

# Congreso Internacional sobre Acceso Universal a los Servicios Públicos de Energía



## Acceso a la Energía en el Perú: Balance y Opciones de Política

**Julio Salvador Jácome**  
**Gerente General**  
**OSINERGMIN**

Lima, 30 de mayo del 2013



# Contenido

1. Antecedentes

2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo

3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a la Energía

4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

5. El Acceso a la Energía en el Perú

6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú

7. Comentarios finales



## 1. Acceso a la energía – Los inicios

**1847.** Se inicia la iluminación pública con aceite de ballena

**05 mayo 1855.** Se inaugura el primer sistema de iluminación a gas en Lima.

**1861.** Llega el primer barril de kerosene al Perú

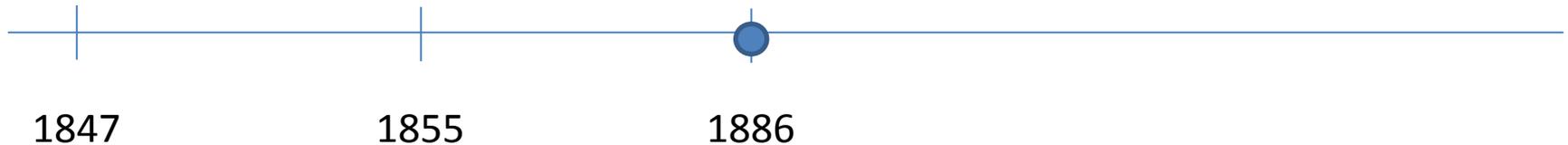
**1863.** Se perfora el primer pozo petrolero





## 1. Y se hizo la luz ... eléctrica

Por concesión municipal, el **15 de mayo de 1886** se inauguró el alumbrado público eléctrico que iluminó la Plaza de Armas, los jirones Unión y Carabaya, el puente, la bajada del puente y la Plaza de la Recoleta. La corriente procedía de una planta a vapor de 500 h.p. instalada frente al Parque Neptuno, hoy Paseo de la República.





## 1. El primer incidente

17 de noviembre de 1886

Cuando alguien subió al techo del Palacio de Gobierno, tomó los cables de tendido eléctrico y realizó una conexión clandestina con una tubería de gas próxima. Esto provocó el corte de electricidad en Palacio, la Plaza de Armas y Los Portales.



## 1. Antecedentes

- En el Perú, la problemática del acceso a energía ha empezado a discutirse con mayor fuerza debido a:
  - El bajo grado de electrificación en áreas rurales
  - La percepción del alto costo de los combustibles líquidos y,
  - La disponibilidad del gas natural y su poco nivel de uso interno.
- Ello ha generado una serie de políticas de Estado para fomentar su uso.
- Un nueva forma de ver la electricidad y los hidrocarburos: Una visión integral.



# Contenido

1. Antecedentes

2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo

3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía

4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

5. El Acceso a la Energía en el Perú

6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú

7. Comentarios finales



## 2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo

- De acuerdo a la OECD, cerca de 1300 millones de personas no tienen acceso a la electricidad y 2700 millones de personas **no tienen servicios** modernos de energía para cocinar.
- La mayor parte estos hogares se encuentran en los países en desarrollo, particularmente África, Asia y algunas regiones de **Sudamérica**.
- A su vez, el problema de acceso es básicamente **rural** (más del 80% de los hogares sin acceso).
- El acceso a electricidad es mayor que el acceso a **energía calórica**
- Algunos especialistas como Bhattacharyya (2012) critican un **énfasis** inadecuado en la **electrificación** rural cuyo impacto sería menor que sustituir el uso de biomasa para cocinar los alimentos (caso de la India).



## 2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo

- A nivel mundial se gastó alrededor de US\$ 9 mil millones para brindar acceso a la energía eléctrica en el 2009 (OECD - IEA, 2011).
- Sin embargo, se necesita invertir anualmente US\$ 48 mil millones para lograr el acceso universal a la energía eléctrica en el 2030.
- La intervención del Estado para fomentar el acceso a la energía se basa en:
  - Existencia de externalidades positivas asociadas a una reducción de la contaminación
  - Mejora en la capacidad y aprovechamiento de oportunidades de la población con los consiguientes efectos sobre el desarrollo.
  - La visión del acceso a la energía como un derecho y una cuestión ética (equidad).
- El rol de los Estados es identificar los instrumentos más adecuados para lograr el acceso a la energía a toda la población.



## Contenido

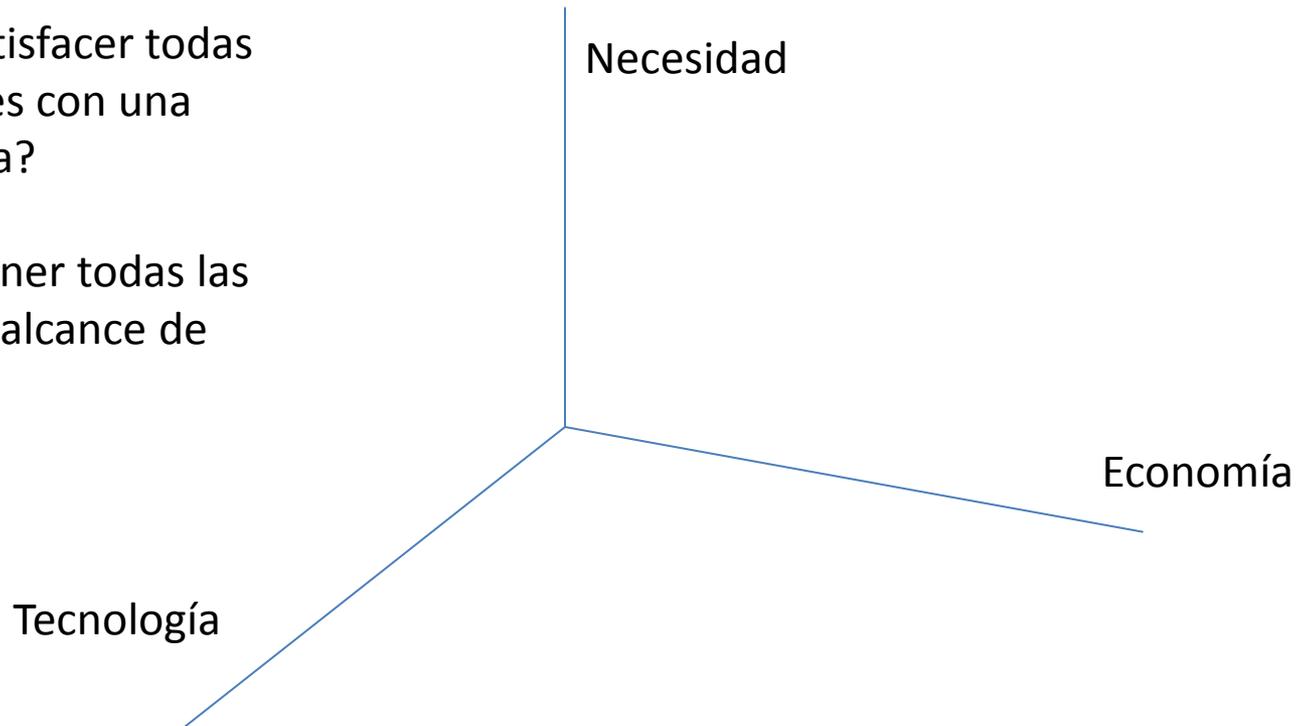
1. Antecedentes
2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo
3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía
4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía
5. El Acceso a la Energía en el Perú
6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú
7. Comentarios finales



