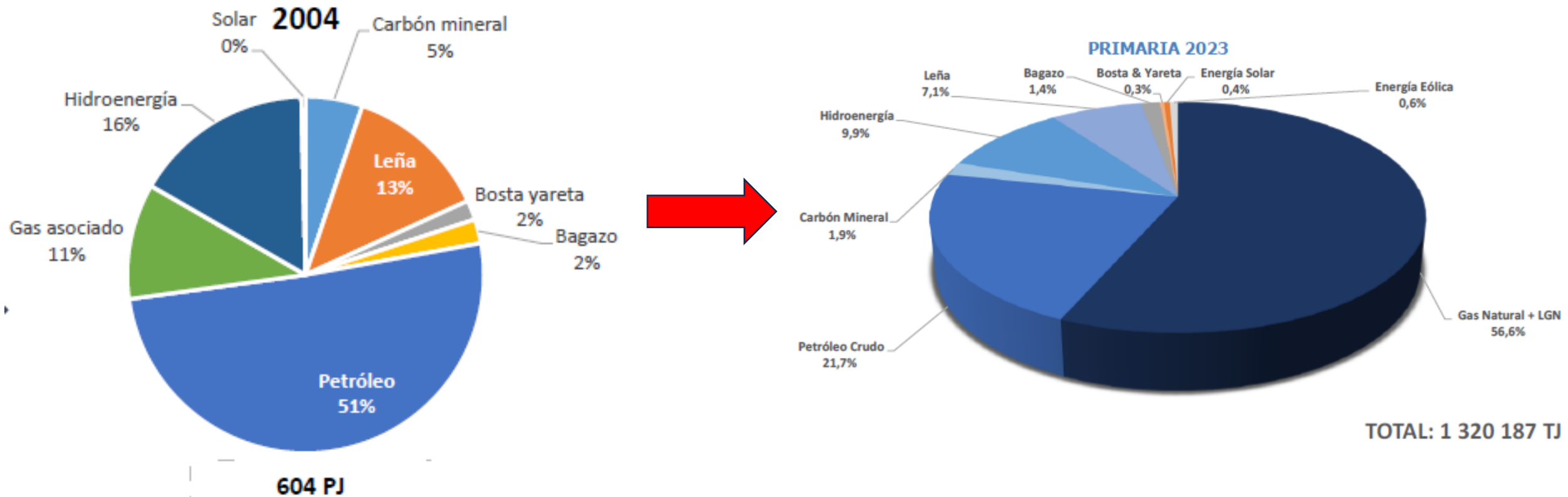
12 de marzo 2026

The logo for 'CALIDAD & NEGOCIOS' is located in the bottom right corner. It features the word 'CALIDAD' in a large, red, serif font, with '& NEGOCIOS' in a smaller, black, serif font below it.

¿Cómo estamos en Oferta y Demanda Energética ?

CAMBIOS EN LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN DOS DÉCADAS

OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA



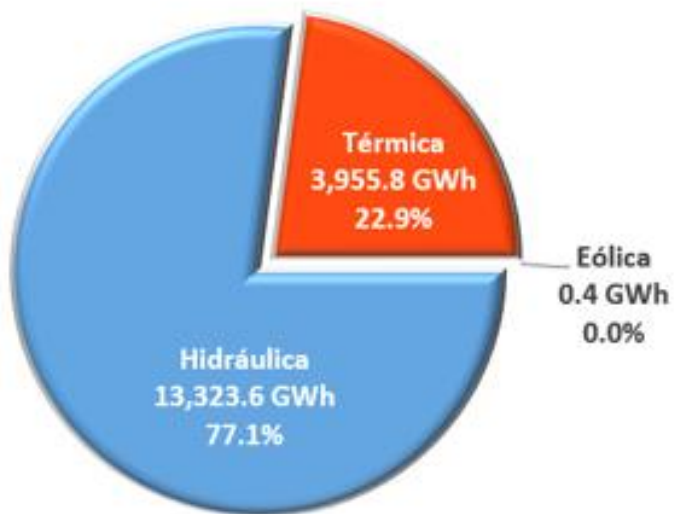
COMENTARIOS:

- se ha pasado de la dependencia del petróleo a depender del GN+LGN (**57%**); solo 1.3% RERNC (eólico+solar).
- El **80%** del petróleo es importado. Déficit de Balanza comercial de hidrocarburos, de abril 2024 a marzo 2025, de **4, 496.84 millones de dólares** y de **13. 751 millones de barriles anual**.

TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ DE OFERTA ELÉCTRICA

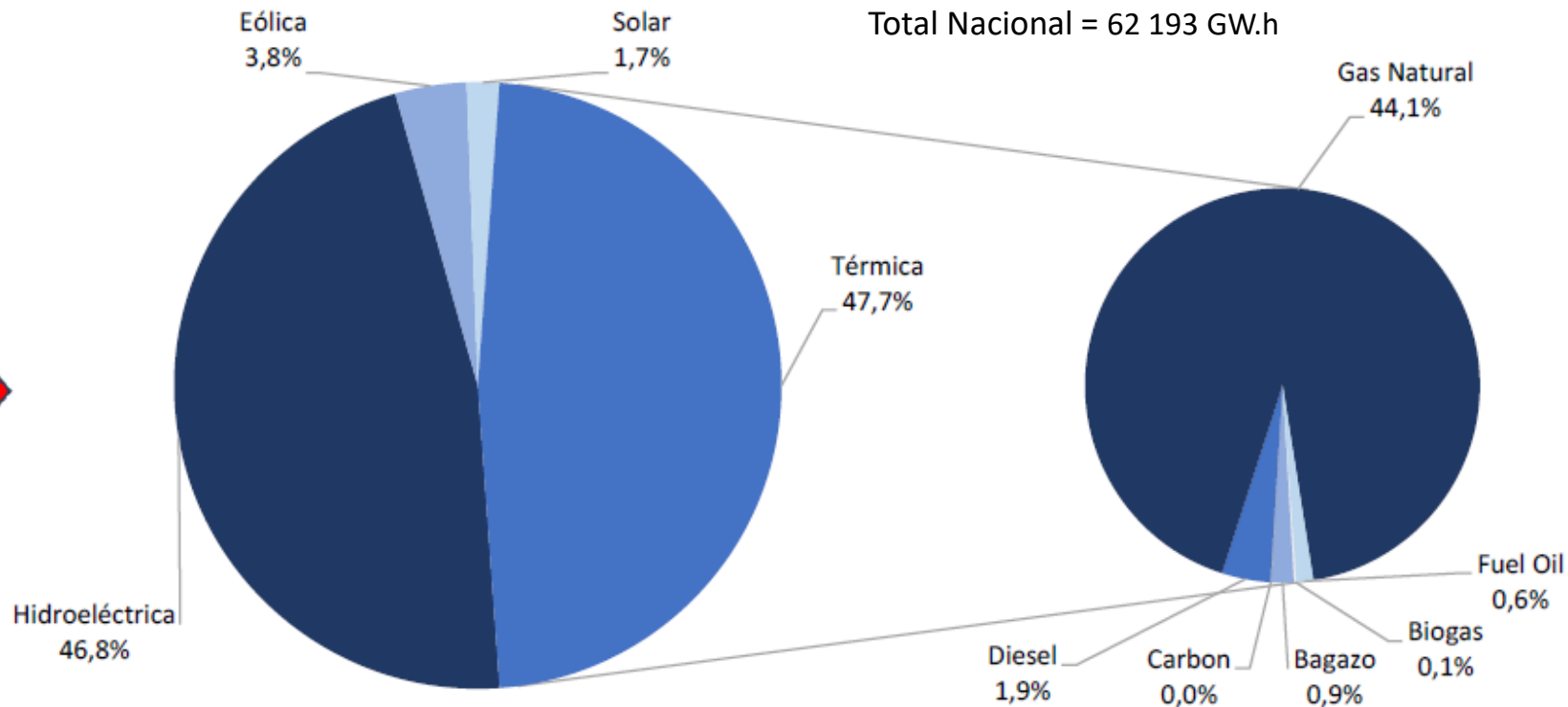
AÑO 1996

Total Nacional = 17,279.8 GWh



AÑO 2023

Total Nacional = 62 193 GW.h



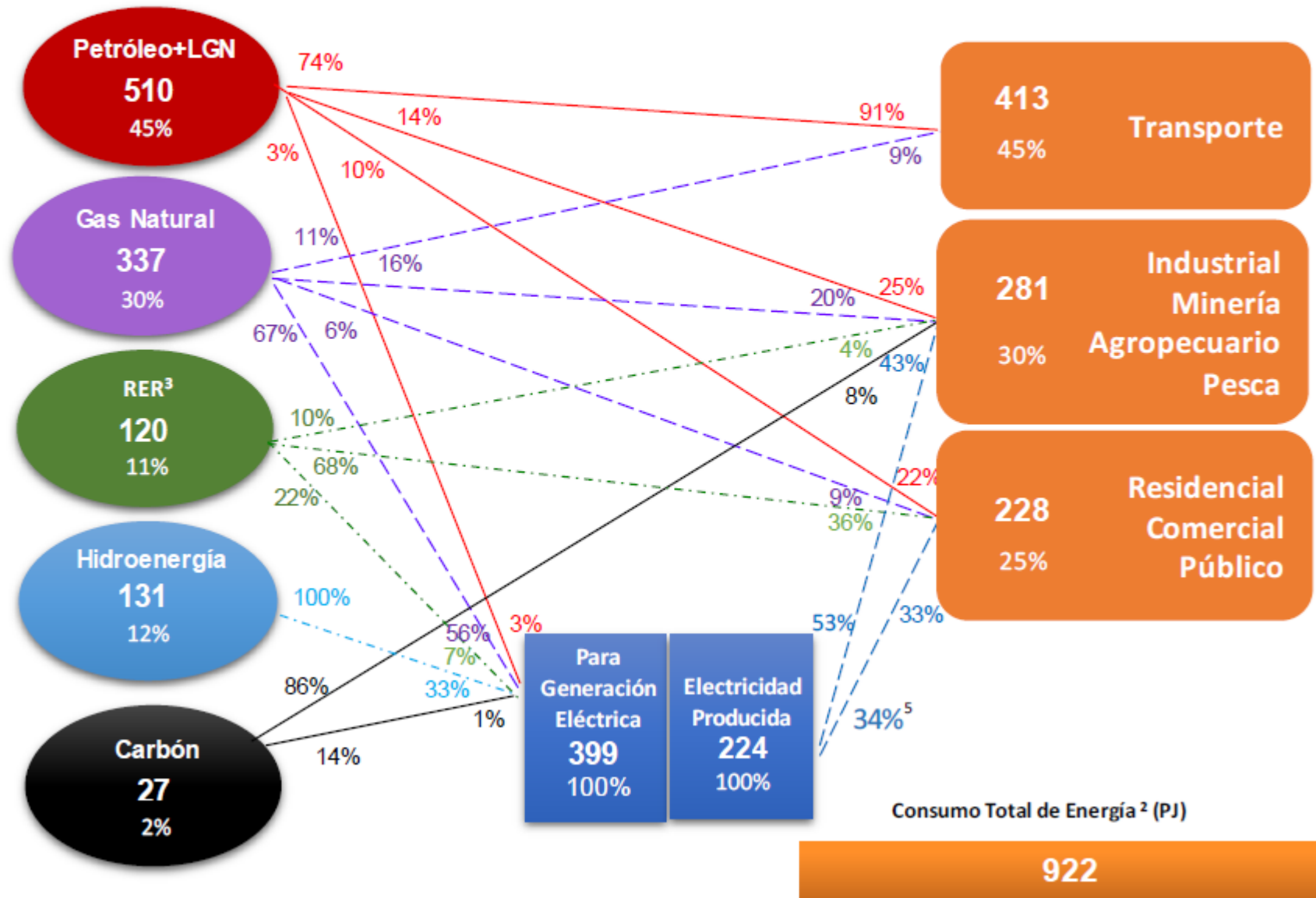
Fuente: BNE, MINEM 2023

COMENTARIOS:

- Se ha pasado de una matriz eléctrica más limpia y sostenible a una menos limpia e insostenible con el Gas de Camisea.
- Ha sido una **política** a favor de una mayor producción eléctrica a GN (de Camisea) para **combustible** y, la **exportación**.
- La dependencia de la **generación eléctrica a GN** en más del 50% (en periodos de estiaje), de **un recurso no-renovable** y, además está concentrada en Lima.
- Se debe reformular, a favor de la **INDUSTRIALIZACIÓN** del país.

