



# Perú: Funcionamiento y Supervisión de los mercados de energía

Julio Salvador Jácome  
Gerente General  
Cusco – Abril 2016

# Incremento de la producción 2003-2015

**PERÚ:**  
**PBI: 97%**  
**Electricidad: 115%**  
**Hidrocarburos: 247%**



# Top performers 2015: World Economic Forum

EAPI 2015



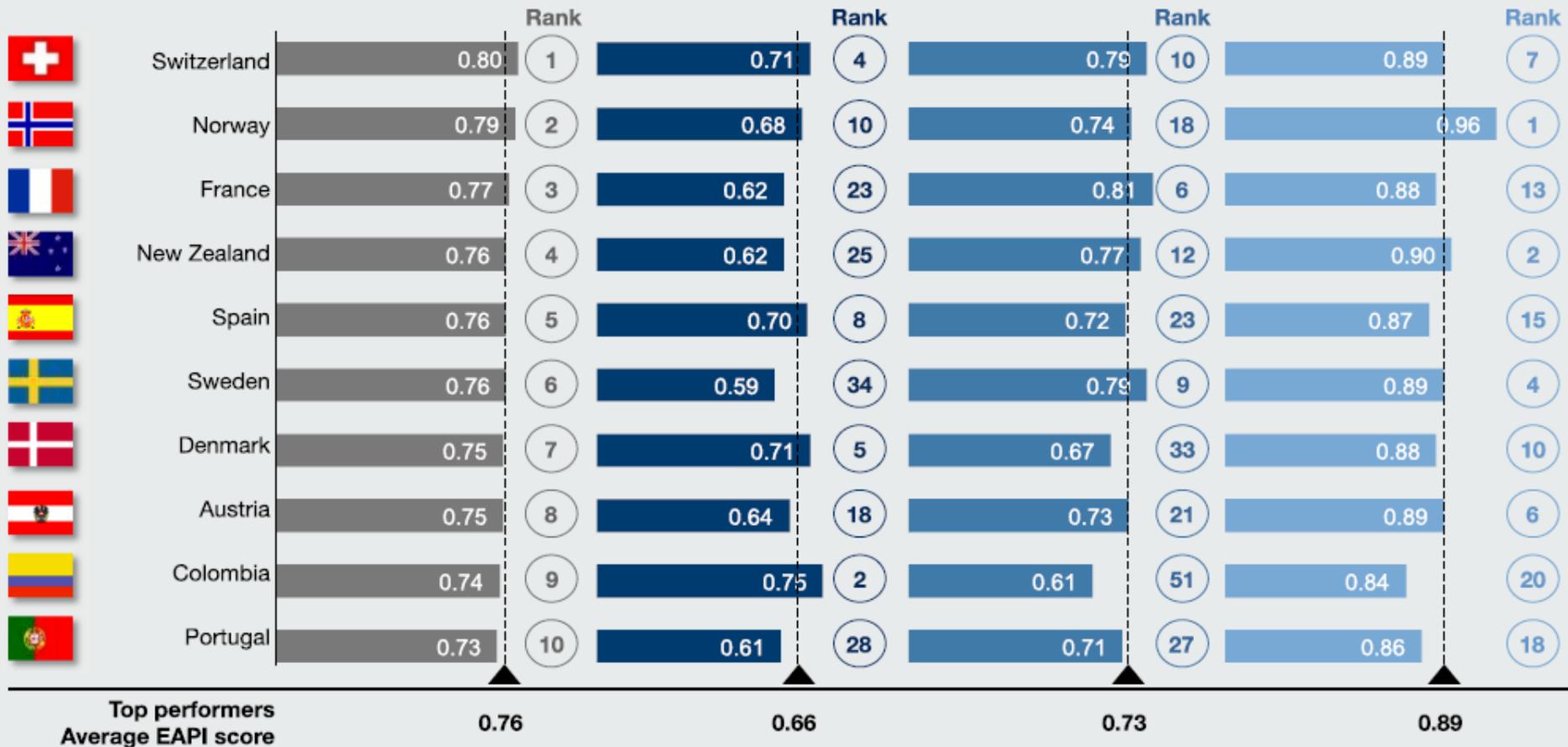
Economic growth and development



Environmental sustainability



Energy access and security



1°: 0.79  
(EAPI: 0.68)

Nota.- EAPI: índice de performance de arquitectura energética

Fuente.- WEF: "The Global Energy Architecture Performance Index 2015"



# Organización sectorial:



# Sectores bajo el ámbito de Osinergmin



	Hidrocarburos Líquidos	Gas Natural	Electricidad	Minería
Fijación tarifas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Normativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiscalización - Supervisión	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reclamos de Usuarios		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Solución de Controversias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Post-Privatización	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	



# Funciones de Osinergmin



## 1. Reguladora

*Fija Tarifas de Servicio público de **electricidad** y **gas natural por ducto**.*



## 2. Normativa

*Dictar reglamentos y normas que regulen procedimientos a su cargo*



## 3. Supervisora

*Verifica cumplimiento obligaciones legales, contractuales o técnicas.*



## 6. Solución de Controversias

*Conciliar intereses contrapuestos entre entidades, reconociendo o desestimando derechos invocados*



## 5. Solución de reclamos

*Apelaciones de usuarios del servicio público de **electricidad** y **gas natural por ducto***



