



ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA | LATIN AMERICAN ENERGY ORGANIZATION | ORGANIZAÇÃO LATINO-AMERICANA DE ENERGIA | ORGANISATION LATINO-AMERICAINE D'ENERGIE

# Marco Legal – Eficiencia Energética

Erick Echalar - Bolivia

Mario Mateus - Ecuador

Julio Padilla - Honduras

Juan Quispe - Perú

Nos une la **energía**  
Energy joins us

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a grid of blue dots that forms a wavy, upward-sloping shape, resembling a stylized energy wave or a network.

# Problemática

- ✗ Ausencia de ley sobre eficiencia energética en los países de Bolivia y Ecuador.
  - ✗ Ecuador: Subsecretaría de energías renovables y eficiencia energética y existencia de plan de eficiencia energética (2016-2035).
  - ✗ Bolivia: Programa nacional de eficiencia energética.
- ✗ Reforma del sector eléctrico en Honduras, complica aplicación de ley de eficiencia energética emitido en su oportunidad.
- ✗ Ausencia de programas sectoriales de eficiencia energética en Perú.
  - ✗ Existencia de Ley y reglamentación de eficiencia energética, normatividad de cogeneración, etiquetado. Existencia de la Dirección General de eficiencia energética.

## Propuesta de solución

- ✍️ Proponer la estructura de una ley relacionado a la eficiencia energética en Ecuador y Bolivia.
- ✍️ Elaborar lineamientos que permitan la aplicación de la ley de eficiencia en el sector energético en Honduras.
- ✍️ Proponer programas sectoriales de eficiencia energética en Perú.



## Justificación

La existencia de un marco normativo:

- Permite estructurar, definir lineamientos, funciones, objetivos encaminados a la política de eficiencia energética.
- Ordena las competencias de cada una de las instituciones públicas y privadas en la política de eficiencia energética.
- Facilita y obliga la existencia de planes, objetivos, acciones e indicadores.
- Facilita la obtención de recursos humanos y financieros para el logro de la política de eficiencia energética.

## Justificación (2)

A nivel específico:

- Ecuador: Dar cumplimiento al Art. 413 de la Constitución y al Plan Nacional del buen vivir.
- Bolivia: Art. 378 de la Constitución, Art. 5 del DS 3058.
- Honduras: Necesidad de definir indicadores de eficiencia energética disgregado por sector de consumo.
- Perú: Definir las acciones, responsables, plazos y metas de eficiencia energética sectoriales específicas.

# Descripción de propuesta de solución.

Estructura de ley:

- ✓ Objetivo
- ✓ Autoridades y organismos competentes
- ✓ Instrumentos de planificación
- ✓ Presupuesto, fondos, financiamiento
- ✓ Sistemas y manejo de información



## Descripción de propuesta de solución.

Indicadores de eficiencia energética:

- ✓ Definición de sistemas de información
- ✓ Metodología de recolección de información
- ✓ Definición de indicadores globales y sectoriales
- ✓ Definición de objetivos y metas
- ✓ Metodología de verificación y control de datos.





## Descripción de propuesta de solución.

Programas sectoriales de eficiencia energética:

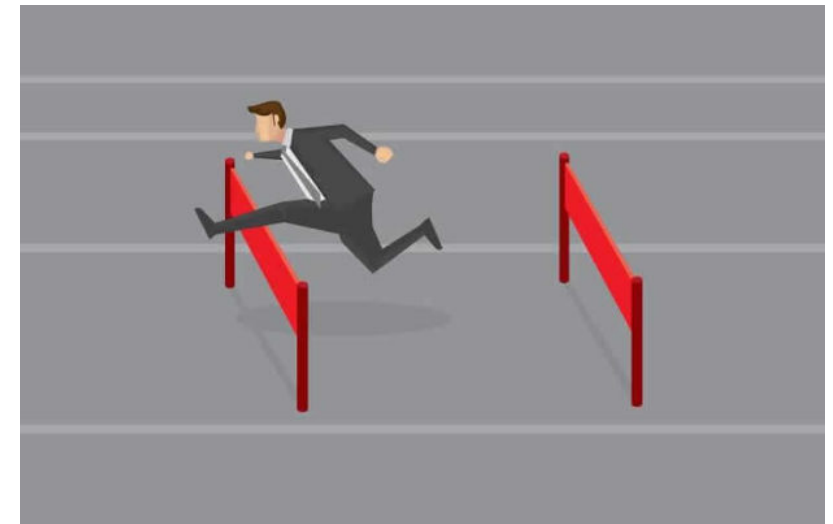
- ✓ Diagnóstico de sectores
- ✓ Objetivos y responsables
- ✓ Estrategias de actuación
- ✓ Definición de indicadores
- ✓ Objetivos y metas





# Potenciales barreras a la implementación

- Voluntad política del poder ejecutivo y legislativo
- Crear una estructura gubernamental para aplicación de la política de eficiencia energética.
- Lograr la participación activa de los actores relevantes para el consenso de una ley sobre EE.



