

PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA**  
EN **ARGENTINA**

---

CREACIÓN DE LA  
**“AGENCIA NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA”**  
PRINCIPALES ACCIONES





---

DEBATE SOBRE  
NUESTRO **FUTURO ENERGÉTICO**



## EL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



¿CÓMO LOGRARLO?



PRODUCIR MÁS



# EL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



PRODUCIR  
**MÁS**

## COMBUSTIBLES FÓSILES

Convencionales y No convencionales

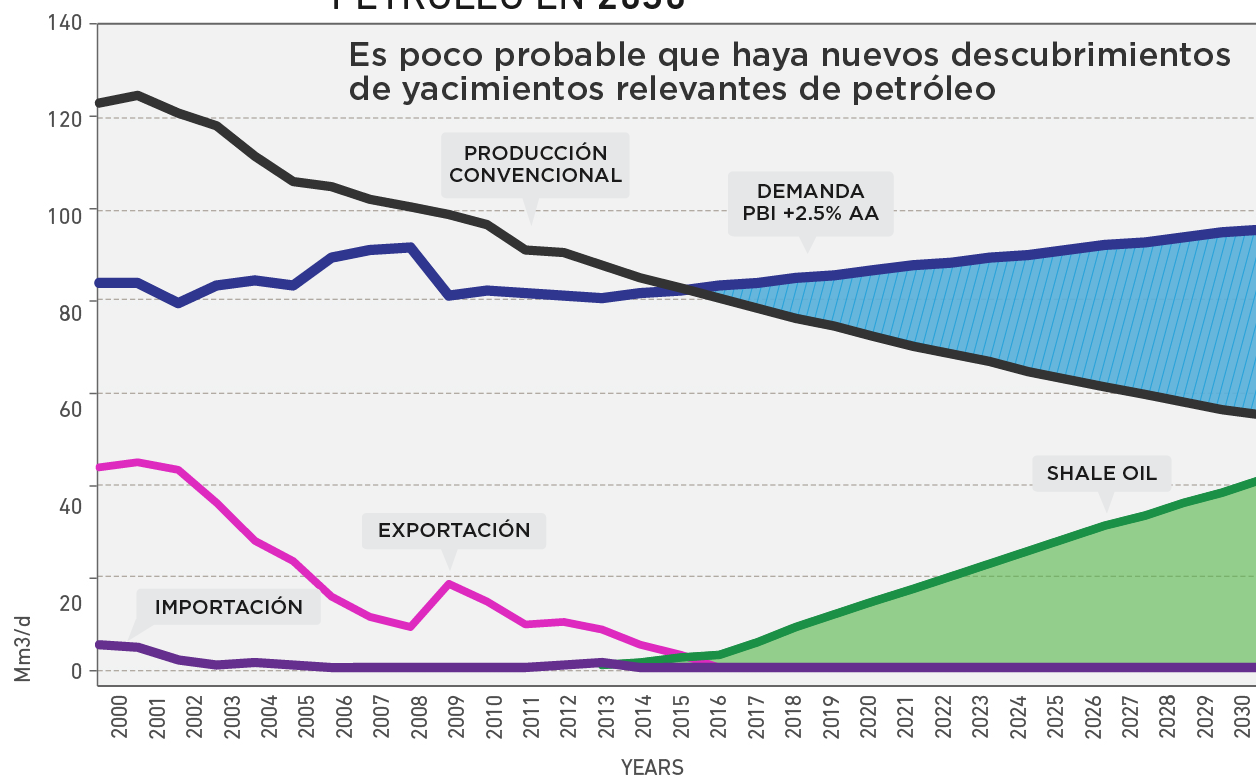


## RENOVABLES



## Desarrollo del Shale Oil

ESCENARIO: REEMPLAZAR TODA LA IMPORTACIÓN DE PETRÓLEO EN 2030

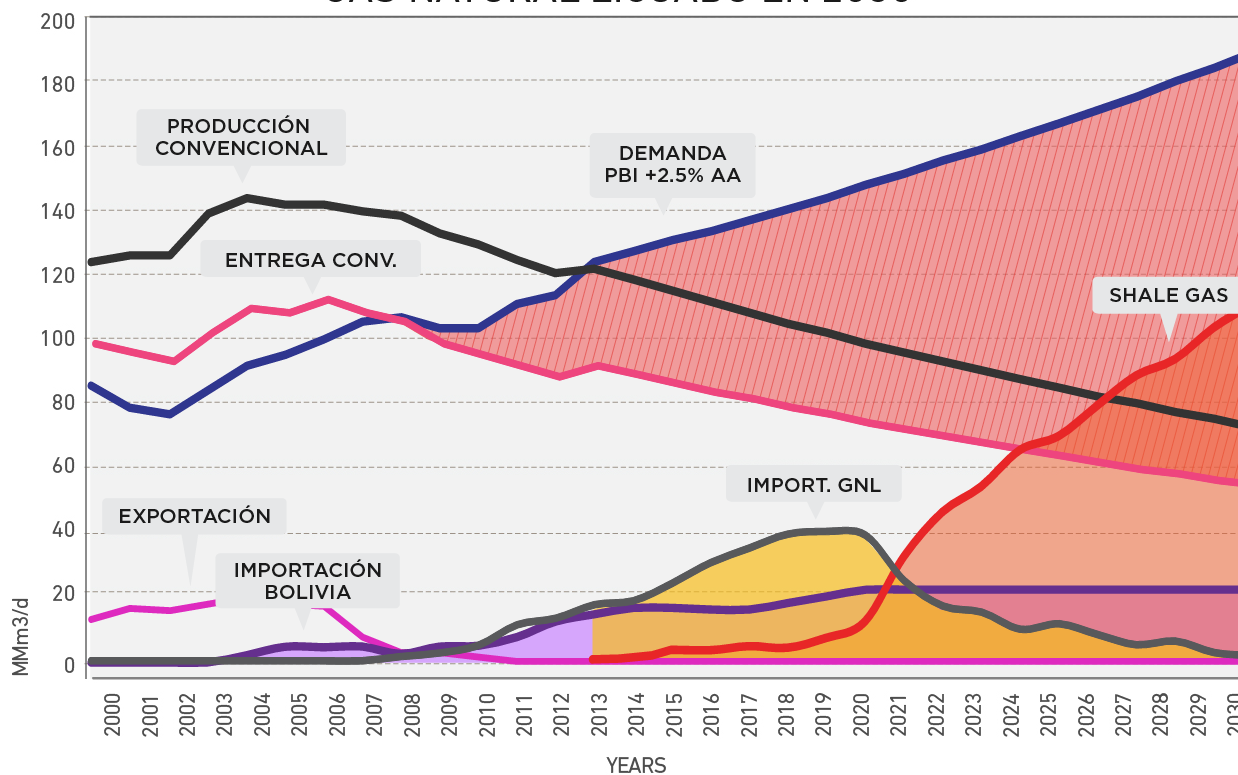


\* FUENTE: Elaboración propia en base a datos del World Bank y el IAPG