## 4. Fiscalizadora y sancionadora

*Imponer sanciones por incumplimiento de obligaciones legales o técnicas*

# Plan Estratégico Institucional al 2021

## VISIÓN

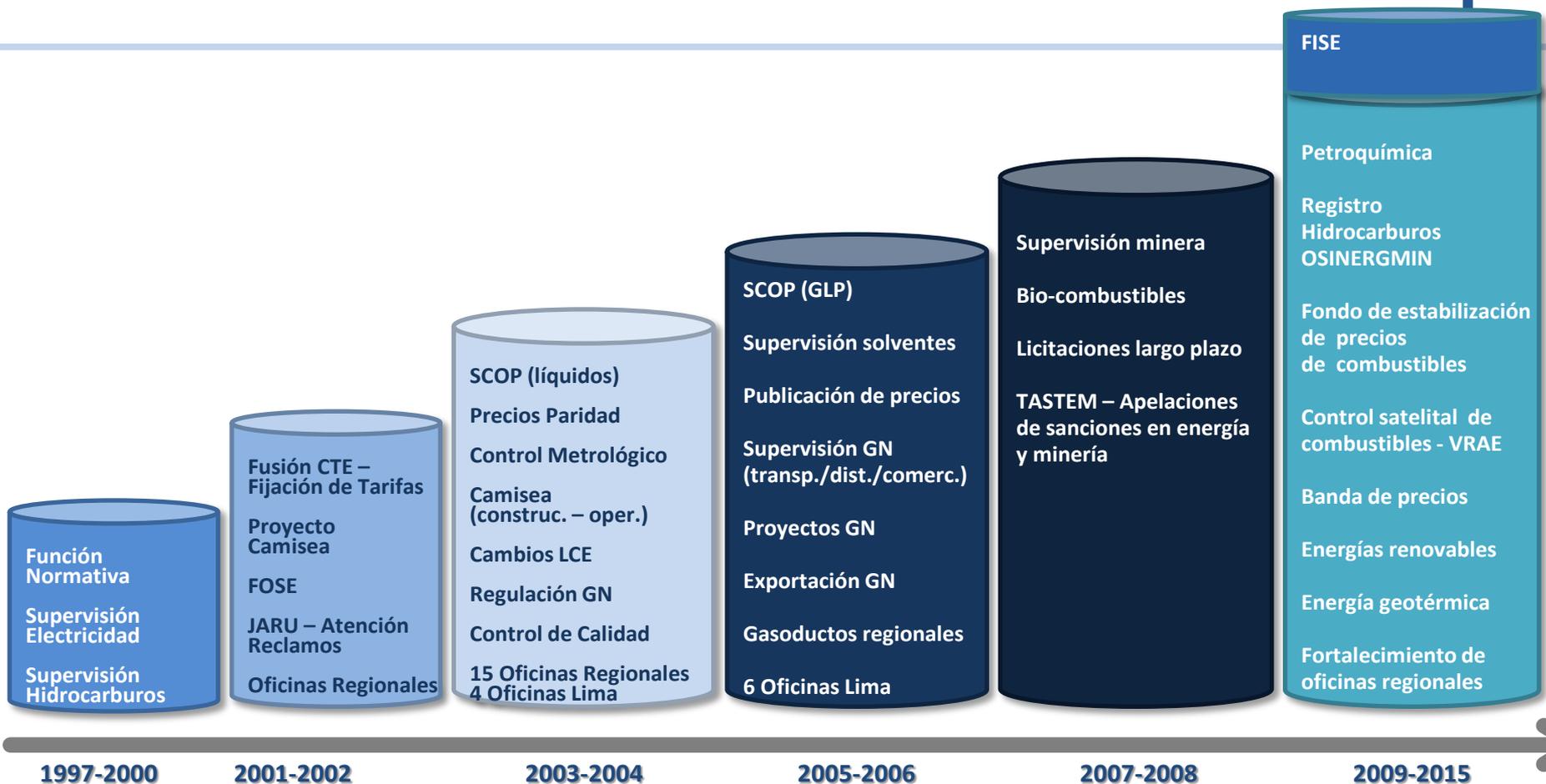
El Perú consolida su desarrollo energético con servicios de calidad, asequibles y seguros; asimismo afianza la sostenibilidad y seguridad del sector minero; con **Osinergmin como la institución del Estado peruano de mayor credibilidad y confianza.**

## MISIÓN

Regular, **supervisar** y fiscalizar los sectores de energía y minería con autonomía, capacidad técnica, reglas claras y predecibles, **para que las actividades en estos sectores se desarrollen en condiciones de seguridad y se disponga de un suministro de energía confiable y sostenible.**

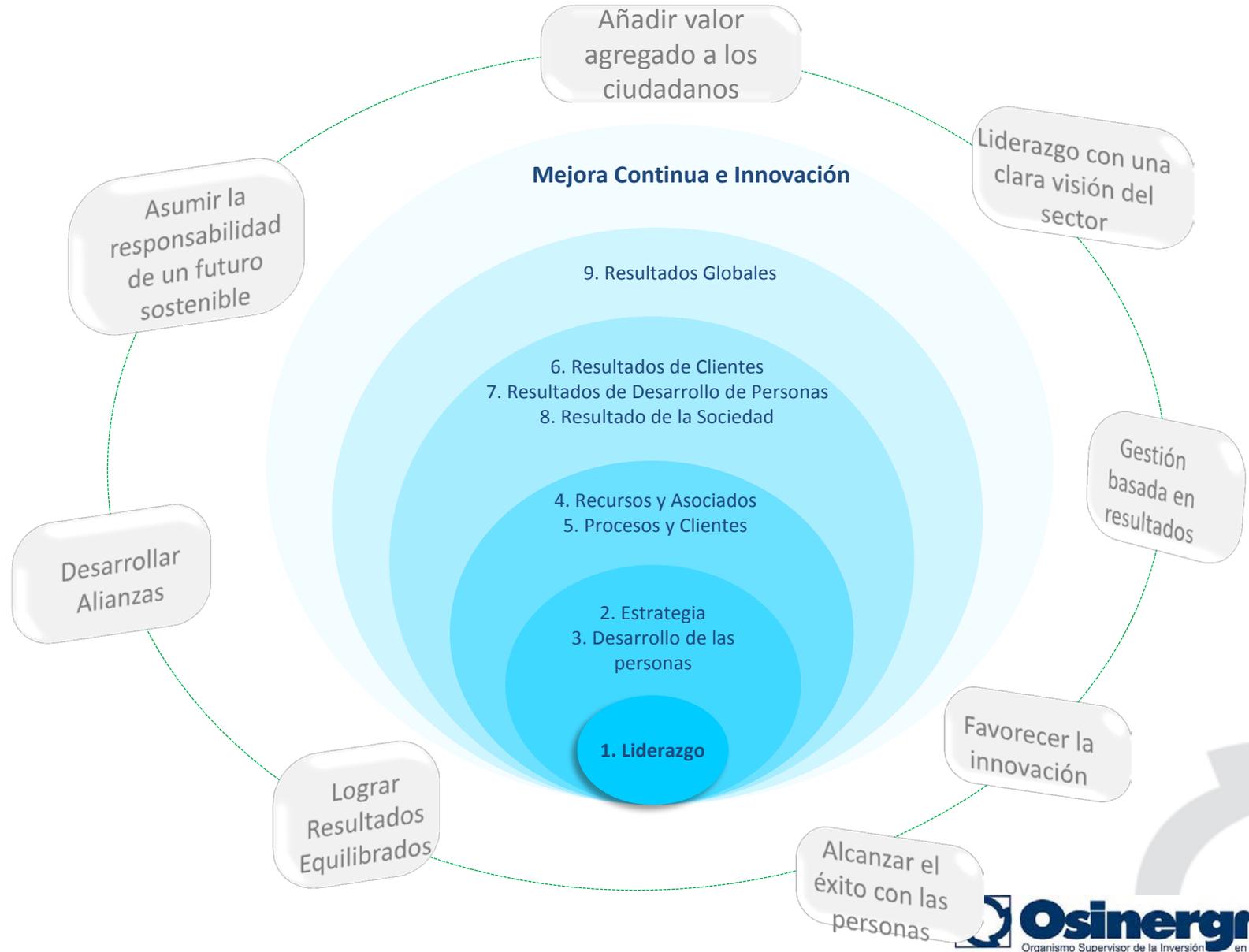
*“El Plan Estratégico resume la orientación que adopta la Entidad con la finalidad de dar un marco de actuación equilibrada y visionaria a la organización, frente a los retos que impone la regulación en los sectores bajo su ámbito”.*