## Potenciales barreras a la implementación

- Desarrollar una cultura orientada al empleo racional de recursos energéticos para el desarrollo sostenible y conservación del medio ambiente.
- Falta de fortalecimiento en organismos de control, normalización y metrología.
- Excesiva burocratización en los entes gubernamentales para facilitar aplicación de la ley.

# Actores relevantes



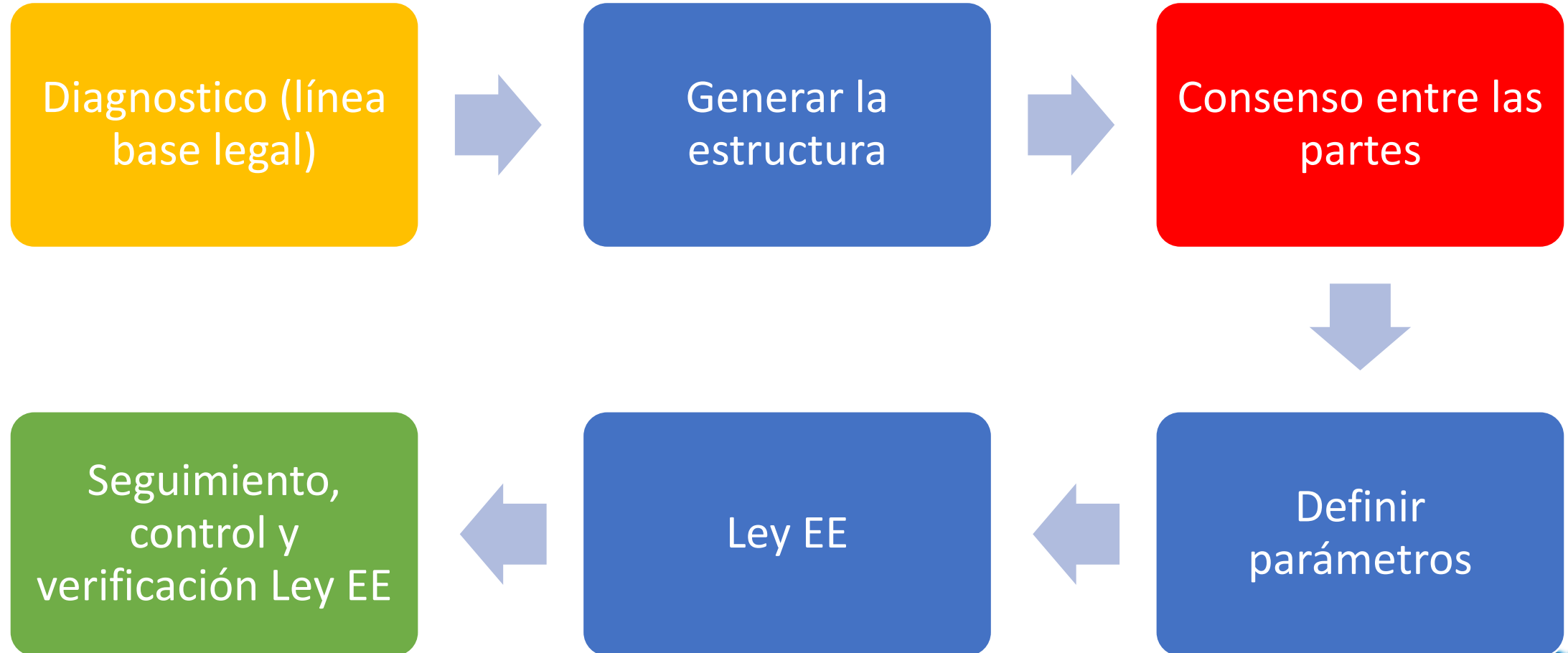
# Recursos necesarios

- Infraestructura
  - Sistemas de recolección de información
  - Software para análisis de información de indicadores y programas de ejecución.
- Recursos humanos
  - Asesores técnicos y profesionales para implementación de políticas energéticas
  - Apoyo de agencias de cooperación
- Financieros
  - Obtención de presupuesto gubernamental y de organismos de cooperación

# Impacto en el balance energético nacional

- Desarrollo de política de eficiencia energética por sector
- Promoción del mercado de energía
- Promoción de la constitución de empresas de servicios energéticos (Escos)
- Cumplir con los compromisos de cambio climático
- Cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible

# Cronograma de ejecución



**olade**

ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA | LATIN AMERICAN ENERGY ORGANIZATION | ORGANIZAÇÃO LATINO-AMERICANA DE ENERGIA | ORGANISATION LATINO-AMERICAINE D'ENERGIE



Nos une la **energía**  
Energy joins us



# Programa para la implementación de Sistemas de Gestión de Energía

julio 2018

# Objetivo

**Desarrollar un Programa para la implementación de Sistemas de Gestión de Energía en el sector industrial y comercial, para los países de Latinoamérica y el Caribe**

Toda actividad humana requiere de una gran inyección de energía para su realización, siendo mayor la necesidad de energía cuanto mayor es el grado de desarrollo de la sociedad

**“La energía hace progresar el mundo”**



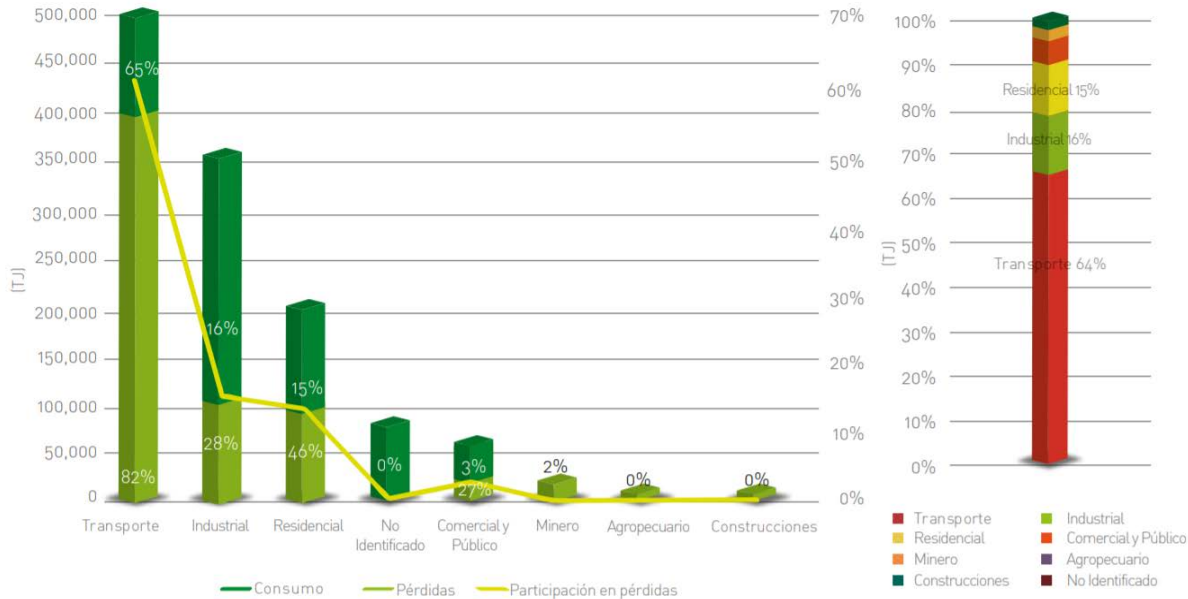
# Aspectos que justifican que sea un programa relevante

Los Sistemas de Gestión Energética, SGE, se diseñan para ayudar a las organizaciones a mejorar su desempeño energético, al tener un mejor uso de sus activos consumidores de energía.

Es importante recomendar su implementación, en organizaciones grandes y pequeñas. Sus beneficios pueden tomar muchas formas, para algunos, se trata de reducir el impacto ambiental y mejorar la reputación; para otros, el objetivo es reducir los costos.



## Pérdidas



### Pérdidas sectoriales

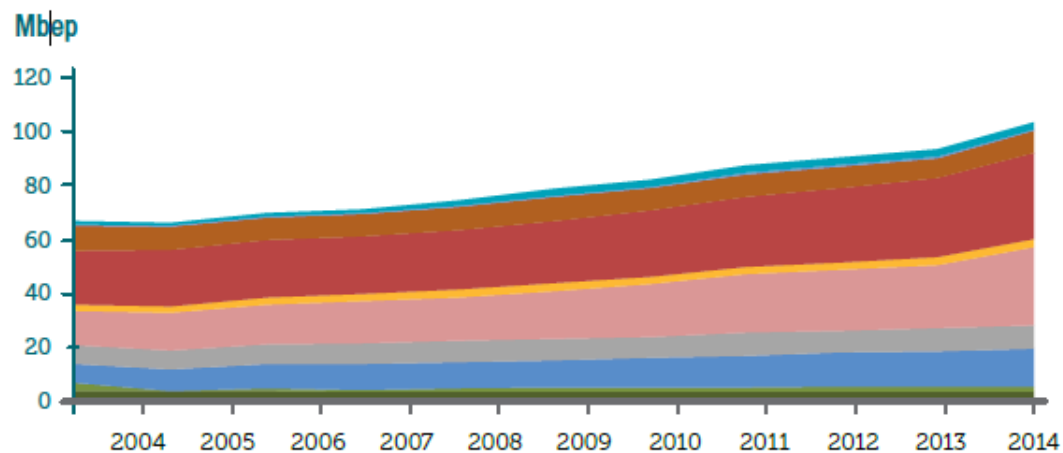
- Sector Industrial: 28%~100,000TJ
- Sector Terciario: 27%~20,000TJ