MATRIZ ENERGÉTICA DEL PERU 2023 (UNIDAD: PJ)

Participación por Fuentes¹



COMENTARIOS: la DEMANDA .Petróleo y LGN cubre el 91% del Transporte.

.El GN el 56% de Gen. Eléctrica.

. La **electricidad** producida, el 43% Ind., minería, agro, pesca).

. Las RER (leña, bagazo, solar y eólica); el 36 % principalmente del sector rural no conectado.

Oferta de energía primaria:
Petróleo y LGN y gas natural
seco es del: **75% de toda la oferta energética nacional**

NOTA:

1: Después de pasar por los Centros de Transformación y/o descontadas las pérdidas, excepto para generación eléctrica.

2: No considera consumos finales de No Energéticos.

3: RER (Recurso de Energía Renovable) integra a la Biomasa (Leña, Bosta & Yareta, Bagazo y Carbón Vegetal), biogas, energía eólica y energía solar.

4: No incluye el consumo de combustibles por bunker dentro del sector transporte.

5: El porcentaje restante corresponde al consumo propio de las centrales eléctricas, pérdidas de electricidad y exportación.

1/ La participación del consumo de electricidad en el sector transporte es mínima.

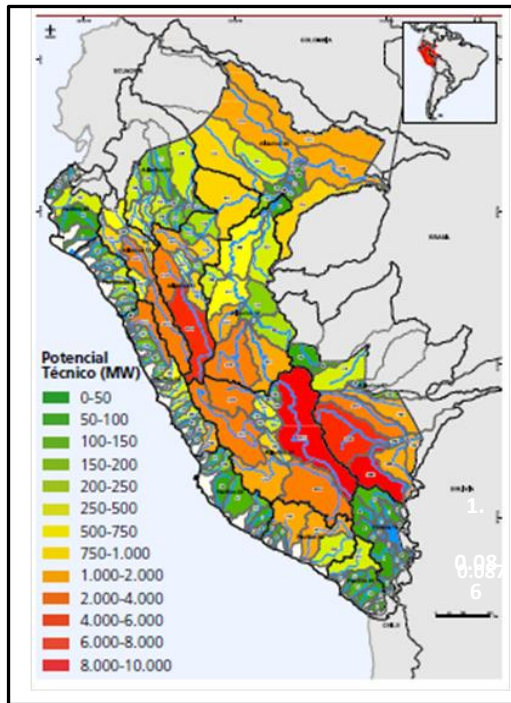
2/ PJ = 1015 Joule

Ref. BNE, MINEM 2023

¿Las Reservas e infraestructura energética ?

POTENCIAL DE RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES EN EL PERÚ

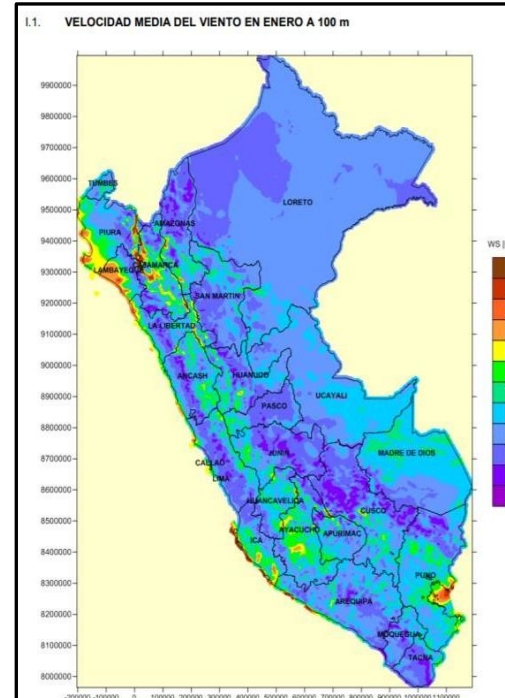
70 GW - hidráulica



8 % es aprovechado.

Zonas con mayor potencial para el
CP: Lambayeque, Piura, Ica,
Arequipa, Cajamarca, La Libertad.

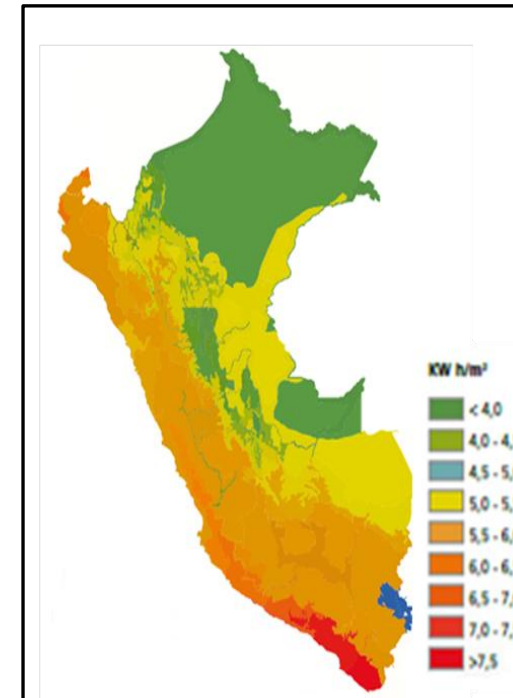
28 GW - eólica



0.5 % es aprovechado.

Zonas con mayor potencial
Lambayeque, Piura, Ica, Arequipa,
Cajamarca, La Libertad.