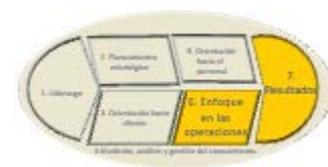
# Evolución de la asignación de Funciones



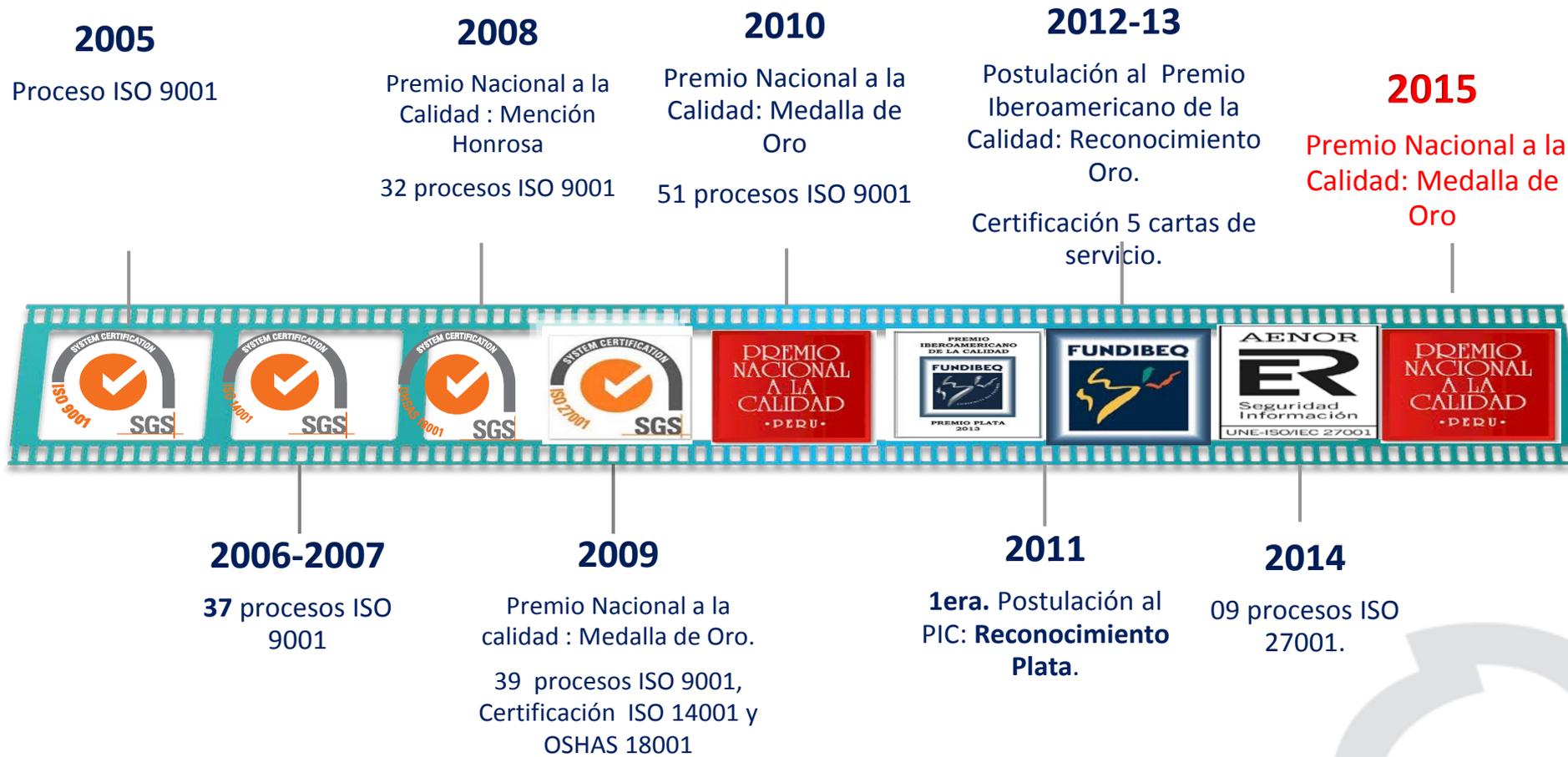
# Nuestro Modelo de Gestión

## Modelo de Excelencia en la Gestión Osinergmin





## Ruta de la Excelencia en la Gestión



# Regulación y Supervisión de los mercados de energía y minería

Sector	Ciudadano	Empresa	Gobierno
 Electricidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientación y trámite</li><li>• Atención de apelaciones y medidas cautelares y quejas</li><li>• Atención de denuncias</li><li>• Atención solicitudes información</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisión y fiscalización</li><li>• Fijación de tarifas eléctricas</li><li>• Atención solicitudes (fuerza mayor, riesgo eléctrico, reconsideraciones y apelaciones)</li><li>• Solución de controversias</li></ul>	
 Hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientación y trámite</li><li>• Gestión de la informalidad en la comercialización</li><li>• Atención de denuncias</li><li>• Atención solicitudes información</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atención de ITF</li><li>• Registro de Hidrocarburos</li><li>• Supervisión y fiscalización</li><li>• Atención solicitudes (reconsideraciones y apelaciones)</li><li>• Solución de controversias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes técnicos legales</li><li>• Estadística sectorial</li><li>• Propuestas normativas</li></ul>