## Satisfacción de necesidades

¿Es posible satisfacer todas las necesidades con una sola tecnología?

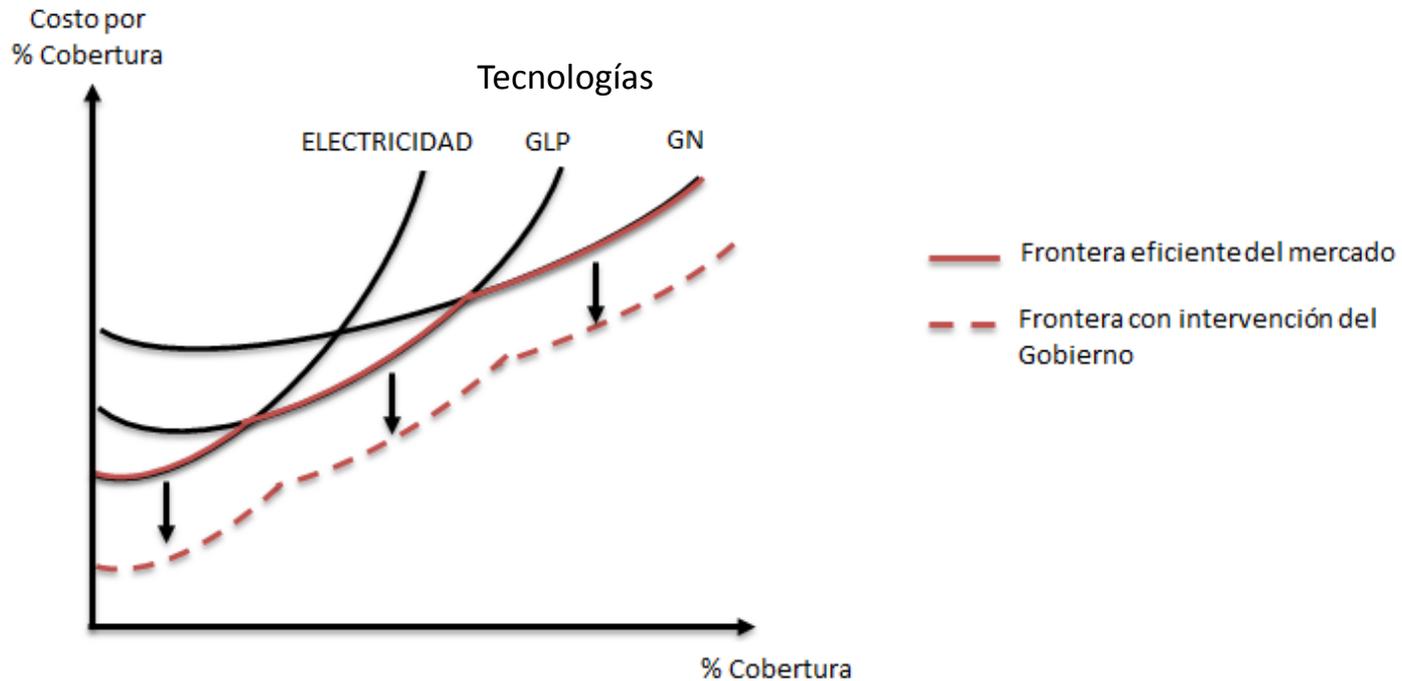
¿Es posible poner todas las tecnologías al alcance de todos?





### 3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía

#### Fronteras de Costos del Acceso a la Energía



- En este sentido, la elección de la tecnología para dar el acceso (por ejemplo a energía calórica) dependerá del nivel de cobertura alcanzado.
- El gobierno puede alterar las fronteras mediante políticas que buscan reducir los costos.



## 3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía

### Electricidad:

- Existen diferencias en costos entre las diferentes alternativas existentes:
  - i) **Ampliar las redes.** ampliación de las redes de distribución
  - ii) **Ampliar la generación local.** generación de sistemas aislados provistos con energía fotovoltaica, mini-centrales hidroeléctricas y otras opciones.
- La identificación de las mejores opciones depende de la distancia entre los centros poblados a las redes, el nivel de consumo, la población, entre otros.
- La energía fotovoltaica, si bien se puede instalar casi en cualquier parte, es menos competitiva respecto a las mini-centrales hidráulicas y las eólicas.
- El último kilómetro siempre será el más caro.