## Desarrollo del Shale GAS

ESCENARIO: REEMPLAZAR TODA LA IMPORTACIÓN DE GAS NATURAL LICUADO EN 2030



\* FUENTE: Elaboración Propia



FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

# MEJOR ESCENARIO

SIN REDUCCIÓN DE DEMANDA **2030**



## INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS	63,000	MM USD
SHALE OIL	54,000	MM USD
PETRÓLEO y GAS CONVENCIONAL	51,000	MM USD

**TOTAL INVERSIÓN: 168,000** MM USD

COSTO DE IMPORTACIÓN GNL 49,364 MM USD

COSTO DE GAS IMPORTACIÓN BOLIVIA 32,460 MM USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 81,824** MM USD

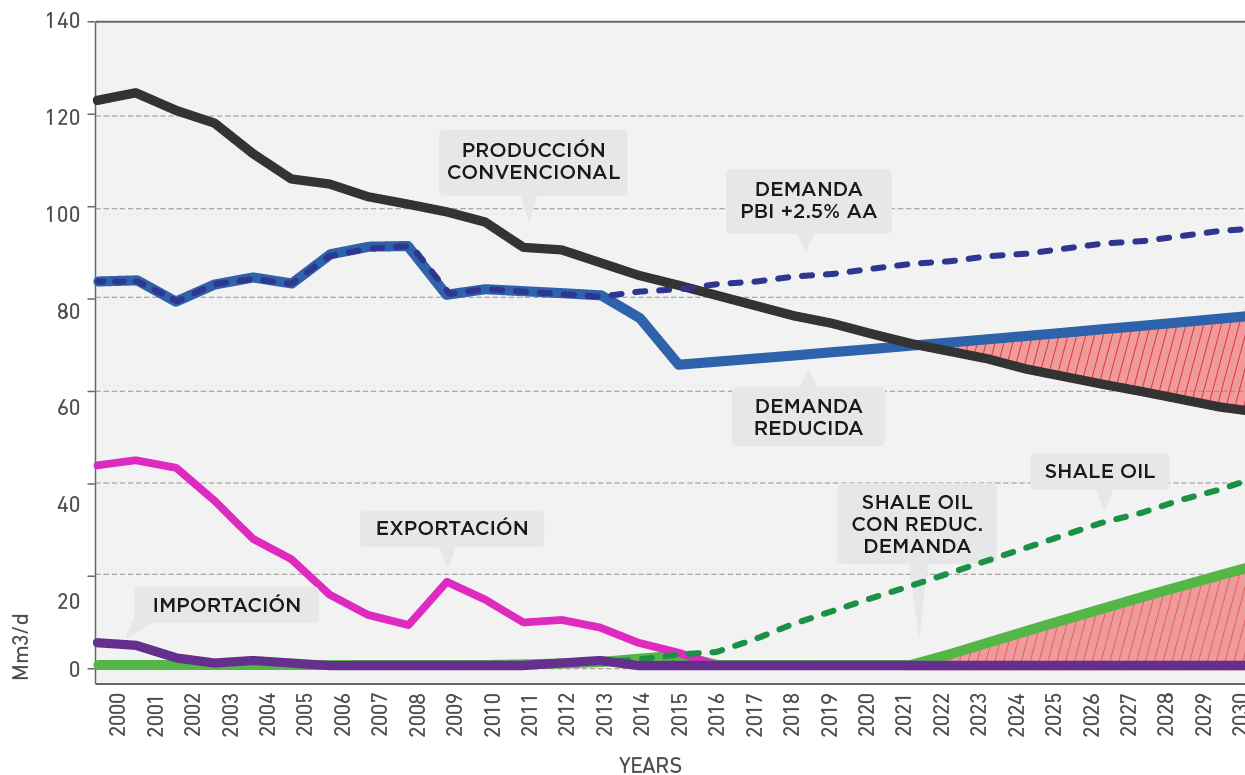
PRECIO IMP. GNL	11,0 USD/MMBtu
PRECIO IMP. BOLIVIA	7,0 USD/MMBtu