 Minería	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientación y trámite</li><li>• Atención de denuncias</li><li>• Atención solicitudes información</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisión y fiscalización de la seguridad de las instalaciones de la mediana y gran minería</li><li>• Atención solicitudes (reconsideraciones y apelaciones)</li></ul>	



A lo largo de los últimos años ha habido intensos procesos de liberalización en las industrias de redes. **¿Qué promesas llevaban implícitos estos procesos?**

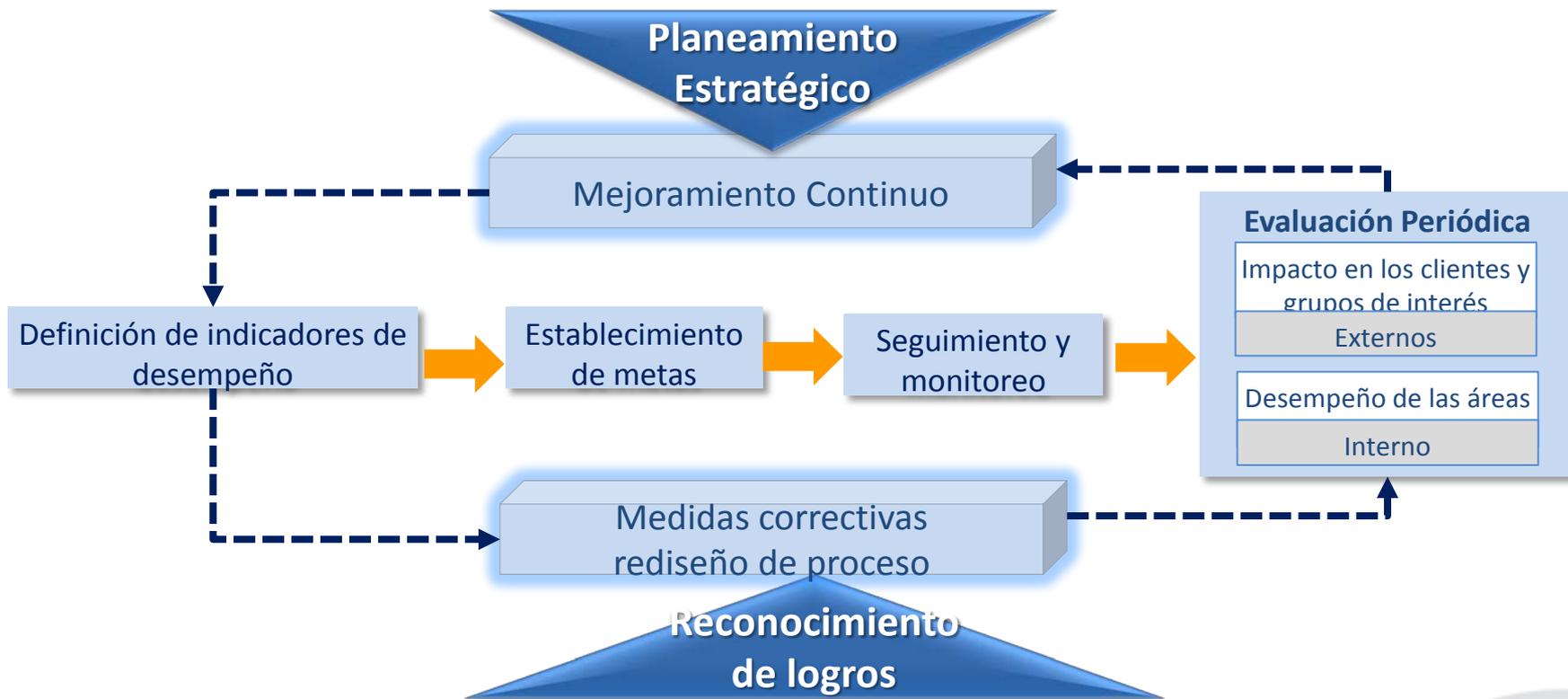
↑ competencia, ↑ eficiencia, ↓ precios y ↑ calidad

La prioridad de los reguladores se ha centrado en las tres primeras, porque preveían que el nuevo entorno competitivo y sus mecanismos de mercado serían suficientes para ajustar el nivel de calidad y las preferencias de los consumidores.

**¿Cómo está funcionando el nuevo modelo de mercado de los servicios públicos?**



### Gestión Basada en Indicadores



SOPORTE DE SISTEMAS INFORMÁTICO PARA EL DESPLIEGUE DE INFORMACIÓN



# Perú:

Funcionamiento  
y supervisión de  
los mercados de  
energía

## GAS NATURAL

- Libro: La Industria del Gas Natural en el Perú: A diez años del Proyecto Camisea Osinergmin 2014
- Versión electrónica