## 3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía

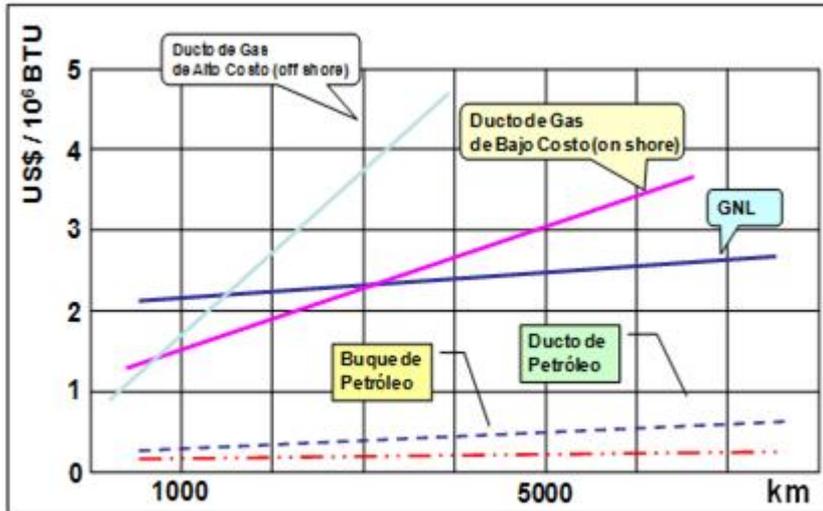
### Gas Natural:

- Dentro de las concesiones de distribución (como Lima y Callao), el problema consiste en financiar la ampliación de la red de distribución.
- Para los potenciales usuarios en otras zonas del país se deben evaluar alternativas como:
  - Construir la infraestructura de transporte por ductos y los ramales desde los nuevos yacimientos o algún punto de interconexión con los existentes.
  - El uso del gas natural comprimido (GNC).
  - Construir algunas instalaciones de regasificación en determinadas regiones para llevar el gas natural desde el sur de Lima bajo algún acuerdo con el consorcio concesionario de la planta de LNG.
  - Emplear la tecnología *Gas to Liquids* (GTL).



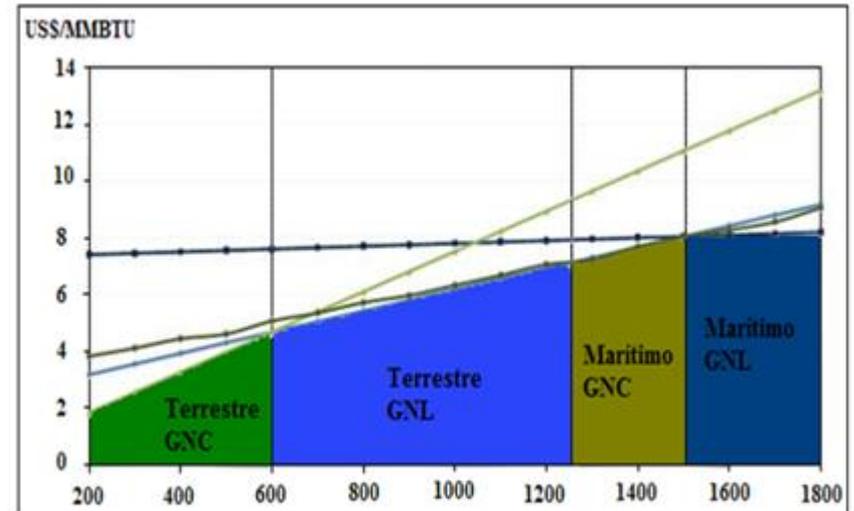
### 3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía

Costos de Transporte de Gas Natural y Petróleo



Fuente: Vásquez (2011)

Costos Medios de Transporte de Gas Natural para Demandas Pequeñas



Fuente y Elaboración: Ramírez (2012)



## Contenido

1. Antecedentes
2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo
3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía
4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía
5. El Acceso a la Energía en el Perú
6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú
7. Comentarios finales



## 4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

La intervención del Estado para lograr el acceso a la energía se puede resumir en la implementación de esquemas de subsidios, considerando aspectos como:

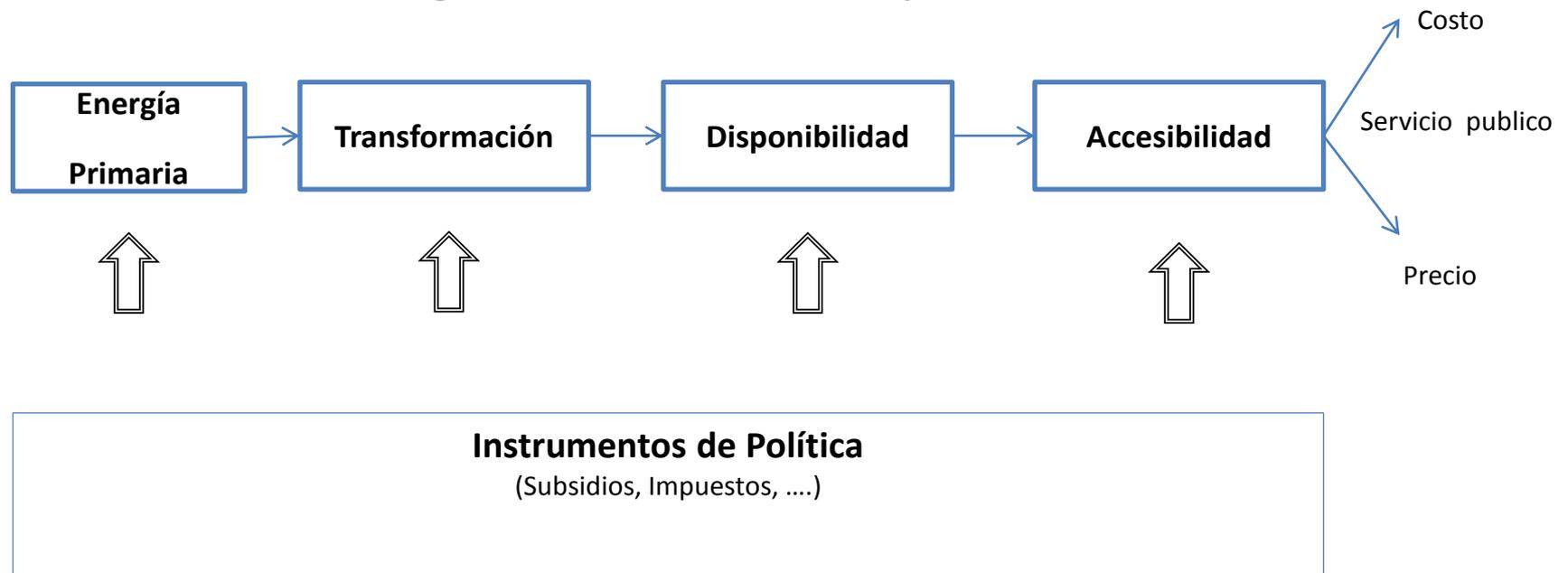
- La adecuada identificación de beneficiarios y nivel de focalización.
- Fuentes de financiamiento que el fisco pueda proporcionar.
- Bajo costo administrativo.
- Generación de incentivos adecuados para el uso y conservación de la energía.