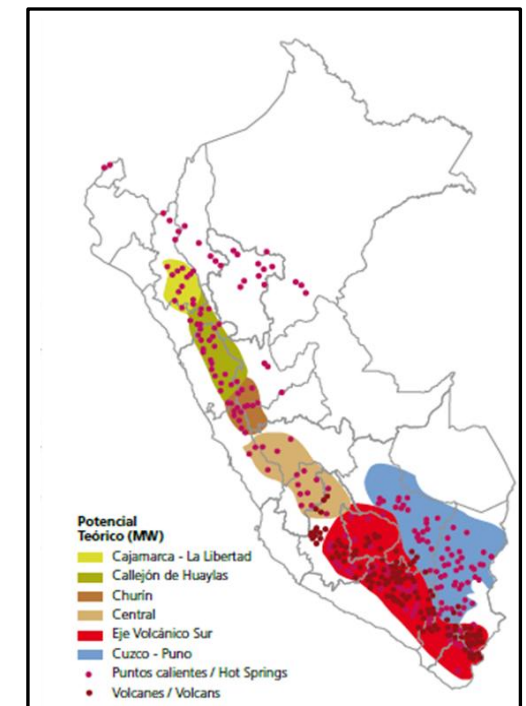
937 GW- solar



0.05 % es aprovechado.

Zonas con mayor potencial
Arequipa, Moquegua y Tacna.

3 GW - geotérmica



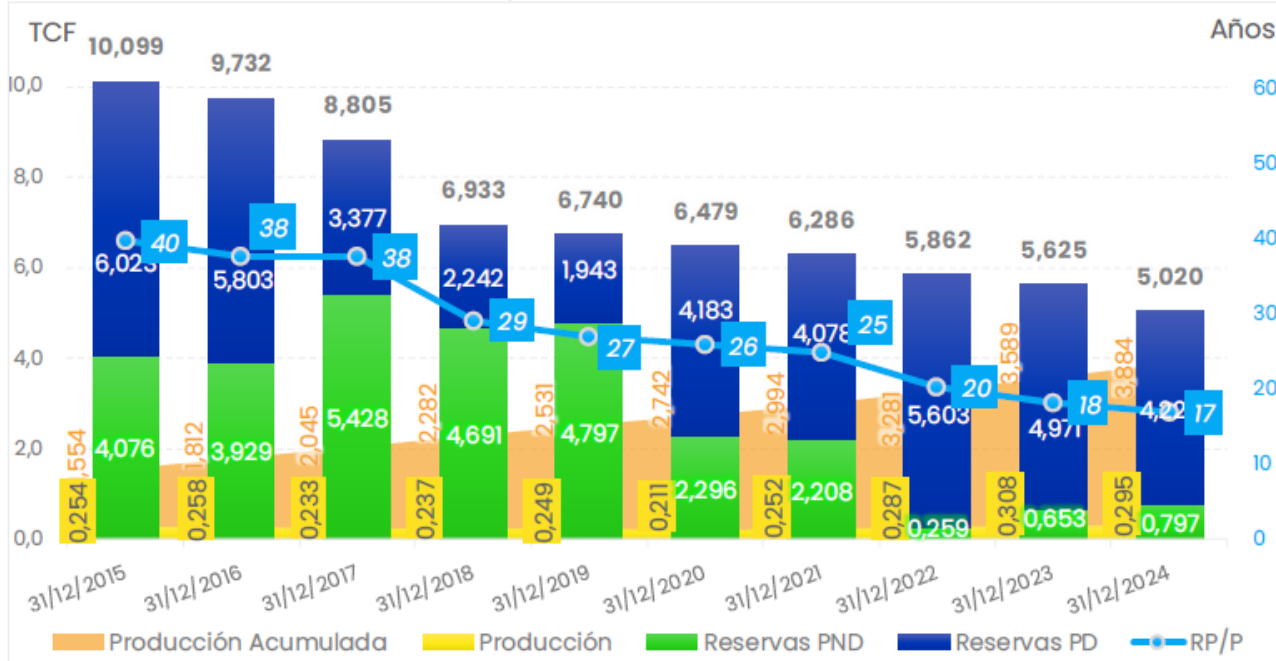
Aún no se aprovecha.

Zonas con mayor potencial
Arequipa, Moquegua, Tacna y
Ayacucho.

COMENTARIO: el Perú cuenta con grandes fuentes RER y no-contaminantes, para producir *electricidad y calor*

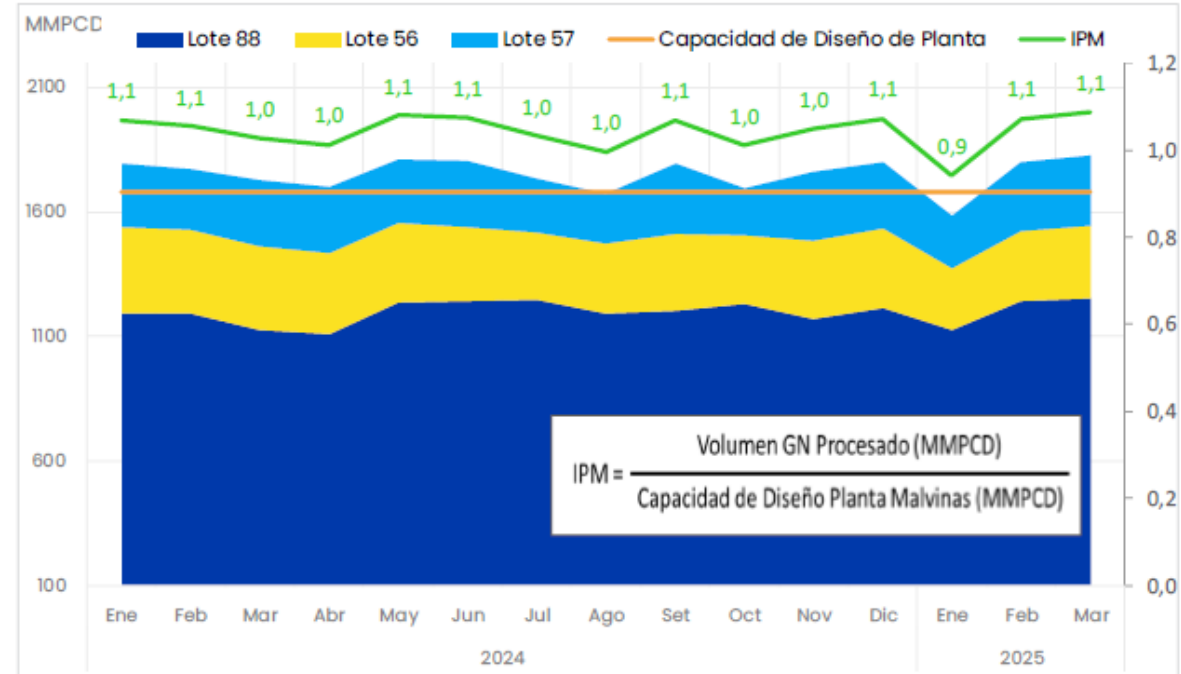
Reservas de GN- Mercado nacional, Indicador IPM de Malvinas