## HIDROCARBUROS LIQUIDOS

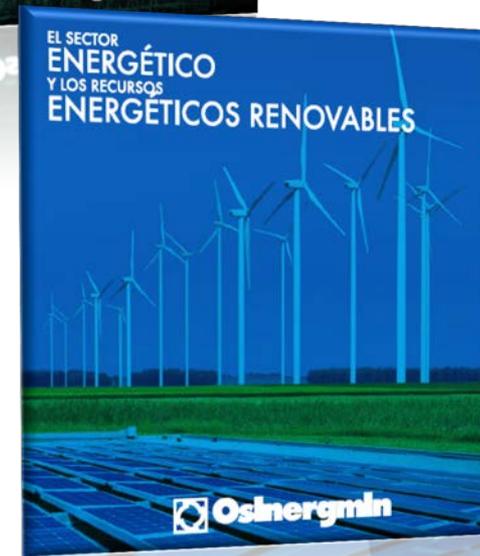
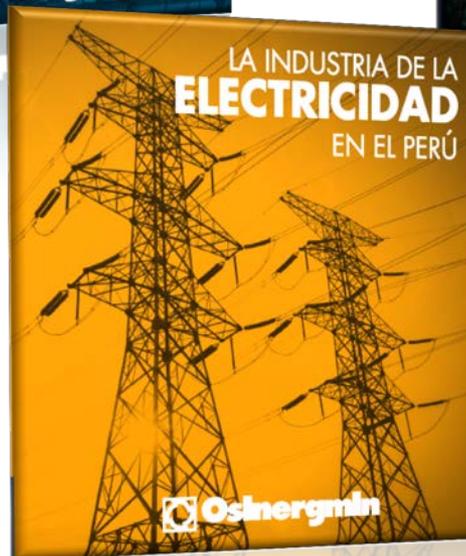
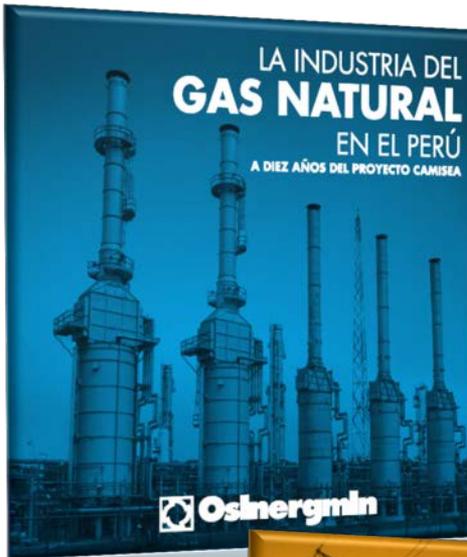
- Libro: La Industria de los Hidrocarburos en el Perú: 20 años de aporte al Desarrollo del País Osinergmin 2015
- Versión electrónica

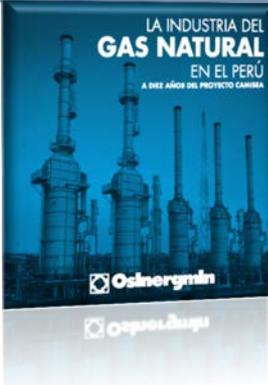
## ELECTRICIDAD Resúmenes :

- Energías Renovables
- Mercado de Energía.

- Publicación: Promoción de energías renovables y competitivas
- Supervisión mercado de electricidad 2016
- Versión electrónica

# PUBLICACIONES: XX Reunión Anual de la Asociación Iberoamericana de Instituciones reguladoras de Energía (ARIAE)

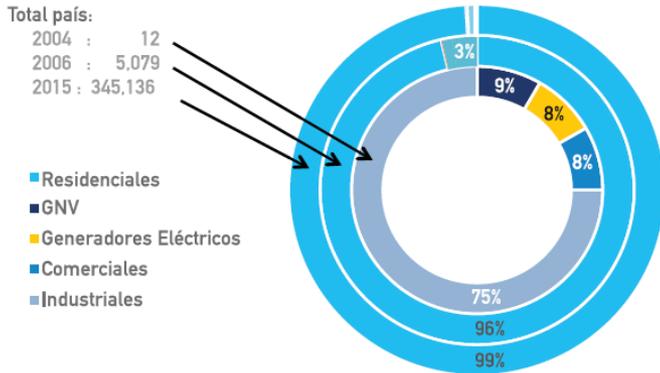




# Gas Natural en Perú

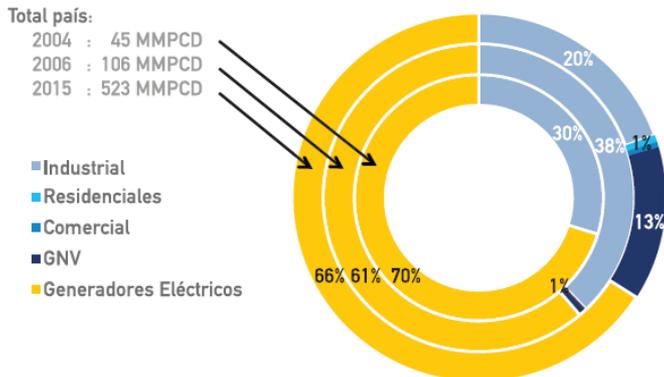
**80 millones**  
de toneladas de CO<sub>2</sub>  
mitigadas entre  
(2004-2015).

Clientes de GN por categoría tarifaria



Fuente: Osinergmin.

Volumen de GN distribuido por categoría tarifaria



Fuente: Osinergmin.

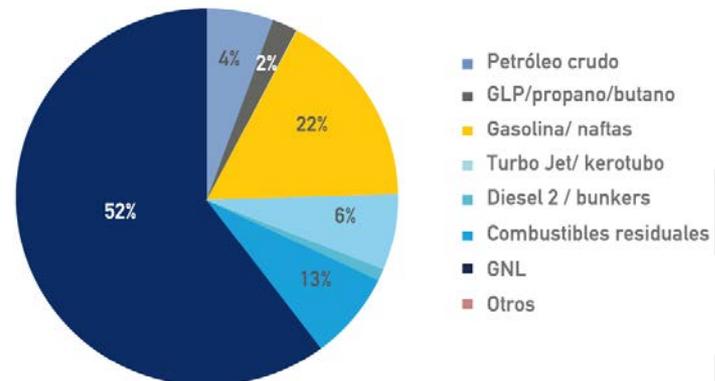
**US\$ 41,576 millones**  
Impacto económico del Proyecto Camisea  
en los 10 primeros años

**US\$ 23,921 millones**  
Habría sido el ahorro para el sector interno de la BCH.

**US\$ 10,702 millones**  
Habría sido el beneficio para el sector público.

**US\$ 6,952 millones**  
Habría sido el beneficio para el sector privado.

Participación del GNL en la cantidad exportada de Hidrocarburos, 2015



Fuente: MEM.