Bhattacharyya (2012) enfatiza que los subsidios deben ser acompañados de programas de eficiencia energética.



## 4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

Mecanismos de Intervención del Gobierno en la generación del servicio público





## 4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

Formas de implementar los esquemas de subsidios:

### Uso del Sistema Tarifario.-

- Un sistema tarifario bien diseñado tiene efectos positivos sobre el acceso al servicio.
- Es necesario diseñar diferentes esquemas tarifarios que busquen maximizar el bienestar y comparar sus resultados entre sí.
- Una forma puede ser usando tarifas no lineales:
  - Cargos de acceso y uso variables
  - Ramsey – Boiteux (mayor precio a los consumidores de menor elasticidad de la demanda, siempre que estos sean de mayores ingresos).
  - Subsidios cruzados entre consumidores.
- Se suele considerar como objetivo deseable del diseño tarifario la “equidad” y el autofinanciamiento.



## 4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

### Subsidios Directos.-

- Usada también en industrias reguladas como la electricidad y el gas natural.
- Recursos públicos vs costo social
- Recursos del tesoro vs limitaciones y fines alternativos.

### Subsidios “Intrasectoriales” (dentro del mismo sector energético)

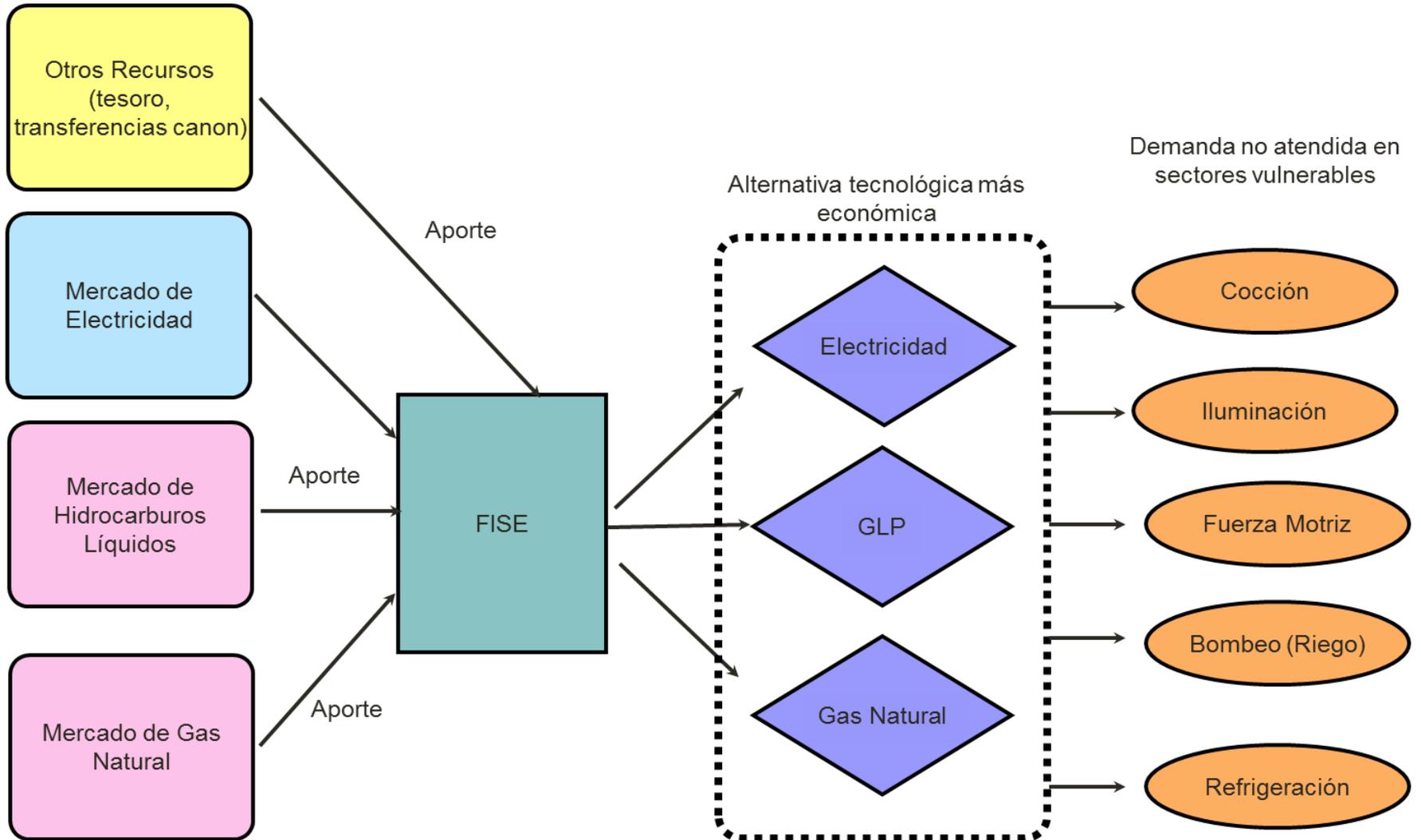
- Introduce recargos al consumo de otros bienes o servicios de carácter similar a fin de “subsidiar” los menores precios en los bienes o servicios considerados más deseables. El Concepto energético.
- Energía: recargo al consumo de electricidad para financiar un menor precio del GLP o del gas natural (FISE).