Reservas y Producción Acumulada. Lote 88 (en TCF)



Fuente: Unidad de Producción y Procesamiento de Gas Natural—Osinergmin

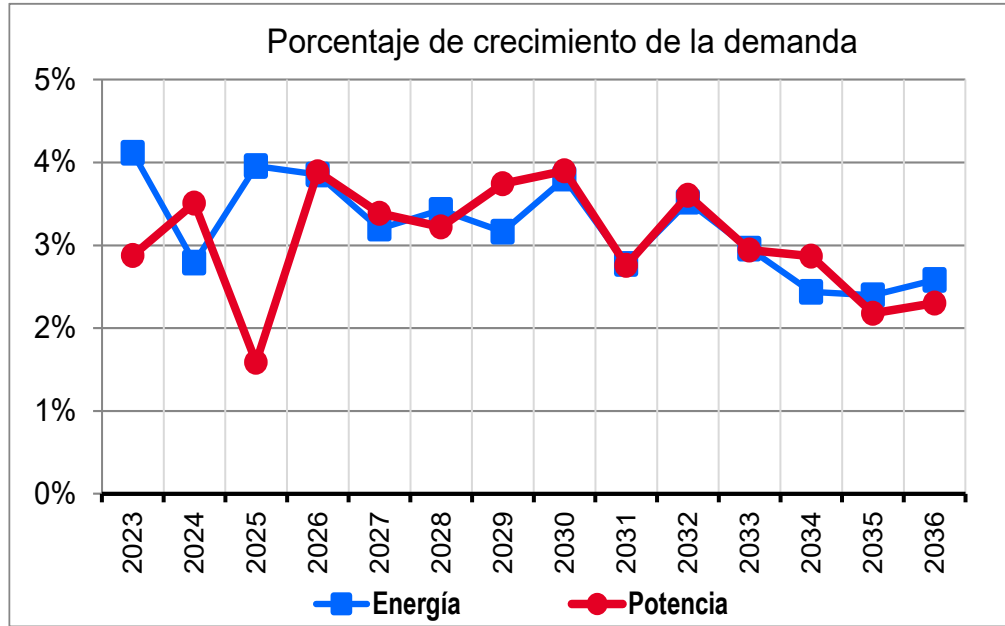
Gas Natural Procesado por Lotes y capacidad de Diseño de Planta (en MMPCD)



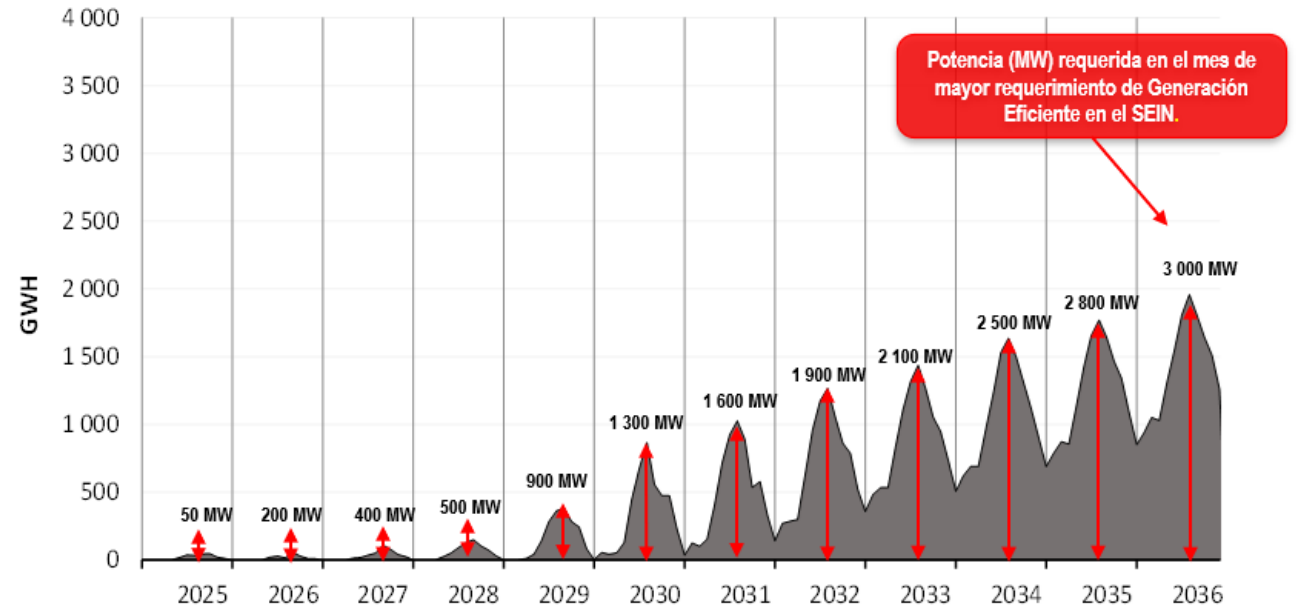
Fuente: Reporte Diario de Pluspetrol al Osinergmin, 2025.

- Al 2026 las reservas desarrolladas se agotarán en **12 años**. Si aumenta la demanda, aprox. **una década**.
- La **capacidad de diseño** de la Planta Las Malvinas **ya está en su límite**. Más de **dos décadas** operando.
- Hay un **solo gasoducto** que suministra **al 50% de producción eléctrica** y **un poliducto** de líquidos (GLP).
- Mantenimientos frecuentes en los últimos años y la falla (con deflagración) en poliducto afectando al gasoducto Camisea-Lima del 01 de marzo, muestra **su vulnerabilidad que** ya hemos observado antes.