\* FUENTE: Elaboración Propia



# Desarrollo del Shale Oil

## PRODUCCIÓN Y DEMANDA CON 14% REDUCCIÓN DEMANDA



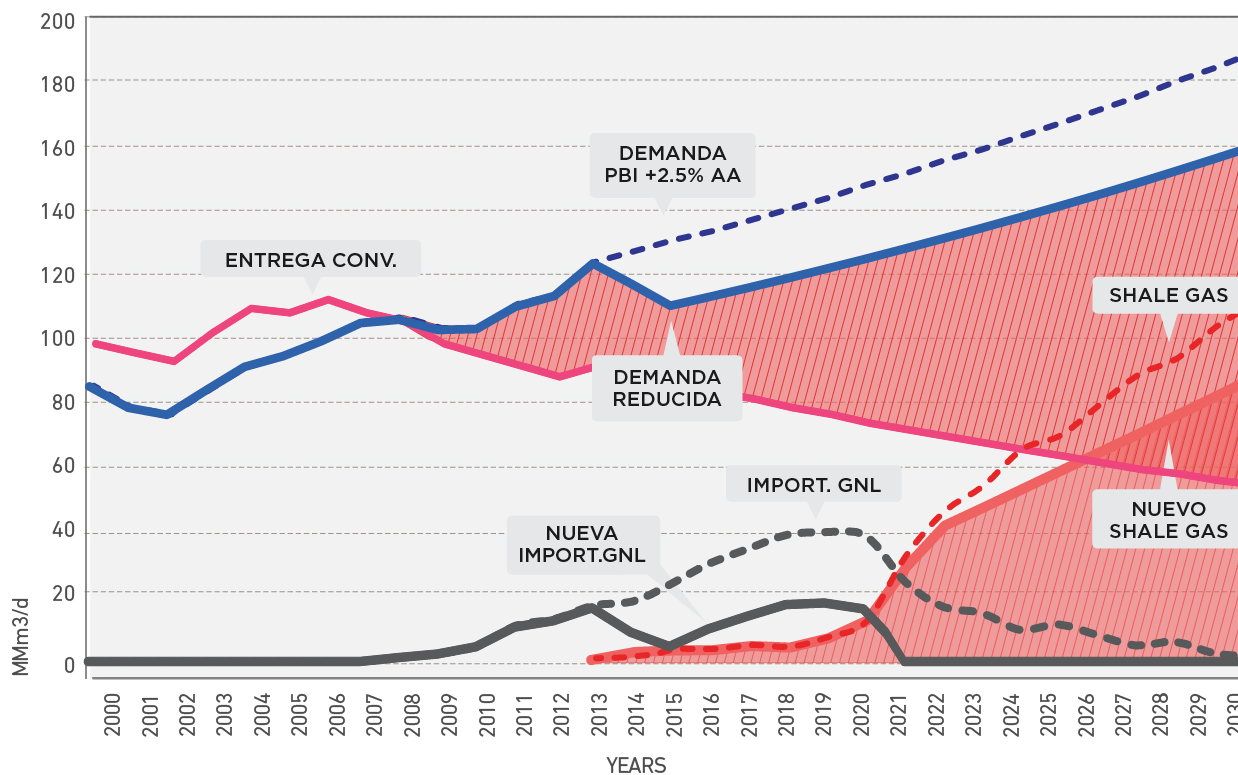
\* FUENTE: Elaboración Propia





# Desarrollo del Shale GAS

## PRODUCCIÓN Y DEMANDA CON 15% REDUCCION DEMANDA



\* FUENTE: Elaboración Propia



FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

## MEJOR ESCENARIO



**2021** CON REDUCCIÓN  
DE DEMANDA



### INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS	7,761	MM USD
SHALE OIL	1,564	MM USD
PETRÓLEO y GAS CONVENCIONAL	25,356	MM USD

**TOTAL INVERSIÓN: 34,680** MM  
USD

COSTO DE IMPORTACIÓN **GNL** 16,955 MM  
USD

COSTO DE GAS IMPORTACIÓN **BOLIVIA** 14,588 MM  
USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 31,543** MM  
USD

PRECIO IMP. GNL	11,0 USD/MMBtu
PRECIO IMP. BOLIVIA	7,0 USD/MMBtu

\* FUENTE: Elaboración Propia



## AUTOABASTECIMIENTO

Fuentes Convencionales y No Convencionales

**DIMENSIÓN CON REDUCCIÓN DE DEMANDA**

INVERSIÓN ADICIONAL	POZOS A PERFORAR Y NUEVO EQUIPAMIENTO		COSTO ECONÓMICO (Millones de USD)	
	TOTAL 2021	TOTAL 2030	TOTAL 2021	TOTAL 2030
POZOS	1,650	3,078	\$ 5,279	\$ 15,029
EQUIP. PERFORACIÓN	60	16	\$ 1,428	\$ 381
SETS DE FRACTURA	11	6	\$ 455	\$ 248
INST. DE SUPERFICIE	5	16	\$ 139	\$ 649
DUCTOS TRONCALES	1	0	\$ 122	\$ 0
		<b>TOTAL (MMUSD)</b>	<b>\$ 7,423</b>	<b>\$ 16,307</b>

\* FUENTE: Elaboración Propia

FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

## MEJOR ESCENARIO



**2021** CON REDUCCIÓN DE DEMANDA

### INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS	7,761	MM USD
SHALE OIL	1,564	MM USD
PETRÓLEO y GAS CONVENCIONAL	25,356	MM USD

**TOTAL INVERSIÓN: 34,680** MM USD

COSTO DE IMPORTACIÓN **GNL** 16,955 MM USD

COSTO DE GAS IMPORTACIÓN BOLIVIA 14,588 MM USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 31,543** MM USD

PRECIO IMP. GNL 11,0 USD/MMBtu  
PRECIO IMP. BOLIVIA 7,0 USD/MMBtu

FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

## MEJOR ESCENARIO



SIN REDUCCIÓN DE DEMANDA **2030**

### INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS	63,000	MM USD
SHALE OIL	54,000	MM USD
PETRÓLEO y GAS CONVENCIONAL	51,000	MM USD