## 4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía

- A nivel conceptual, los impuestos indirectos, como serían los recargos a otros servicios energéticos para financiar el acceso pueden generar importantes distorsiones en los mercados.
- Sin embargo, Laffont y N'Gbo (2000) indican que bajo en contextos de limitada capacidad institucional y corrupción este mecanismo puede ser menos costoso para la sociedad.
- En particular, tiene la ventaja de su fácil administración y la generación de economías de escala.
- Una forma de integrar los esquemas de subsidios a la energía es mediante la creación de un fondo de acceso a la energía financiado por diferentes fuentes y que evalúe las mejores opciones técnicas y económicas para fomentar el acceso.

# Diseño del Fondo Unificado de Acceso Universal a la Energía



Fuente y Elaboración: Quintanilla, E. Vásquez, A.; García, R.; Salvador, J. y D. Orosco (2012)



## Contenido

1. Antecedentes
2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo
3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía
4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía
5. El Acceso a la Energía en el Perú
6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú
7. Comentarios finales

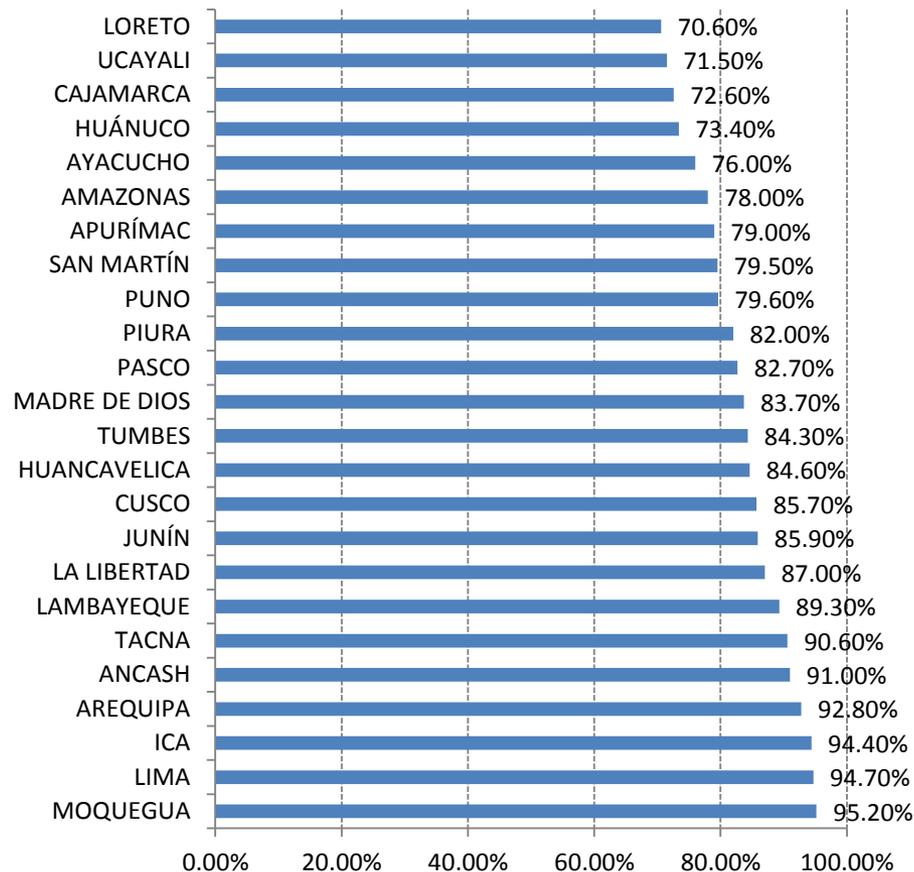


## 5. El Acceso a la Energía en el Perú

### Acceso a Energía Eléctrica

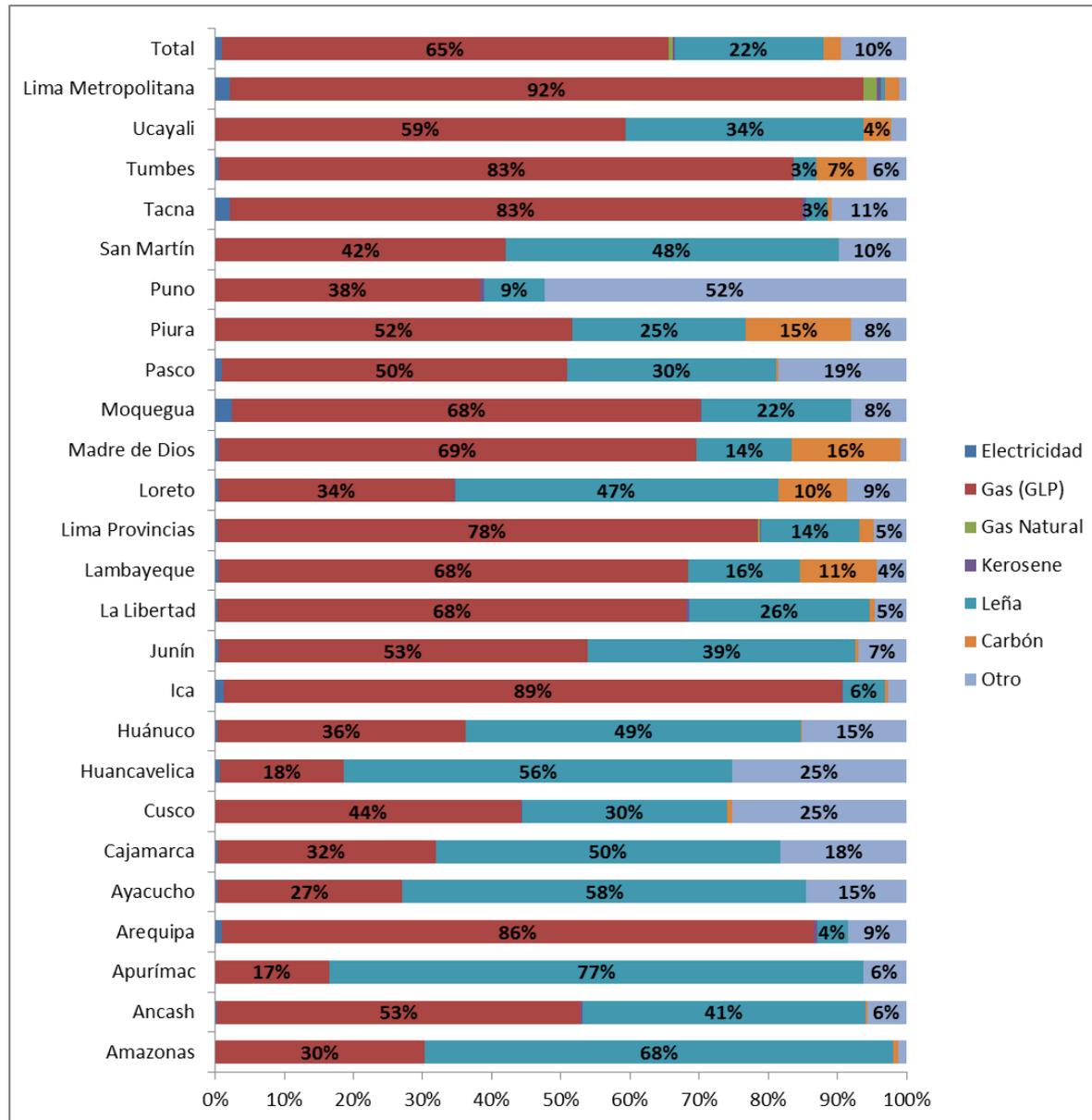
Entre los años 2001 y 2012, la cobertura a nivel nacional pasó de un 69.8% a 87.2%.