# Hidrocarburos Líquidos en el Perú

A 2014, el sector hidrocarburos representó el 3,6% del PBI, el 3,9 del valor agregado bruto (VAB) total, y el 2,9% de la inversión privada

## IMPACTO DE OSINERGMIN:

**US\$ 593 millones**

en beneficios por la supervisión metrológica.

**US\$ 128 millones**

en beneficios por la supervisión de la calidad.

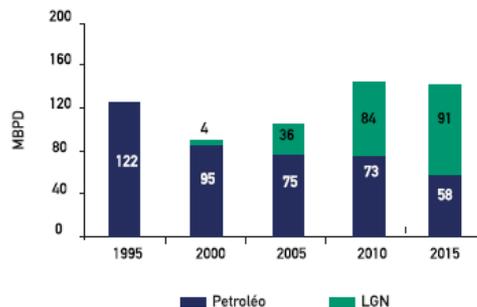
**US\$ 125 millones**

en beneficios por la supervisión y fiscalización de la exploración y explotación.

**A través del FISE**

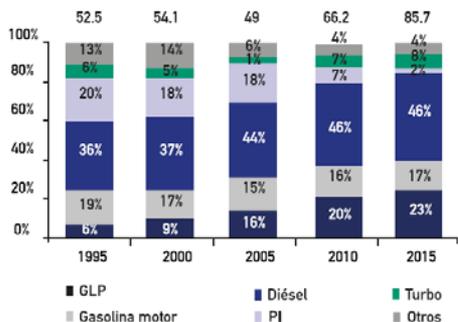
se calculó una mitigación de 200 mil toneladas equivalentes a más de US\$ 1.6 millones.

## Producción fiscalizada de petróleo y líquidos de gas natural



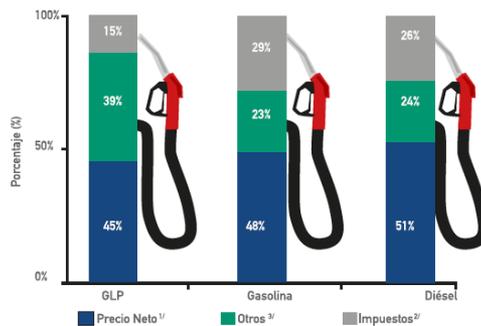
Fuente: MEM. Elaboración: GPA-Osinergmin

## Consumo nacional de combustibles (en millones de barriles) y su participación por tipo de combustible



Nota. Cantidades de millones de barriles.  
Fuente: MEM. Elaboración: GPA-Osinergmin.

## Componentes del precio final de los principales combustibles líquidos y GLP, marzo 2016



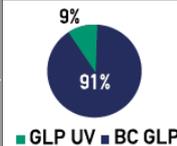
Nota: 1/ Precio del crudo más margen de refino, sin impuestos.  
2/ Incluye el impuesto al rodaje, selectivo al consumo y el general a las ventas; 3/ Incluye el valor agregado y los márgenes comerciales del resto de agentes en la cadena de valor.  
Fuente: Petroperú, Facilito - Osinergmin. Elaboración: GPA-Osinergmin.

## Impactos económicos del sector hidrocarburos líquidos

Impacto	Escenarios: Aumento de la ...			
	Modelo de Equilibrio General Computable	Capacidad de refino en 10%	Producción de petróleo en 10%	Producción de petróleo y LGN en 10% simultáneo
PBI	0.1%	0.15%	0.22%	
Balanza Comercial	0.15%	0.27%	0.40%	
Resultado Fiscal Primario	0.03%	0.07%	0.14%	
Bienestar				
Hogar rico	0.11%	0.19%	0.31%	
Hogar pobre	0.09%	0.16%	0.25%	
Impacto en el sector	Periodo de análisis	Monto (en millones de US\$ de 2014) <sup>1/</sup>		
Sector público	2005-2014	25 395		
Impactos por la explotación de LGN	Periodo de análisis	Monto (en millones de US\$ de 2014) <sup>1/</sup>		
Balanza Comercial GLP	2000-2014	11 258	9%	
Ahorros para la economía por el uso de GLP vehicular	2006-2014	1 069	91%	
Total		37 722		

<sup>1/</sup> Los montos corresponden a los impactos realizados en dólares de 2014 actualizados a una tasa de 14,01%.

Fuente y elaboración: GPA - Osinergmin



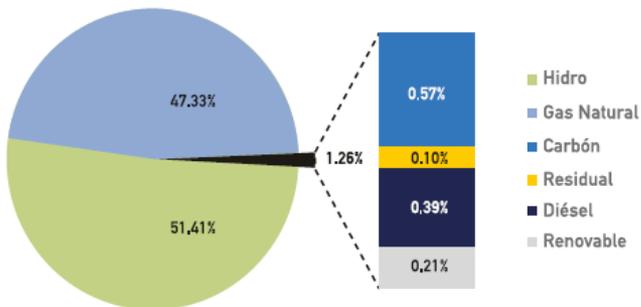


# Electricidad en Perú

Entre los años  
**2005**  
**2015**

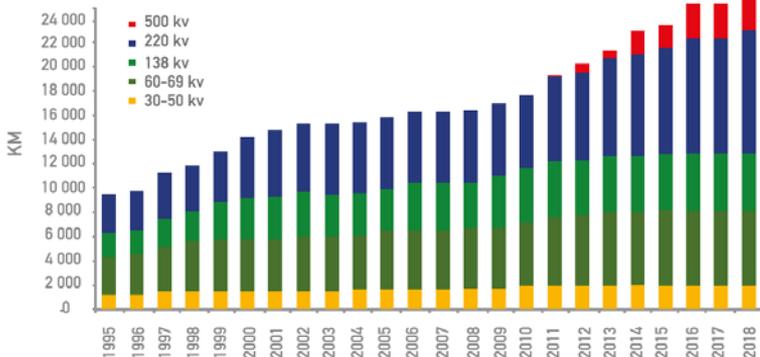
La cobertura a nivel nacional pasó de un 72.8% a 93.3%. Asimismo, la cobertura de electrificación rural pasó de 28.2% en el 2005 a 78% en el 2015.