**TOTAL INVERSIÓN: 168,000** MM USD

COSTO DE IMPORTACIÓN **GNL** 49,364 MM USD

COSTO DE GAS IMPORTACIÓN BOLIVIA 32,460 MM USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 81,824** MM USD

PRECIO IMP. GNL 11,0 USD/MMBtu  
PRECIO IMP. BOLIVIA 7,0 USD/MMBtu



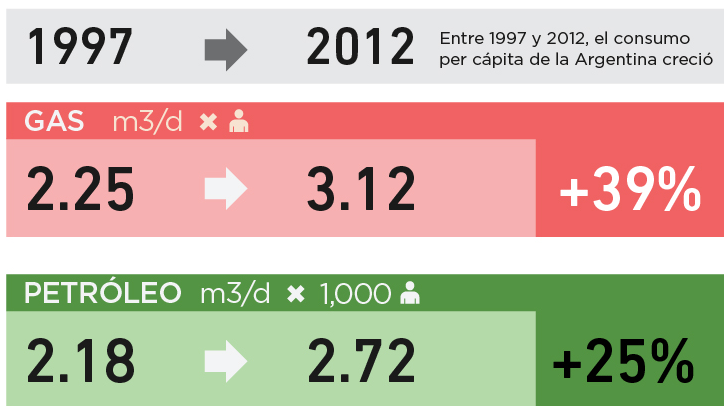
FUENTES CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

## EL AUTOABASTECIMIENTO

SE LOGRARÍA  
**9** AÑOS  
ANTES  
— CON —  
**1/5**  
DE LA  
INVERSIÓN



## AUTOABASTECIMIENTO: Alternativas a la Explotación del Shale Gas y del Shale Oil



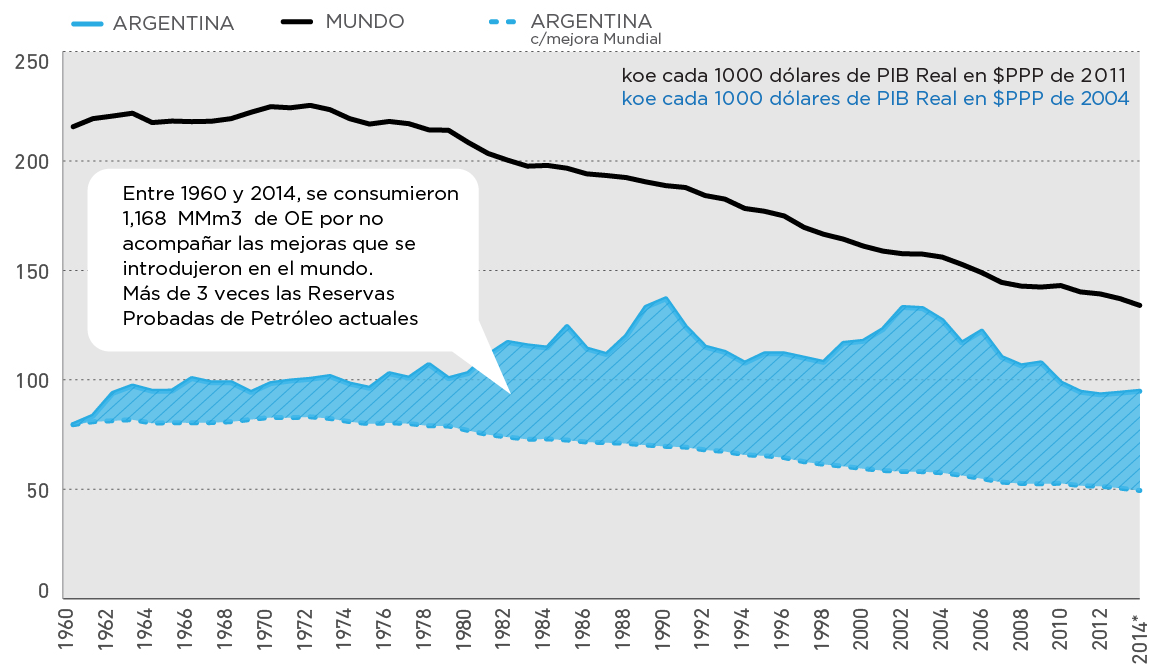
Parece que un **ahorro del 15% de Gas y un 14% de petróleo** es factible.

Aún **reduciendo el consumo un 15%**, estaríamos consumiendo () **más que en 1997**.

\* FUENTE: Elaboración Propia



## Intensidad Energética Primaria (TPES/PIB)



\* FUENTE: "Fuente FIEL en base a datos de BP y el Banco Mundial y elaboración propia"



## AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



¿CÓMO LOGRARLO?



PRODUCIR MÁS



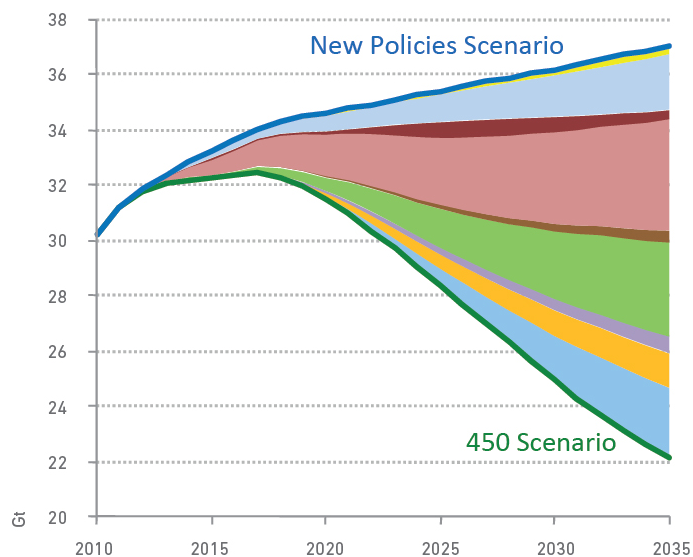
CONSUMIR MENOS





## Beneficios de la Eficiencia Energética

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>  
RELACIONADAS CON LA ENERGÍA GLOBAL