En el segmento rural el avance fue de 24.4% a 63.0%.



Fuente: MINEM

## Combustible que utilizan los hogares más frecuentemente para cocinar sus alimentos en Perú, 2011



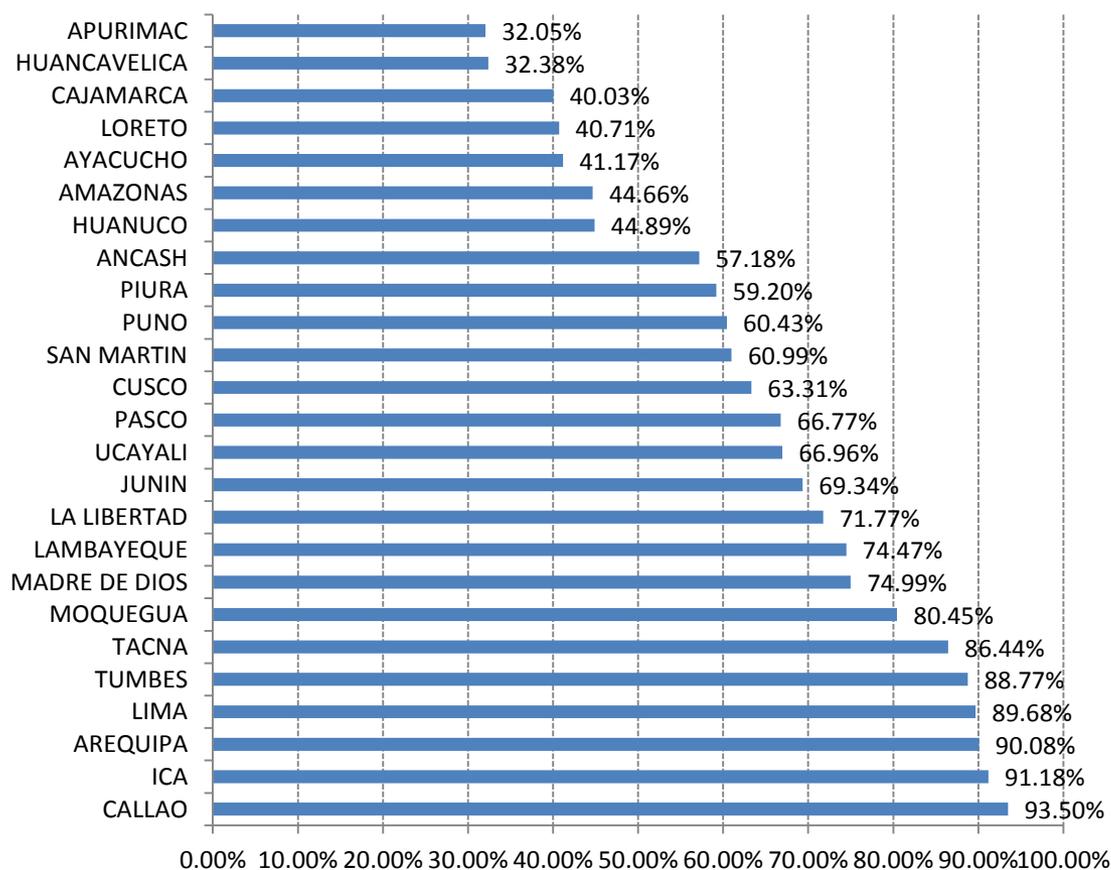
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Hogares - 2011

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos – OSINERGMIN.