### Potencial de Ahorro por Implementación de SGE

- Industrial: 38,000 TJ aprox.
- Terciario: 1,000 TJ aprox.

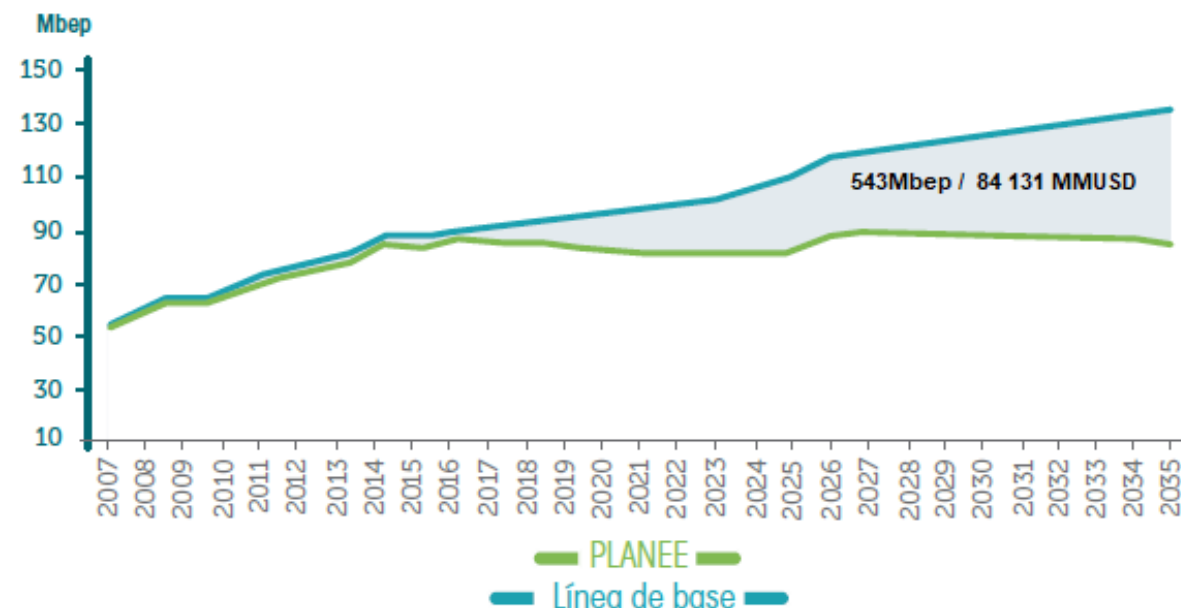
## Metas a alcanzar

### Estructura del consumo de energía por energético



Fuente: BEN (2015)

### Energía total evitada por implementación del PLANEE



Fuente: Elaboración PLANEE.

## Consumo de energía por sector

Sector	Consumo
Consumo Total de Energía	90.591 kbep
Consumo energético sector transporte	43.538kbep
Consumo energético sector industrial	17.840kbep
Consumo energético sector residencial	12.118kbep

Según la Agencia Internacional de Energía, estima que con la aplicación de las medidas de EE, para el 2030 se podrían ahorrar hasta 7.6 Gt/año deCO<sub>2</sub>