Producción de energía por tipo de tecnología, 2015



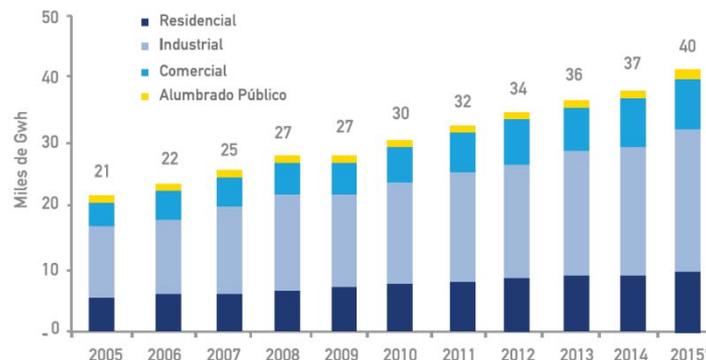
Fuente: COES.

Expansión del Sistema de Transmisión de Energía Eléctrica (1995-2018)



Fuente: COES

Ventas de electricidad por uso (2005-2015)



\*Estimado al 2015  
Fuente: Osinergrmín

## Determinación de precios finales a los consumidores



Generación



Transmisión



Distribución

Precio de Generación (PG)

Precio de Transmisión (PT)

Precio de Distribución (PD)

Tarifa del servicio eléctrico

- Tarifas en barra
- Licitaciones
- Contratos bilaterales
- Tarifas en barra se fijan en mayo de cada año.
- Precio de energía + Precio de Potencia.

- Licitaciones
- Regulado en base a costo eficiente.
- Transmisión Principal y Garantizada: se fijan cada año (mayo).
- Transmisión Secundaria y Complementaria: se fijan cada 4 años (mayo).

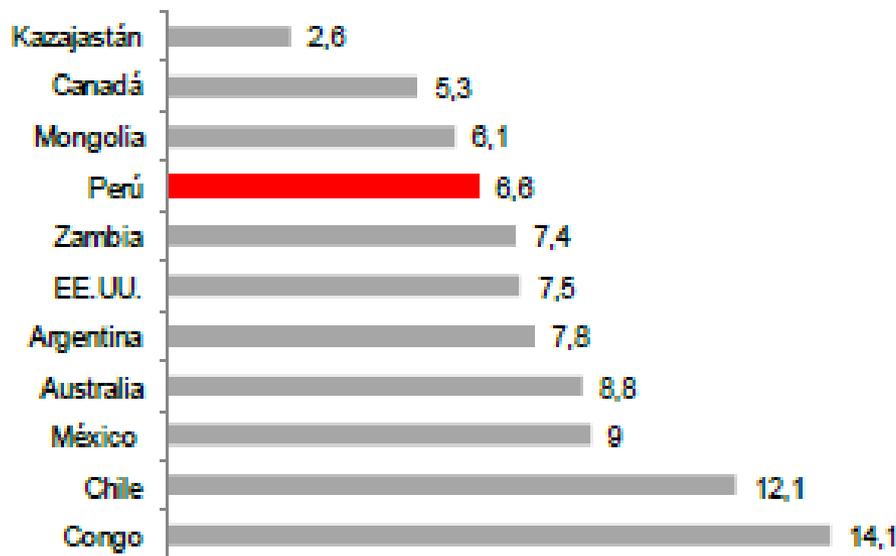
- Regulado en base a costo eficiente.
- Se fija cada 4 años (noviembre).

Fuente: Osinergrmín.



# Tarifas de electricidad para la minería

## Tarifas de consumo de electricidad hacia el 2020 (cUS\$/KWh)



Fuente: Morgan Stanley Research, "Andean Equity Strategy: What's Next for Peruvian Mining". Marzo 2013. Wood Mackenzie.

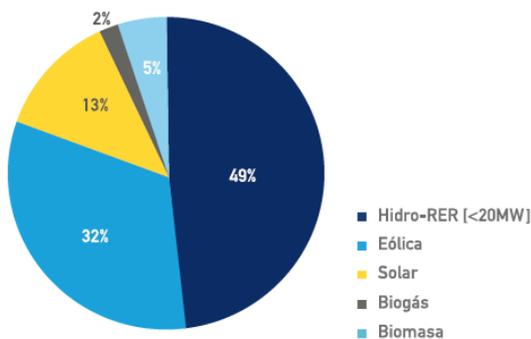


# Renovables no Convencionales (RER) Perú

**4.15%**

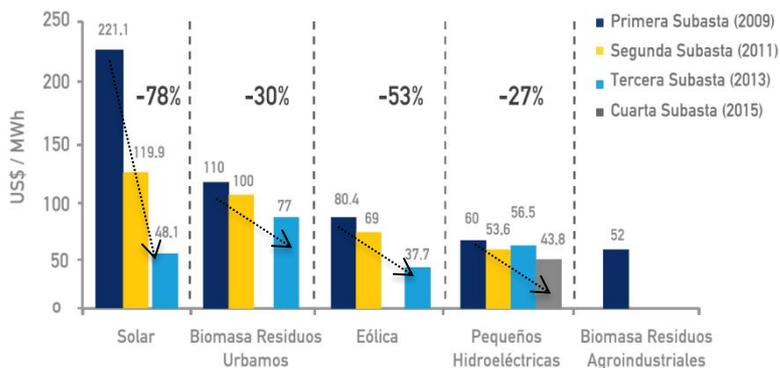
Representó la generación RER respecto de la generación total de electricidad en el 2015.

Generación eléctrica del SEIN con RER, 2015 (1,847 GW.h)



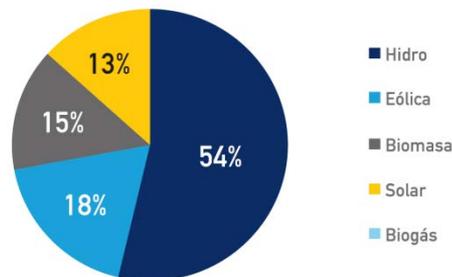
Fuente: COES.