CO <sub>2</sub> abatement	2020	2035
Activity	2%	2%
End-use efficiency	18%	13%
Power plant efficiency	3%	2%
Electricity savings	50%	27%
Fuel and technology switching in end-uses	2%	3%
Renewables	15%	23%
Biofuels	2%	4%
Nuclear	5%	8%
CCS	4%	17%
<b>Total (Gt CO<sub>2</sub>)</b>	<b>3.1</b>	<b>15.0</b>

\* FUENTE: World Energy Outlook 2012



**BENEFICIOS**  
DE LA  
**EFICIENCIA**  
**ENERGÉTICA**

La Eficiencia Energética contribuye a la **preservación** de los recursos

La conservación sirve para establecer las bases del **uso racional** de un recurso.

Sólo la utilización racional de los recursos posibilita su **utilización a futuro**.



PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA** EN ARGENTINA



---

PRINCIPALES ACCIONES  
DE **EFICIENCIA ENERGÉTICA**



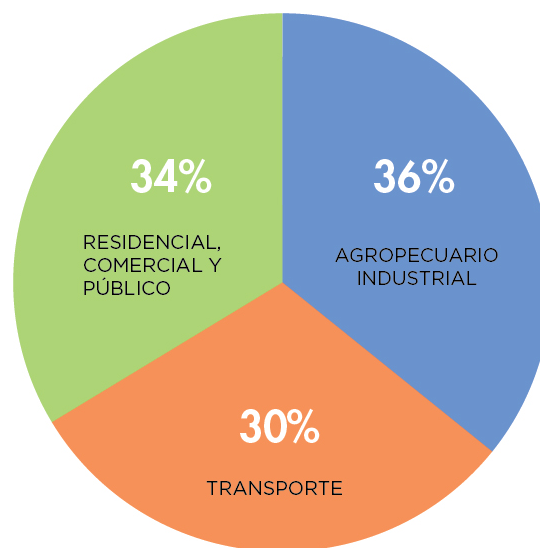
# La Eficiencia Energética en Argentina

## INICIATIVAS PÚBLICAS





## IDENTIFICACIÓN ÁREAS DE ACCIÓN DIRECTAS



CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

\* FUENTE: BEN 2014, elaboración propia



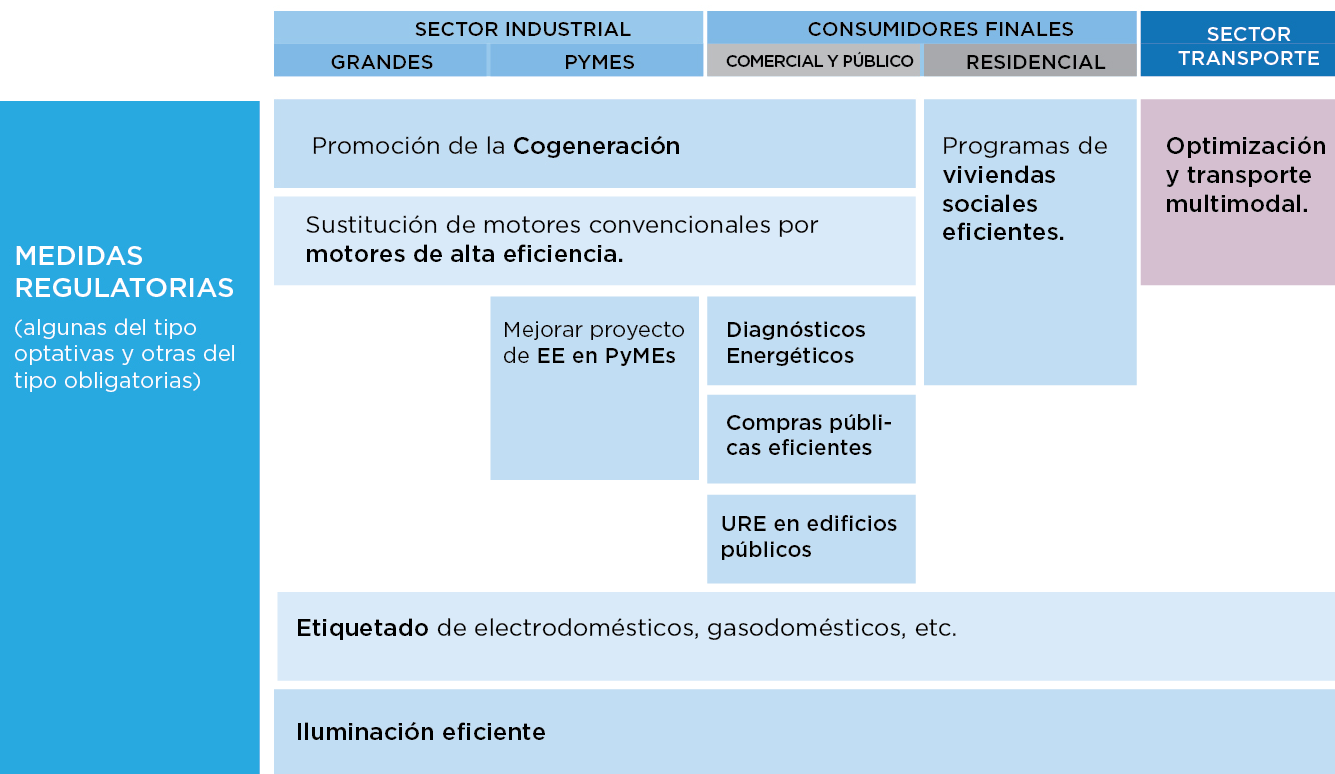
## Medidas de Eficiencia Energética



	SECTOR INDUSTRIAL		CONSUMIDORES FINALES		SECTOR TRANSPORTE
	GRANDES	PYMES	COMERCIAL Y PÚBLICO	RESIDENCIAL	
<b>MEDIDAS REGULATORIAS</b> (algunas del tipo optativas y otras del tipo obligatorias)	Implementación: <b>Sistemas de Gestión de la Energía (SGE)</b> , estándar ISO 50.001.				Implementación de <b>SG del consumo de combustibles</b> .
	<b>Responsable Energético</b> (obligatorio a partir de un determinado consumo anual). Encargado de reportes periódicos y planes de reducción de consumo a mediano y largo plazo				<b>Responsable Energético</b> (cargas y pasajeros): concepto similar al de industria y comercial y público.
	Edificios residenciales y estructuras (500 m2 o mas) deben tener en cuenta los <b>estándares de construcción</b> . Informar acerca de medidas de EE implementadas y reportar estatus de mantenimiento.				



## Medidas de Eficiencia Energética





## Otras medidas de Eficiencia Energética



### OTRAS MEDIDAS REGULATORIAS

(fuentes de financiamiento, estadísticas de monitoreo confiables, desarrollo de capacidades, etc.)

SECTOR INDUSTRIAL		CONSUMIDORES FINALES		SECTOR TRANSPORTE
GRANDES	PYMES	COMERCIAL Y PÚBLICO	RESIDENCIAL	
<b>Sistemas de gestión de la demanda</b> (en el conjunto de empresas distribuidoras de energía)				
Desarrollo de <b>Smart Grids</b> (mediano/largo plazo)				<b>Programa de Conducción Racional</b>
<b>Desarrollo de ESEs y calificación</b> de consultores y empresas de servicios energéticos				
Difusión de “ <b>Buenas Prácticas de Operación y Mantenimiento</b> ” por sector. Incluyendo la renovación eficiente de instalaciones y equipamiento.				
<b>Comunidades sectoriales</b> para compartir experiencias en aspectos relacionados con la eficiencia energética.				
<b>Incentivos fiscales</b> para la implementación de proyectos de EE y compra de equipamiento de bajo consumo.				