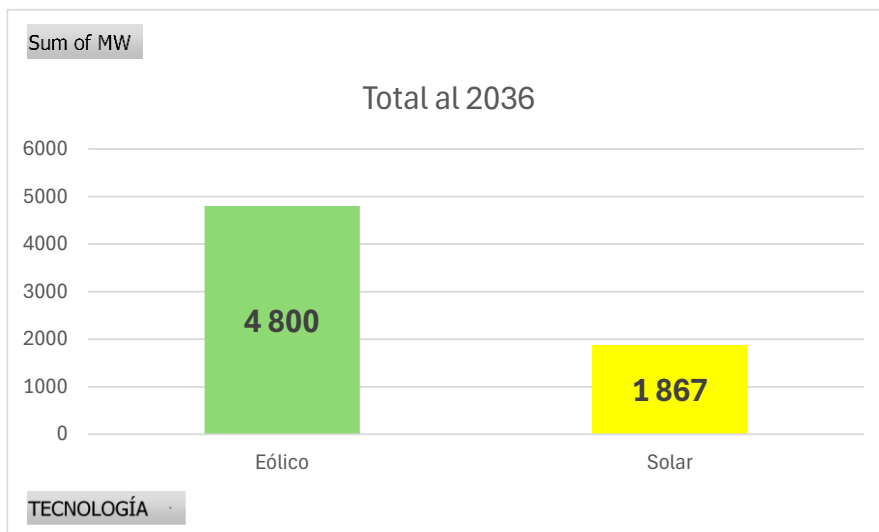
Proyección de Demanda y Requerimiento de Nueva Generación



Requerimiento de Nueva Generación Eficiente en el SEIN



Nueva Generación RERNC para cubrir el requerimiento



COMENTARIOS : Según el Operador del SEIN, para el escenario de **demanda media (3%)**; se requeriría la incorporación de **6,667 MW** de RERNC para el 2036.

- Consideramos que, a partir del 2030 la nueva capacidad de generación RERNC requeriría incorporar almacenamiento con batería; y progresivamente la incorporación de la tecnología *grid forming* ; y Cambiar a una estructura de tres regiones el control secundario (AGC).

Por el lado de la demanda, el despliegue de la **Generación Distribuida**.

- **La ley N° 32249** para la mayor competencia en el mercado eléctrico; permite resolver requerimientos de generación (incl. el *mercado de SS.CC.*) su Reglamentación está pendiente de publicación; así como el *Reglamento de GD*. Iniciativas del propio VME-MINEM que aún no se concretan.

Posibilidades de la Nucleoelectricidad en el Perú

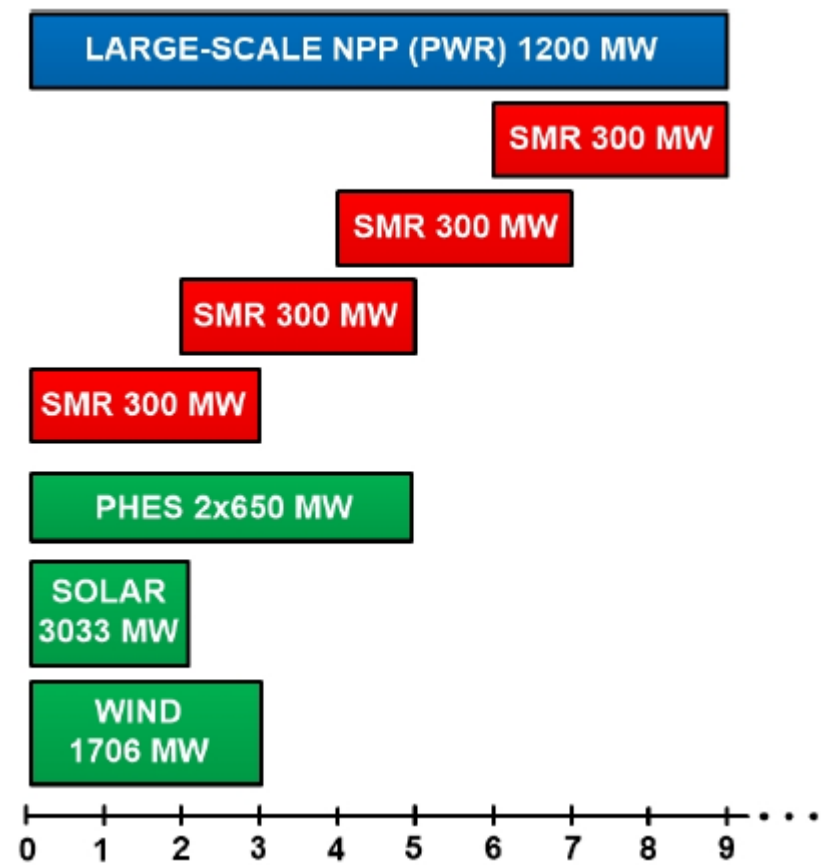
Comparativa de Inversión y Generación (300 MW)

Tecnología	Costo de Construcción (CAPEX Total)	Costo por kW instalado	Costo de la Energía (LCOE)
SMR (Nuclear)	USD \$3,000 - \$5,600 millones	\$10,000 - \$18,000	\$150 - \$230/MWh
Hidroeléctrica	USD \$450 - \$1,500 millones	\$1,500 - \$5,000	\$57/MWh
Eólica (Terrestre)	USD \$360 - \$660 millones	\$1,200 - \$2,200	\$23 - \$43/MWh
Solar Fotovoltaica	USD \$240 - \$450 millones	\$800 - \$1,500	\$28 - \$54/MWh

NOTA: es un estimado de diversas fuentes. La eólica y la solar se asume que no tienen respaldo (batería u otros).

COMENTARIOS: la nueva tecnología **SMR**, tiene actualmente costos hasta 10 veces que las de fuentes RER; así como el costo de la electricidad (LCOE).
Y...lo más importante no hay todavía especialistas en la cantidad y calidad necesarias.