# Metas

# México



## México Verde

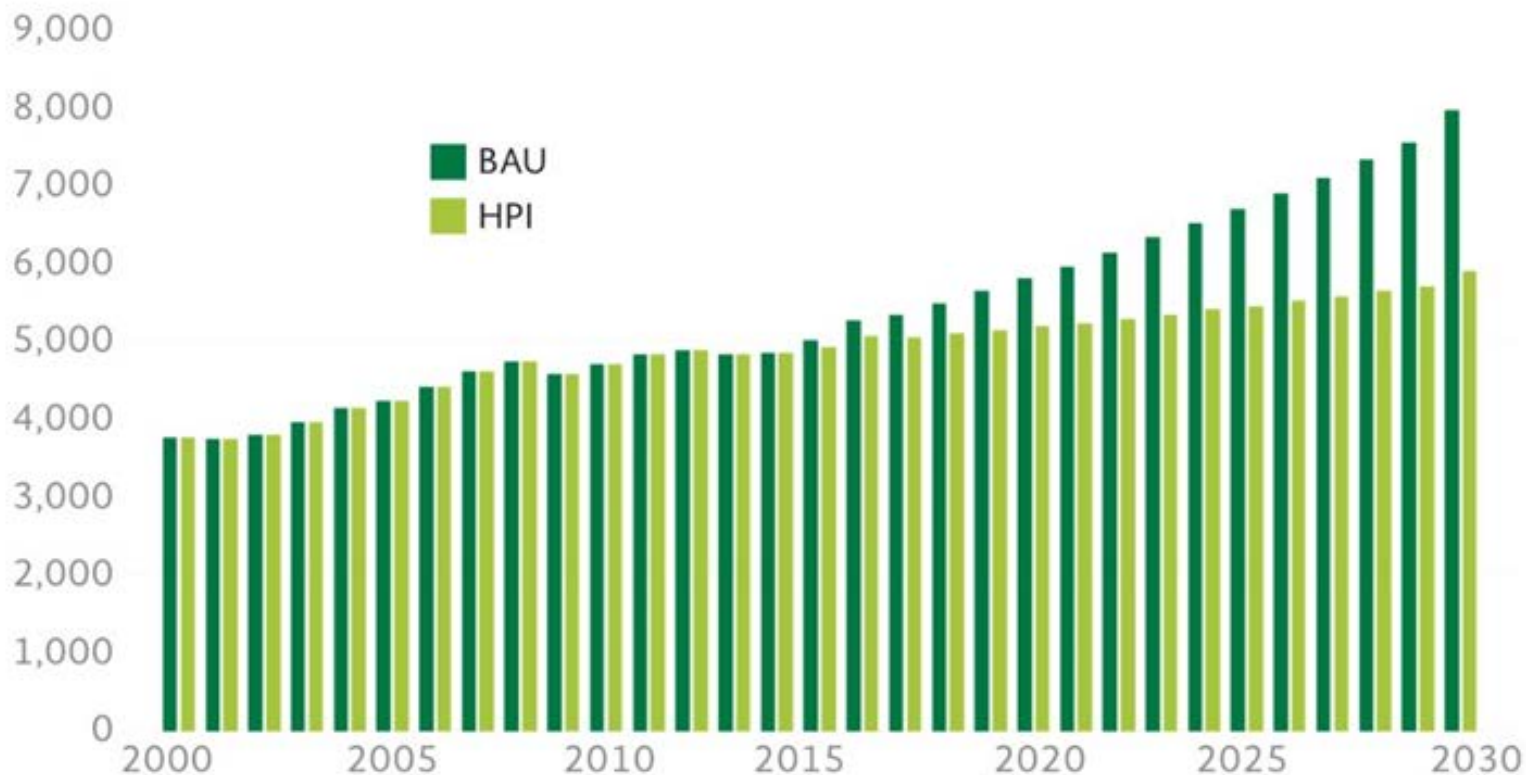


México es uno de los países con mayor compromiso en materia de cambio climático, en favor del desarrollo global sostenible, con bajo carbono y resiliente.

El 12 de diciembre de 2015, en la 21ª Conferencia de las Partes (COP 21), de la Convención Marco de Naciones Unidas, México y 195 países más aprobaron el Acuerdo de París. En él, nos comprometimos a reducir 22% las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo

MÉXICO  
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

MÉXICO  
con responsabilidad global



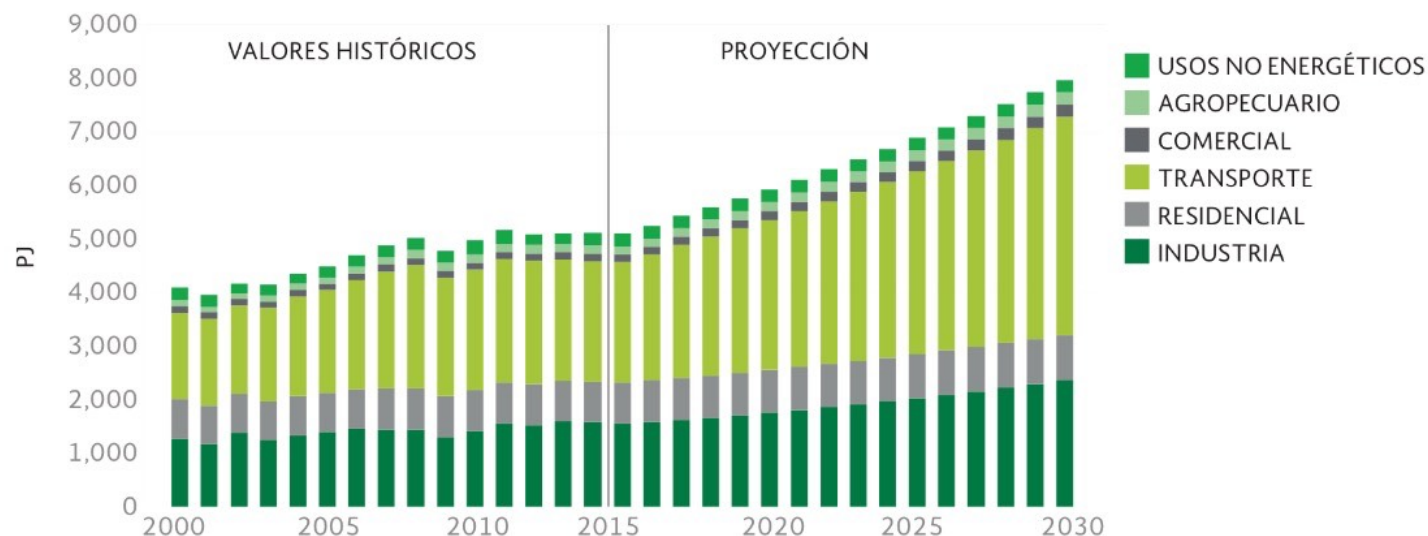
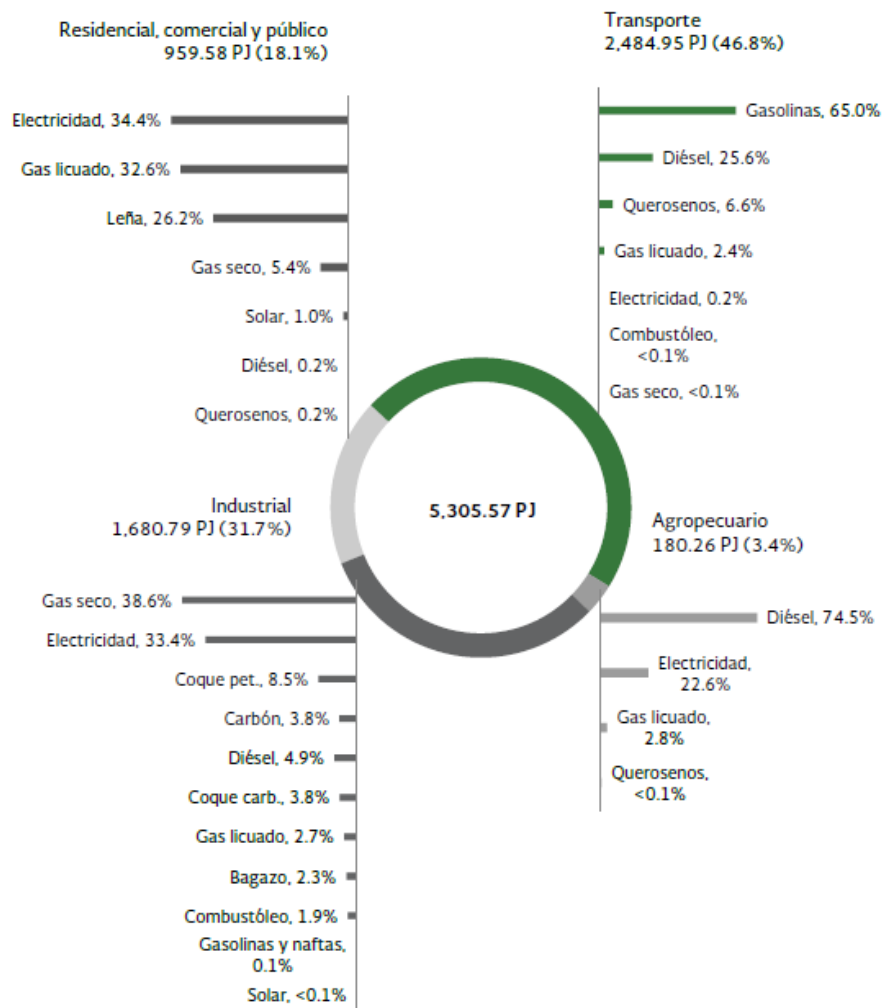


# Áreas de oportunidad

# México



Figura 17. Consumo final energético por sector y energético, 2016



Fuente: Sistema de Información Energética, con cálculos propios.