## Otras medidas de Eficiencia Energética



	SECTOR INDUSTRIAL		CONSUMIDORES FINALES		SECTOR TRANSPORTE
	GRANDES	PYMES	COMERCIAL Y PÚBLICO	RESIDENCIAL	
<b>OTRAS MEDIDAS REGULATORIAS</b>  (fuentes de financiamiento, estadísticas de monitoreo confiables, desarrollo de capacidades, etc.)	Estadísticas confiables; <b>medición, control y monitoreo</b> de las programas / acciones de eficiencia sectoriales.				
	Desarrollo de <b>fuentes de financiamiento a bajas tasas</b> para la adquisición de tecnologías eficientes y la implementación de proyectos que mejoran el desempeño energético.				
	Suministro y promoción de actividades de <b>concientización y difusión</b> a escala nacional (suporte transversal)				
	<b>Desarrollo de capacidades locales</b> (involucramiento de la Academia - desarrollo de actividades de I+D y formación especializada para cada sector en forma específica).				
	<b>Programa de incremento de eficiencia en artefactos.</b> Evolución y mejora continua de la Eficiencia Energética.				



## Medidas de Eficiencia Energética



	SECTOR INDUSTRIAL		CONSUMIDORES FINALES		SECTOR TRANSPORTE
	GRANDES	PYMES	COMERCIAL Y PÚBLICO	RESIDENCIAL	
FORMACIÓN DE CAPACIDADES	Talleres de sensibilización a actores sociales no especializados en temas de energía.				
	Curso Eficiencia Energética para Educadores				
	Taller y Jornadas de capacitación de docentes en la incorporación de la eficiencia energética escolar				
	Sistema de Gestión de la Energía e ISO 50001.				
	Gestor Energético Sector Construcción				Capacitación en técnicas de conducción eficiente para instructores de las escuelas de conductores
	Introducción a Proyectos de Cogeneración				
	Curso Certified Energy Manager - CEM				
			Gestor Energético Sector Comercial	Curso Calificación Energética de Viviendas	Capacitación en técnicas de conducción eficiente para monitores de empresas de transporte de carga
	Curso de Certificación en el uso del protocolo de Medición y Verificación "Certified Measurement and Verification Professional" (CMVP)				



## Medidas de Eficiencia Energética



	SECTOR INDUSTRIAL		CONSUMIDORES FINALES		SECTOR TRANSPORTE
	GRANDES	PYMES	COMERCIAL Y PÚBLICO	RESIDENCIAL	
MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN	<b>Medición y Verificación se aplica sistemáticamente a cada uno de los programas que la propia Agencia impulsa</b>				
	Análisis del Mercado de la Medición y Verificación por los Profesionales del Sector				
	<b>Desarrollo de herramientas informáticas, disponibles en sitios web.</b>				
	<b>Desarrollo de documentos técnicos para Medición y Verificación</b> (Herramienta de Validación y Optimización de Proyectos de Eficiencia Energética)				
	<b>Capacitación a consultores responsables de la Medición y Verificación</b>				
	<b>Creación y mantención de un registro de especialistas que presten servicios de altos estándares</b>				