## 5. El Acceso a la Energía en el Perú

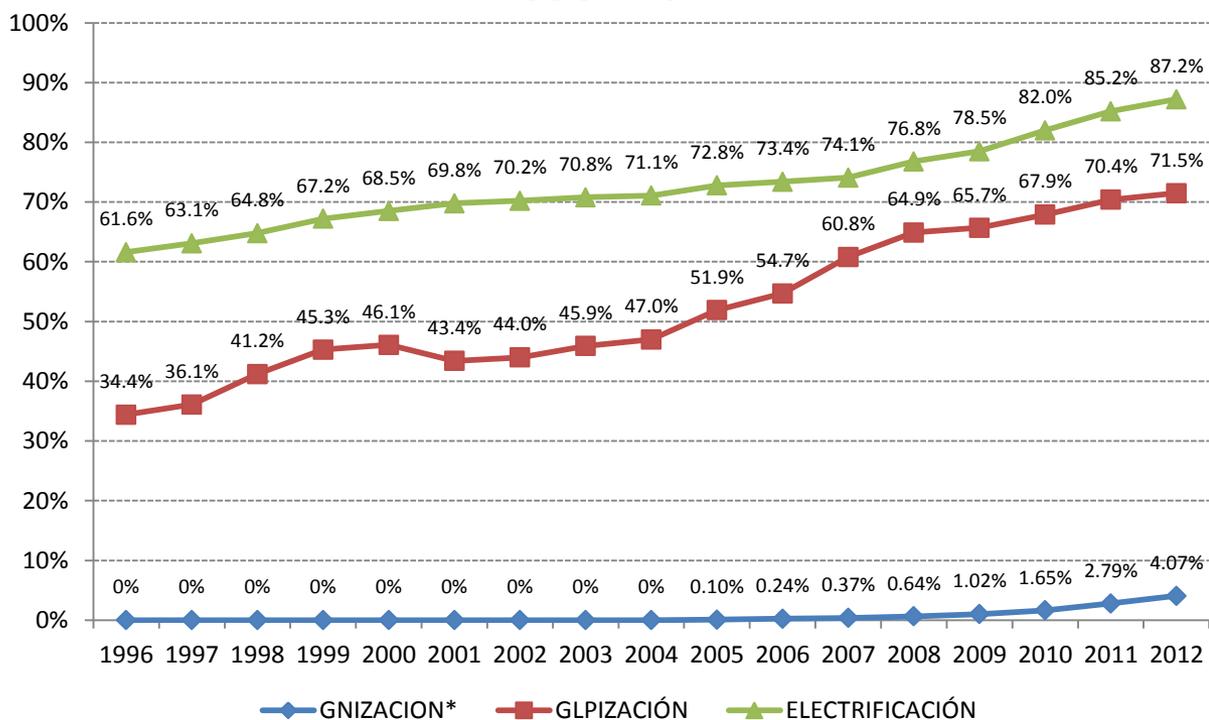
### Acceso a GLP por departamentos (2012)





## 5. El Acceso a la Energía en el Perú

### Coeficientes de «Electrificación», «GLPización» y «Gnización» 1996 - 2012



**Fuente:** MINEM (Electricidad), ENAHO 2012 (GLP y GN)

\*Lima y Callao



## 5. El Acceso a la Energía en el Perú

### Acceso a Energía y Desigualdad

El cambio del tipo de combustible sería relativamente difícil para los hogares pobres.

Ello estaría asociado a la necesidad de inversión en algunos bienes durables como la cocina a GLP y el balón de GLP.

#### **Combustible que utilizan los hogares más frecuentemente para cocinar sus alimentos (por condición de pobreza), 2011**

Condición de pobreza	Electricidad	Gas (GLP)	Gas Natural	Kerosene	Leña	Carbón	Otro
Pobre extremo	0.0%	5.0%	0.0%	0.1%	63.5%	0.9%	30.4%
Pobre no extremo	0.1%	33.3%	0.0%	0.4%	41.2%	4.8%	20.2%
No pobre	1.2%	76.1%	0.8%	0.3%	14.0%	2.2%	5.5%
<b>Total</b>	<b>0.9%</b>	<b>64.6%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.3%</b>	<b>21.5%</b>	<b>2.6%</b>	<b>9.5%</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares – 2011

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos – OSINERGMIN



## 5. El Acceso a la Energía en el Perú

### Acceso a Energía y Desigualdad

Para los hogares en pobreza extrema, el gasto en energía representa alrededor del 16.1% del gasto total.

En los hogares de pobreza no extrema este porcentaje es cerca de la mitad (8.5%).

### **Gasto Mensual en Energía y Participación sobre el Gasto por Nivel de Pobreza (2011)**

Condición de pobreza	Gasto Mensual en Energía (S./mes)	% sobre el gasto total
Pobre extremo	21.0	16.1%
Pobre no extremo	42.4	8.5%
No pobre	75.0	5.9%
<b>Total</b>	<b>66.6</b>	<b>6.9%</b>

(\*) Considera gasto en electricidad, glp, gas natural, leña, carbón, petróleo y gasolinas (pagado, donado y autoconsumido/autosuministrado)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares – 2011

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos – OSINERGMIN



## Contenido

1. Antecedentes
2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo
3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía
4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía
5. El Acceso a la Energía en el Perú
6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú
7. Comentarios finales