Tiempo de construcción (años)



NOTA: NPP (PWR)= nuclear power plant with pressure Water Reactor;
SMR= Small modular Reactor; PHES= Pumping Hidroelectric
Source: S. Milivojevic, et al., Energies, 2025

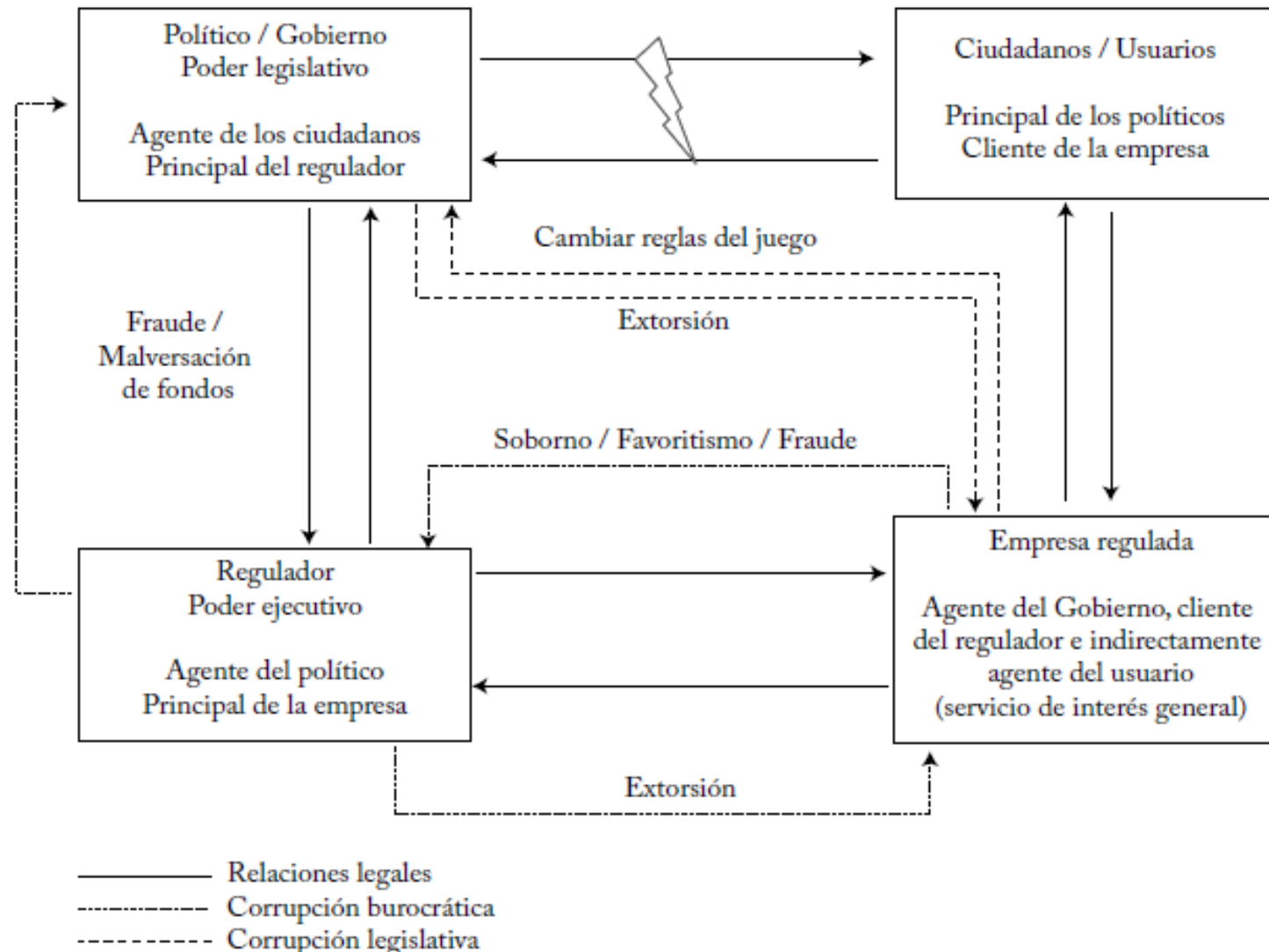
¿Cómo están funcionando las Instituciones?

Captura del Estado

“la acción de individuos, grupos o firmas, en el sector público y privado, que influyen en la formación de leyes, regulaciones, decretos y otras políticas del gobierno, para su propio beneficio como resultado de provisiones ilícitas y no transparentes de beneficios privados otorgados a funcionarios públicos”.