## Recomendaciones del WEC

- 1 Incentivo (Precios)  
.....
- 2 Señales de Largo Plazo  
.....
- 3 Esquemas de financiamiento  
.....
- 4 Promover calidad de servicios y equipos eficientes  
.....
- 5 Regulación (reforzar, aplicar, ampliar)
- 6 Medidas combinadas  
.....
- 7 Abordaje acorde al contexto  
.....
- 8 Tratar lo tecnológico y lo conductual  
.....
- 9 Monitoreo  
.....
- 10 Cooperación Internacional / Regional

\* FUENTE: WEC - A Recipe for Success



PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA** EN ARGENTINA



---

EN LO INSTITUCIONAL



## Institucionalidad de la Eficiencia Energética

Estructura institucional muy débil para la promoción de la Eficiencia Energética a nivel país.



\* FUENTE: <http://www.minplan.gob.ar/institucional/organigrama.html>



## ASPECTOS INSTITUCIONALES

- Diseñar una **Política Energética de largo plazo**, en la cual la EE tenga un rol estratégico para el logro de un desarrollo sostenible.

---

- Creación de la **“Agencia Nacional de Eficiencia Energética”**

---

- Formar **equipos de trabajo** multidisciplinarios con “capacidades y competencias” de calidad.



Agencia Nacional de  
**EFICIENCIA  
ENERGÉTICA**



El WEC define a la agencia como un cuerpo con fuertes habilidades técnicas, dedicada a la implementación de la política nacional de eficiencia energética.

El principal objetivo de la Agencia Nacional de EE será reducir la intensidad en el consumo energético en los sectores intervenidos y consolidar la EE como una fuente de energía que contribuya al desarrollo energético sostenible.

El directivo a cargo de la Agencia, será el responsable de informar pública y periódicamente el grado de cumplimiento de los objetivos, metas y planes y rendirá cuenta sobre el uso de los recursos asignados.

La agencia deberá ser autárquica y deberá disponer de un presupuesto mínimo que permita su correcto funcionamiento y que además no sea objeto de ajuste presupuestarios por parte de los distintos gobiernos.





Agencia Nacional de  
**EFICIENCIA  
ENERGÉTICA**

**- TRES -  
PREMISAS  
BÁSICAS**



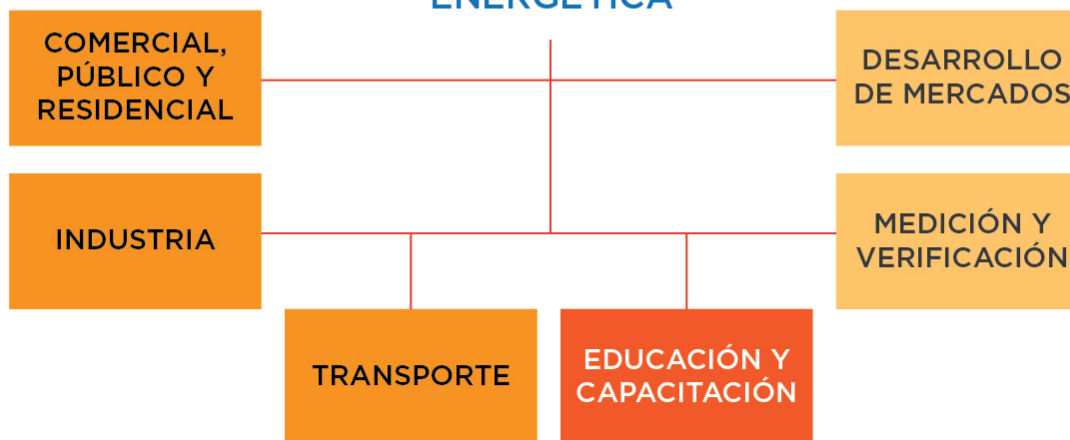
- 1** Base jurídica que genere un carácter de permanencia y de política a largo plazo.
- 2** Contar con una conducción fuerte y buenos apoyos externos, dentro de los que se incluye al sector privado.
- 3** El tipo de agencia debe ser compatible con los las competencias de las que debe hacerse cargo.