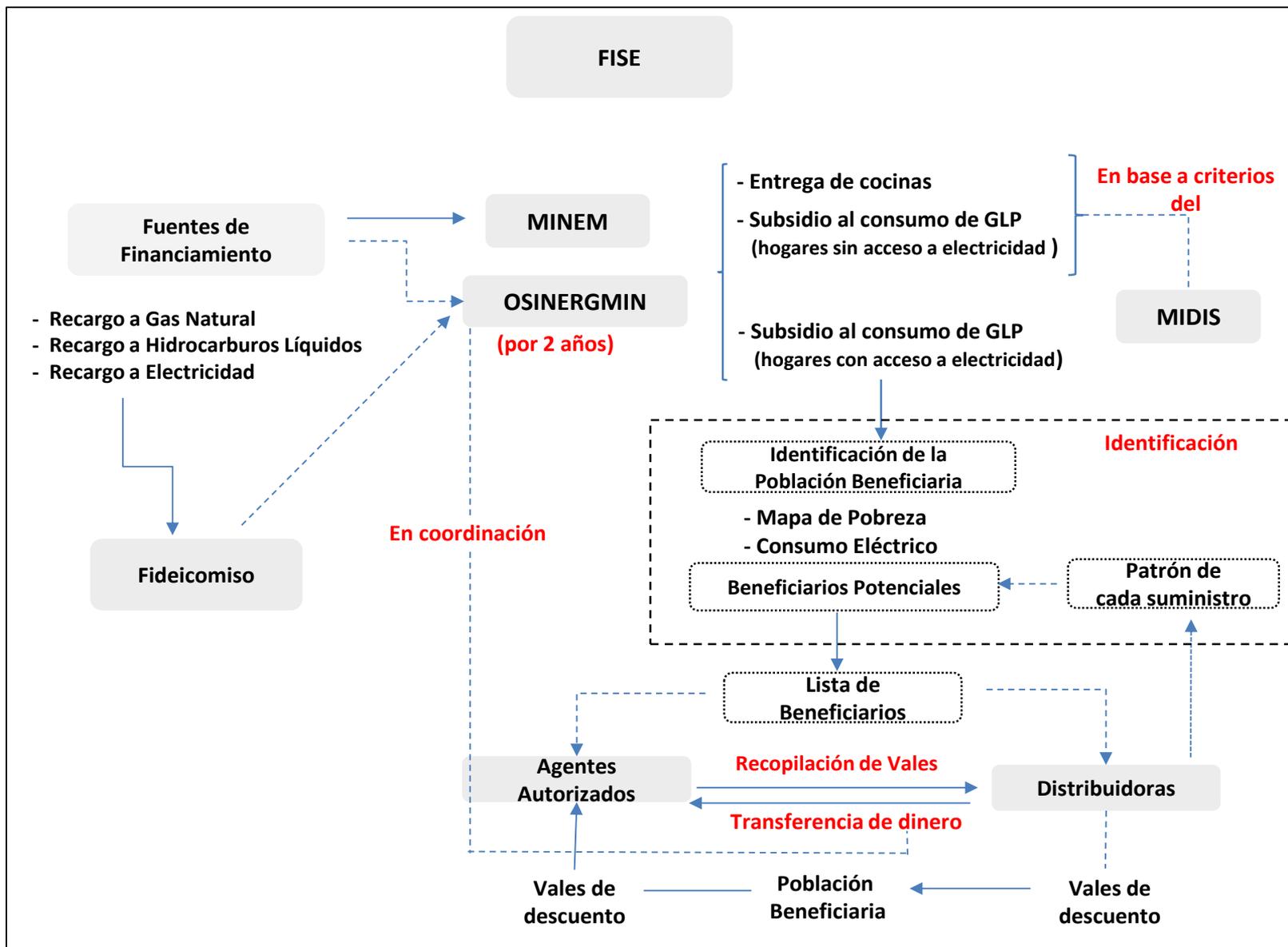


## 6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú

### Mecanismos Utilizados en el Perú para Fomentar el Acceso a Energía

- **Fondo de Electrificación Rural**, financiado mediante un recargo en las tarifas eléctricas y fondos públicos, destinado a cubrir los costos de inversión en electrificación en zonas rurales.
- **Fondo de Compensación Social Eléctrica (FOSE)**, que consiste en un esquema de subsidios cruzados donde quienes consumen menos de 100 kwh-mes (un 56%) tienen un descuento financiado por quienes consumen más de este umbral.
- **El Sistema Tarifario del Gas Natural**. Se creó la Tarifa Única a fin de repartir los costos de toda la red y reducir el precio para los usuarios residenciales.
- **Subsidios “Intersectoriales”**, como los recargos al transporte de hidrocarburos y electricidad que financian el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE)
- **Líneas de Financiamiento Flexibles**, como las que realiza COFIDE para el acceso al gas natural.

# Diagrama del Fondo de Inclusión Social Energético (FISE)





## 6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú

### Esfuerzos para la Masificación del Gas Natural

- Se ha realizado un esfuerzo incremental el uso del gas natural a nivel residencial mediante:
  - Diseño tarifario del gas natural que incluye subsidios cruzados
  - Subsidio parcial al costo de las instalaciones
- Existen consumidores cuya fuente energética a sustituir no genera la brecha suficiente para justificar económicamente el costo de la sustitución (por ejemplo, los que consumen menos de un balón de GLP al mes).
- El número de potenciales consumidores es limitado.
- Es necesario evaluar a quienes se podrá atender en forma competitiva y sostenible.
- Existe un subsidio paralelo al GLP por el FISE, hasta que lleguen las redes de gas natural.



## 6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú

- Recientemente el gobierno mediante la R.M. N°203-2013-MEM/DM aprobó el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013 – 2022.
- Este busca sistematizar los programas de acceso a la energía para la población de menores recursos.
- En este plan se establecen:
  - Los objetivos,
  - Lineamientos de política,
  - Recursos para la implementación,
  - Mecanismos a utilizarse,
  - Población objetivo
  - Proyectos específicos
  - Metas para llevar a cabo.



# Contenido

1. Antecedentes
2. Acceso a Energía, Desigualdad y Desarrollo
3. Alternativas Tecnológicas para el Acceso a Energía
4. Objetivos e Instrumentos Económicos para Fomentar el Acceso a Energía
5. El Acceso a la Energía en el Perú
6. Evaluación de las Políticas de Acceso a la Energía en el Perú
7. Comentarios finales



## 7. Comentarios finales

- A nivel internacional hay un creciente consenso sobre la importancia del acceso universal a la energía.
- Paralelamente, las experiencias han permitido ir identificando las mejores políticas e instrumentos para afrontar este problema de forma integral.
- En el Perú se han dado avances importantes en la última década en el acceso a energía eléctrica e hidrocarburos, aunque el costo de acceder a energía, principalmente para uso calórico es alto.
- A nivel rural todavía persisten brechas importantes por cubrir.
- Se continúan incorporando nuevos programas de acceso como el FISE, así como otras iniciativas que se han recogido en el Plan de Acceso Universal a la Energía recientemente aprobado.
- Es necesario que a nivel de las instituciones involucradas y a nivel académico se sigan discutiendo con mayor profundidad estas iniciativas.
- El seguimiento de las políticas debe incluir la evaluación de impacto de los programas.



## MUCHAS GRACIAS

Presentación basada principalmente en Vásquez, A.; García, R.; Quintanilla, E.; Salvador, J. y D. Oroscó (2012). *Acceso a la Energía en el Perú: Algunas Opciones de Política*. Documento de Trabajo N° 29, Oficina de Estudios Económicos - OSINERGMIN  
[http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios\\_Economicos/DT29%20Acceso%20a%20la%20Energia%20en%20el%20Peru.pdf?1](http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT29%20Acceso%20a%20la%20Energia%20en%20el%20Peru.pdf?1)