Precios resultantes de las subastas



Fuente: Osinergrmin.

Total de mitigación acumulada (2010-2015): 2,567 mil tCO<sub>2</sub>



Fuente: Estimaciones Osinergrmin.

Análisis costo-beneficio de las RER

Beneficios	Costos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menores emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, etc.) externalidades positivas.</li> <li>Menor costo variable en relación al sustituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos asociados a intermitencia (generación de respaldo).</li> <li>Mayor inversión privada neta en relación a la tecnología sustituta.</li> <li>Costos vinculados al reforzamiento de la transmisión eléctrica.</li> </ul>

Fuente: Osinergrmin.

**Potencial para el desarrollo de energías renovables:**

**69 445 MW** hídrico.

**22 450 MW** eólico.

**3 000 MW** geotérmico.

**177 MW** biomasa.

**51 MW** biogás.

**4.5–6.5 kWh/m<sup>2</sup>** solar.

Fuente: MEM y Battocletti, Lawrence, B& Associates, Inc (1999) "Geothermal Resources in Peru."

## Las energías renovables a nivel mundial

La participación de las energías renovables en la matriz energética a nivel mundial registrará un crecimiento importante en los próximos 30 años. La matriz energética en América Latina seguirá siendo una de las más renovables del mundo al 2035.

Región	2011	2035
OECD	20%	34%
No OECD	21%	30%
América Latina	69%	71%
Mundo	20%	31%
Unión Europea	21%	44%
Perú	56%	60%

Fuente: WEO (2013), MEM.



# Resumen general del sector energético en Perú

	Producción 2015	Tasa de Crecimiento promedio anual (2005-2015)	Venta Nacional 2015	Potencia Efectiva / Reservas	Participación consumo final energía 2016**
Electricidad	48.0 TW.h	6.7%	39.7 TW.h	10.2 GW (2015)	20%
Gas Natural	1 209 MMPCD	27.3%	537 MMPCD	14.6 TCF (2014)	18%
Hidrocarburos líquidos*	149 MBPD	6.0%	230 MBPD	683 MMBLS (2014)	48%

Nota: \* Producción incluye petróleo crudo y líquidos de gas natural. Venta incluye productos derivados

\*\*Proyecciones para el 2016 –Plan Energético Nacional 2014-2025 (MEM)

	Producción 2015	Tasa de crecimiento promedio anual (2012-2015)	Capacidad Adjudicada (hasta 4ta Sub.)	Proyectos Adjudicados (hasta 4ta Sub.)	% total generación 2015	Inversión (hasta 3ra sub. RER) en Millones US\$
Renovables no Convencionales (RER)	1.8 TW.h	39.7%	1.3 GW	64	4.1%	2 000



## Desafíos del sector energía: 4 temas clave





# 1. Institucionalidad

- Mantener reglas de juego estables
  - Credibilidad y sostenibilidad de la regulación
  - Desregulación de mercados competitivos
  - Consolidar autonomía de la regulación
  - De la regulación por agencia a la regulación por contrato
  - Operador de mercado y del sistema independiente
  - Planificación a través de una agencia
  - Cumplimiento de normas (enforcement)
  - Procesos de revisión de la legislación sujeto a estudios y con participación de la sociedad.
- 



## 2. Visión de largo plazo

- Política energética estable que oriente decisiones económicas eficientes.
- Soluciones energéticas no se pueden lograr como solución de coyunturas. El desarrollo de infraestructura se caracteriza por largos períodos de recuperación de las inversiones.
- Formación de comités asesores para discusión de planes y proyectos de desarrollo.
- Prácticas de gobierno corporativo en todas las empresas eléctricas.
- Planificación como herramienta orientativa.





## 3. Inversiones para el acceso y el crecimiento

- Upstream (Producción y transporte)
  - Necesidades de inversión por crecimiento económico
  - Crecimiento soportado principalmente por la inversión privada
  - Reserva de generación/almacenamiento consolidada
  - Alto crecimiento requiere de continuar con política de inversiones oportunas: Electricidad se duplica cada 10 años – GLP cada 7 años.
- Distribución y comercialización:
  - Brechas de inversiones (especialmente en empresas estatales):
    - Deterioro en la calidad del servicio
    - Falta de acceso a la energía
    - Riesgo de sostenibilidad de las reformas
  - Supervisión de mercados de energía: seguridad y calidad en la prestación de los servicios
  - APPs para la distribución eléctrica, almacenamientos estratégicos, etc.
  - Cierre de brecha de acceso: 2020
  - Iniciar desarrollo de smart grids y programas de eficiencia energética.



## 4. Competitividad y seguridad energética

- Competitividad
  - Niveles alcanzados deben mantenerse con inversiones eficientes
  - “Tanto mercado como sea posible y tanto Estado como sea necesario”
  - Integración regional: una oportunidad para crecimiento de tamaño del mercado y de economías de escala y de alcance.
  - Promoción de energías renovables (y competitivas)
  - Promover reformas e innovaciones energéticas (no solo eléctricas)
  - Facilitación de aprobaciones ambientales y viabilidad social
- Seguridad:
  - Promover resiliencia energética
  - Desarrollar estudios de riesgos individuales y sistémicos
  - Aseguramiento de margen de reserva para afrontar principales riesgos
  - Planificación del sistema de transmisión: confiabilidad
  - Sinergias entre energéticos: electricidad, diesel, GNL, etc.



## Reflexión final: más energía ... para qué

“La sostenibilidad del modelo de mercado de provisión de servicios públicos no depende tanto del grado de competencia que los gobiernos y reguladores logren introducir en el modelo de mercado, como del grado de satisfacción de los ciudadanos con este modelo”

...si los gobiernos, desean asegurar esta sostenibilidad, tienen que seguir estando comprometidos con el funcionamiento eficiente de las políticas que ellos mismos han puesto en marcha... la voz y la satisfacción de los ciudadanos es una pieza clave de esta eficiencia”.

**Muchas gracias**

---