## ÁREAS DE ACTIVIDAD

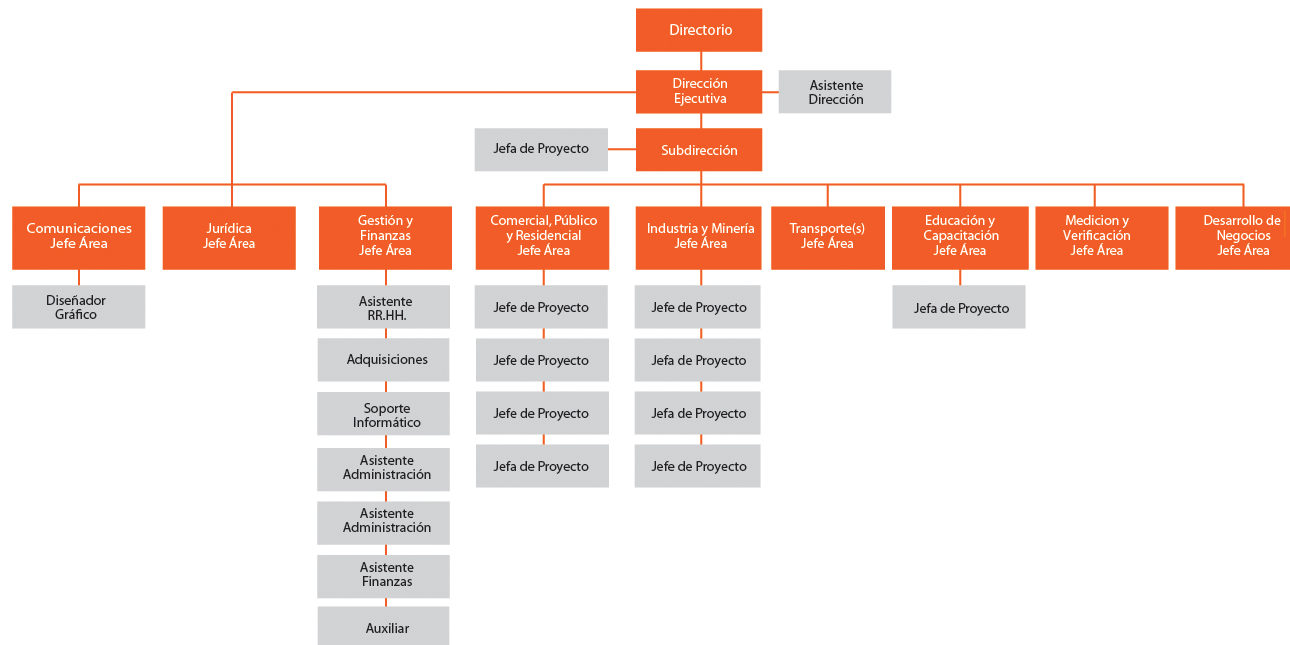


Agencia Nacional de  
**EFICIENCIA  
ENERGÉTICA**





# Agencias de Eficiencia Energética en el Mundo





Estas tienen la misión y la capacidad de diseñar, implementar y evaluar programas y medidas (equipos multidisciplinarios).

Continuidad de Largo Plazo (estrategia).

Definen objetivos “CUANTITATIVOS” y dan cuenta de los logros y oportunidades de mejora.

Las agencias ha sido muy útiles en la negociación de acuerdos sectoriales.

En general, los ministerios de gobierno no tienen la experiencia necesaria para llevar a cabo todas las actividades de las agencias de energía.

Actúan como coordinadores de todas las iniciativas gubernamentales en el ámbito de la eficiencia energética (busca evitar acciones dispersas y no coordinadas de los diferentes Ministerios)



Agencia Nacional de  
**EFICIENCIA  
ENERGÉTICA**  
**EN EL MUNDO**



**+ 1500** Agencias de EE Locales  
o Regionales

**900** Ubicadas en Europa

**100%** Estados que integran EEUU  
cuentan con Agencia

**Agencias de EE se reconoce cada vez más  
como instrumentos necesarios para fomentar  
políticas de eficiencia energética**

\* FUENTE: WEC - Energy efficiency policies: what works and what does not



## Evolución Histórica de las Agencias de Eficiencia Energética



**PÚBLICAS** centradas en energías limpias (EERR, etc. algunas incluyen al tema ambiental)

**AUTORIDAD INDEPENDIENTE** para la promoción de la EE

**PÚBLICO-PRIVADO** con cierta especialización



**PÚBLICAS** con amplias competencias en materia energética

**PÚBLICAS** focalizadas en EE

**ONG** dedicadas a la EE

**PÚBLICO-PRIVADO** focalizado en la EE

\* FUENTE: Propuesta para el desarrollo de la EE en Argentina - CACME



## HOJA DE RUTA

Definir el contexto del país y la estructura institucional para implementar ANEE

Definir objetivos y metas específicos para la Agencia de ANEE

Evaluar herramientas existentes para derribar tales barrera

Definir las principales las barreras que limitan la aplicación de las medidas de ANEE

Definir los principales sectores de mayor consumo

Definir los tipos de mecanismos que establecerá la ANEE

Determinar posibles fuentes de financiamiento.

Definir el marco institucional adecuado a las áreas y actividades de la ANEE

Definir el nuevo marco institucional

Aprender de la experiencia de otros países.

Evaluar los medios legislativos que conduzcan establecimiento de la Agencia.



# LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

ES LA

**FUENTE DE ENERGÍA**

MÁS RENTABLE EN TÉRMINOS

---

**ECONÓMICOS,  
AMBIENTALES  
Y SOCIALES**

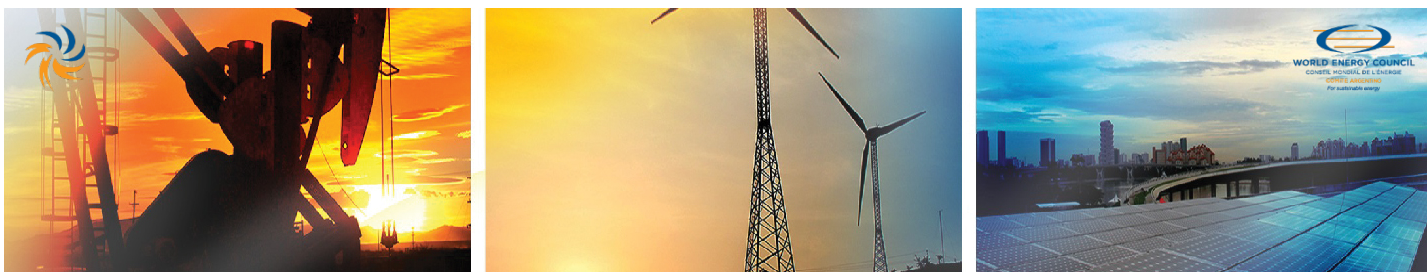
\* \* \*





todos podemos contribuir.  
para que esto sea posible.





PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA**  
EN **ARGENTINA**

CREACIÓN DE LA  
**“AGENCIA NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA”**  
PRINCIPALES ACCIONES

---

El Documento completo se encuentra en:

<http://enerblog.org>

<http://www.lideresenergeticos.org.ar>