## Barreras

Normas y reglamentos técnicos

Desarrollo de capacidades en sistemas de gestión de energía

Desarrollo de la capacidad técnica en optimización de sistemas

Mecanismos de financiamiento

Estructura Institucional

Línea base de EE por sectores y de indicadores

Falta de incentivos

Breve horizonte político





## Recursos

Recurso	Descripción	¿Cómo se financia?
Fondos Nacionales	Un patrimonio autónomo	Recursos de Presupuesto General de la Nación y Recursos de Cooperación Internacional
Apalancamiento ESCO	A través de EPC, concatenadas y con garantía y seguro	Banca de Primer Piso Equity Fondos Nacionales
Programas de Capacitación	Desarrollo y fortalecimiento de mallas curriculares en universidades técnicas y profesionales (incluye creación de capacidades dentro del estado)	Presupuesto de las Universidades/Centros Técnicos Presupuesto General de la Nación Cooperación Internacional
Mercado de EE	Mercado que pueda colocar recursos en empresas que implementan sGE	Fondos Nacionales



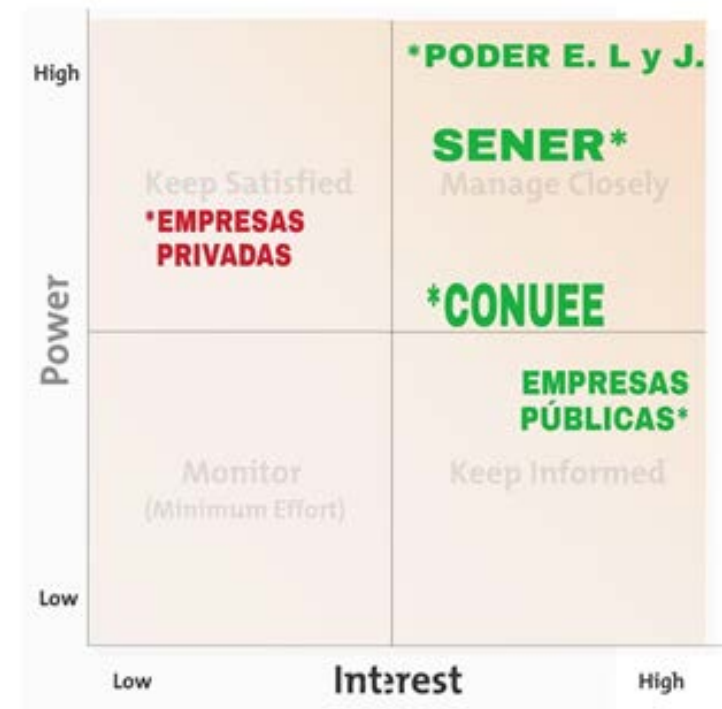
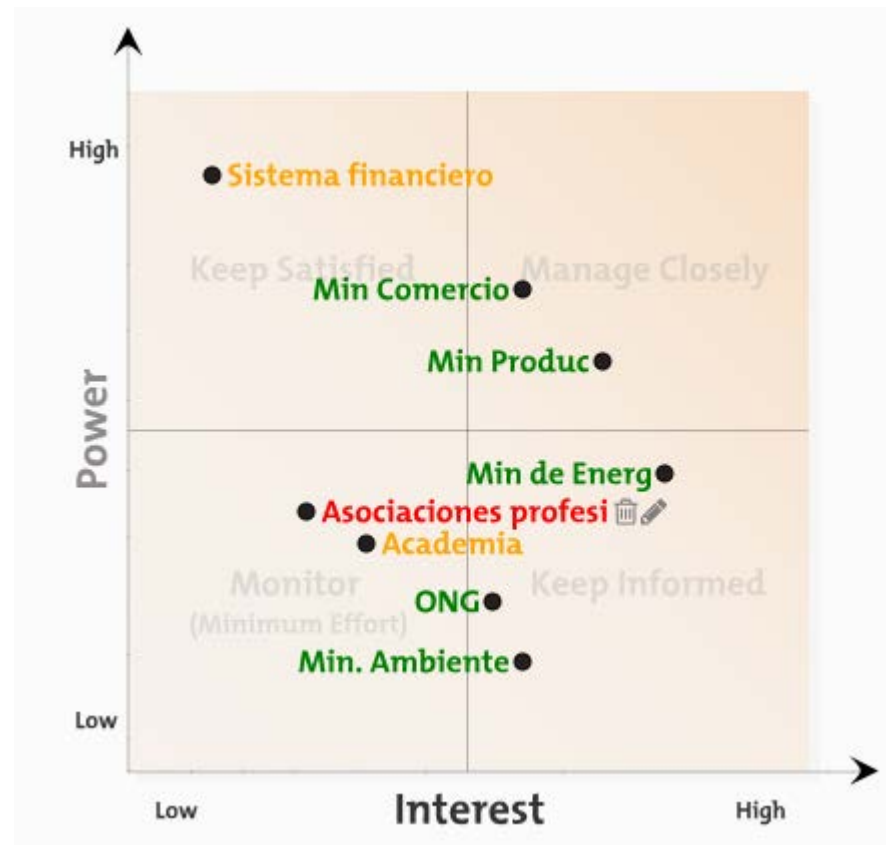
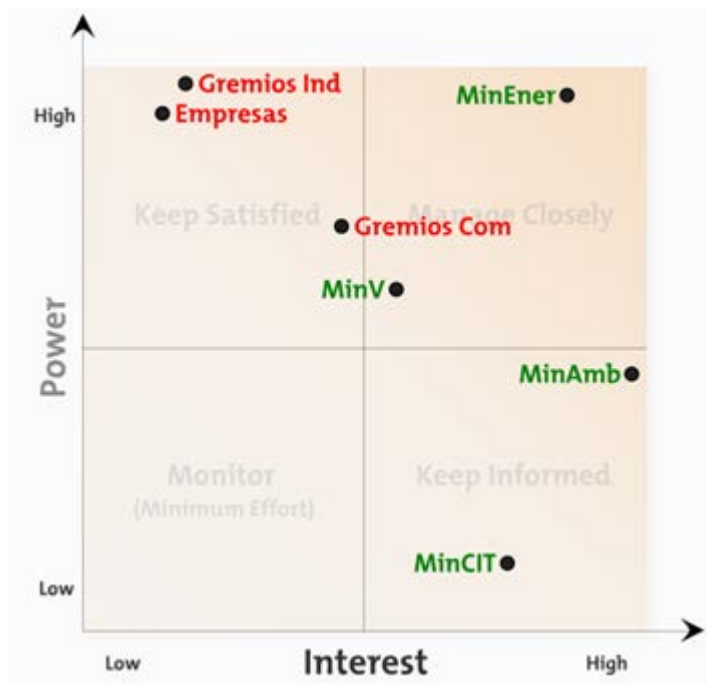
## Recursos necesarios de financiación