World Bank, 2000

Actores de los procesos de regulación y posibles relaciones corruptas

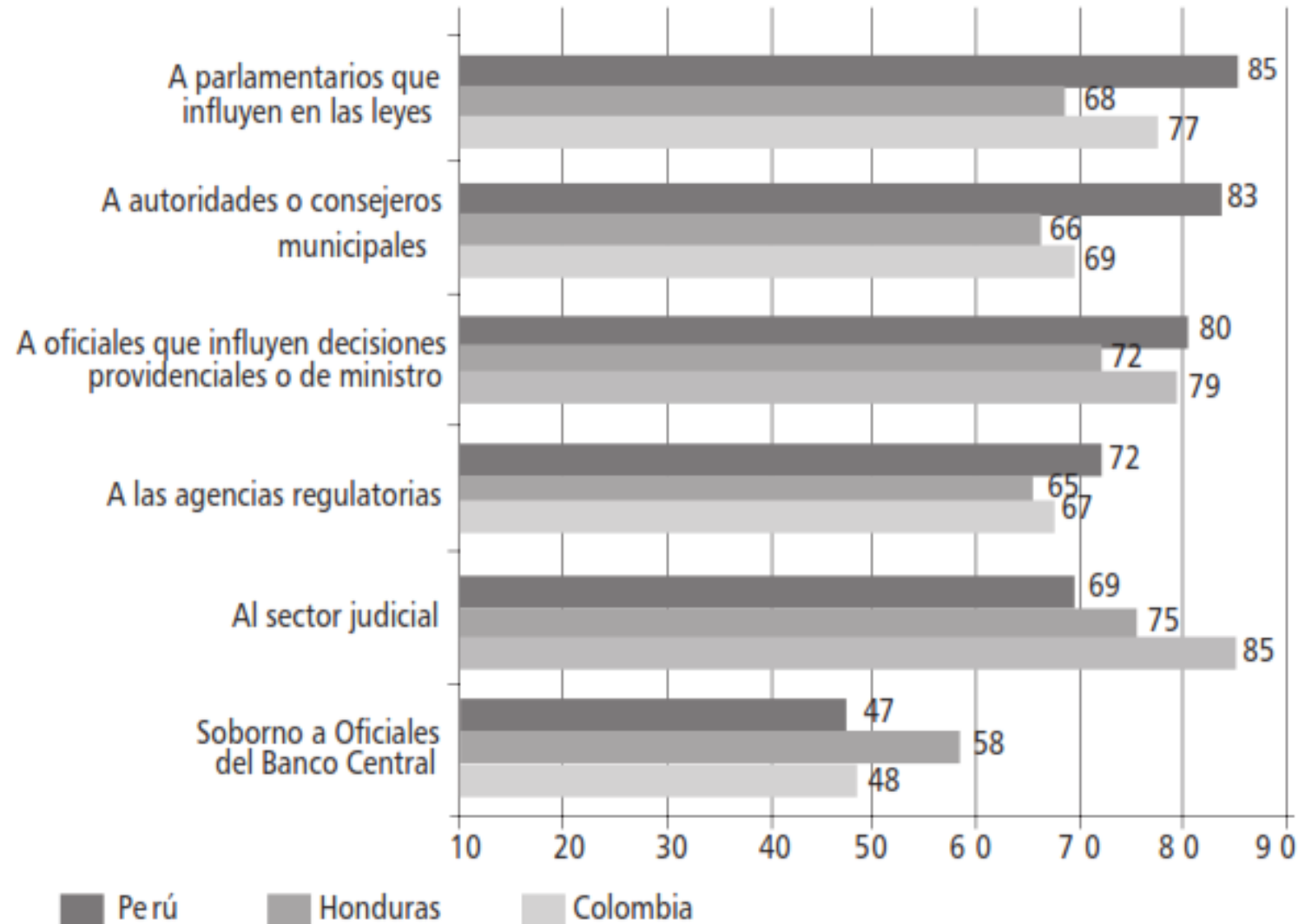


COMENTARIOS:

El problema de captura del Estado en todos sus niveles no es reciente en el país

Captura del Estado por niveles: Perú, Honduras y Colombia

Nivel de captura del Estado/Influencia indebida de las élites para influenciar las altas decisiones en Perú, Honduras y Colombia (como reportado por empresas, 2001)



Fuente: Banco Mundial, 2002.

Metro de Lima nos costará 17,758 millones de dólares, más costoso que el de Dubai

METROS	EXTENSION (KM)	COSTOS (millones de \$)	COSTO POR KM (millones de \$)
Metro de Lima L2	35.0	\$ 6,500	\$ 185.71
Metro de Dubai (línea Roja)	52.0	\$ 7,600	\$ 146.15
Metro de Panamá (línea uno)	14.0	\$ 1,880	\$ 134.29
Metro de Puerto Rico (línea uno)	17.2	\$ 2,300	\$ 133.72
Metro de Caracas (línea tres)	6.6	\$ 761	\$ 124.75
Metro de la ciudad de México (línea 12)	24.5	\$ 1,898	\$ 77.47
Metro de Santiago de Chile (líneas tres y seis)	37.0	\$ 2,700	\$ 72.97
Metro de Santo Domingo (línea uno)	14.5	\$ 700	\$ 48.28
Metro de Santo Domingo (línea dos)	22.5	\$ 1,002	\$ 44.53
Metro de Los Ángeles (línea más nueva)	50.0	\$ 1,500	\$ 30.00

Con poquísimas excepciones, ni la clase política ni la tecnocracia peruana entraron al debate. Esto a sabiendas que estaba de por medio la obra de infraestructura más cara de la historia del Perú que, a decir del experto en contrataciones con el Estado, Alex Starost, había sido “direccionada para que ganara en su ejecución y administración un solo postor, al igual que también uno solo (ganaría) la supervisión de la obra”.

Fuente: Expreso. Lima, 18 de junio 2015

COMENTARIO: el caso de la Nueva Refinería de Talara y, antes el Gasoducto Sur Peruano no han sido los megaproyectos más caros de la historia. La “mala memoria” es el estigma en la política peruana.

ALGUNAS REFLEXIONES

Después de esta rápida revisión de elementos estructurales, energéticos, institucionales y empresariales en el sector Energía peruano, para tratar de evitar nuevas crisis como la actual, que es más bien coyuntural; pero sí es una advertencia **para tiempos más difíciles en pocos años más**, si no se definen y ejecutan las políticas con visión de LP. Por lo que reiteramos, lo que expresé hace tiempo atrás, que :

“Es urgente e impostergable que el país tenga un ***Plan de Desarrollo Energético sostenible, justo e inclusivo estratégico (a LP)***, dentro de una Política Energética que posibilite la ***Seguridad Energética*** y, sobretudo ***Soberanía Energética.***”

“El Perú ya no es el de los años de la década de 1990 (**un paria financiero**) donde incluso se dio una Constitución que expresamente ha favorecido al capital privado transnacional, lo que no se cometió en ninguno de los países vecinos; el tiempo ha demostrado que no todas las empresas privadas se comportan honestamente, incluso éstas demandan al Estado ante el CIADI porque se encuentran protegidas por los **contratos-ley** y **concesiones** que ni el Congreso puede corregir.”

ALGUNAS REFLEXIONES

Pero, para alcanzar este logro nacional de la ejecución de una política y Plan de desarrollo Energético a LP, según mi experiencia y comprensión de la problemática del Sector Energía; hay tres problemas, entre otros, que se tienen que afrontar, como:

- Reducir al mínimo posible el problema crónico de **captura del Estado** por grupos de interés tanto privados como públicos (influencias políticas y repartijas partidarias) y, que en el nombramiento de los altos funcionarios del Estado prime el **mérito profesional** y sobretodo la **probidad**.
- Instituir la meritocracia y también la **rendición de cuentas** de los funcionarios de las instituciones públicas del Sector Energía, que incluirá también al Contralor de la República, al Fiscal de la Nación, el CNM, JNJ; congresistas (ante el Poder Judicial), empezando por el presidente de la República al terminar su mandato.
- Solo será viable **la política de Estado**, en particular en el Sector Energía; si se logra la cooperación de las empresas transnacionales (que tienen sus propios objetivos y visiones) **de alineamiento** con los fines y objetivos de desarrollo nacional del país que las acoge.