Recurso	Descripción
<b>El Sistema Financiero Nacional</b>	Sistema financiero formado por actores públicos y privados que operan en los distintos segmentos de mercado
<b>Financiamiento de los programas públicos</b>	El financiamiento de programas públicos debe estar orientado a cubrir el costo de los instrumentos de política pública e incentivos destinados a levantar las barreras y fallas existentes en el mercado <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondos de Donación y Fondos de Cooperación Técnica no Reembolsable.</li> <li>Deuda Soberana</li> <li>Asignaciones presupuestales</li> <li>Fondo Nacional de Sostenibilidad</li> </ul>
<b>Financiamiento de proyectos de inversión privada</b>	Se refiere al financiamiento de proyectos orientados a la implementación de medidas de eficiencia energética a nivel de consumidores finales de energía <ul style="list-style-type: none"> <li>Línea de Asistencia Técnica</li> <li>Fondo de Garantías de eficiencia energética</li> <li>Línea de crédito para el financiamiento de proyectos</li> <li>Fondo revolviente para inversión privada.</li> </ul>

## Recursos necesarios, tanto humanos como fuentes de fondos y financiación

Recurso	Descripción	¿Cómo se financia?
<b>Fondos Nacionales</b>	Recursos propios	Recursos de Presupuesto General de la Nación y Recursos de Cooperación Internacional
<b>FIDE</b>	fideicomiso	auxilian al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo
<b>Programas de Capacitación</b>	Contar con personal calificado y certificado en las competencias laborales correspondientes	Cooperación Internacional Recursos propios
<b>Programas de medición verificación y monitoreo</b>	Para la implementación del programa y desarrollo de auditorias	Fondos Nacionales

# Actores Relevantes







## Indicador Macro:

- Intensidad de la Energía Final

## Indicador en Energía

- Eficiencia en la transformación
- Eficiencia en el sector de energía eléctrica
- Eficiencia en las plantas de gas
- Eficiencia en las plantas de carbón
- Eficiencia en las plantas de coque

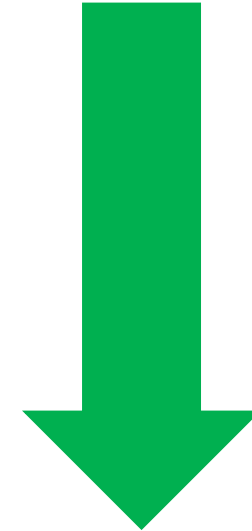
## Indicador en el sector industrial

- Intensidad energética por sector por PIB
- Intensidad energética por subsector (Códigos CIIU 05-43, Comercial, Servicios y Público) por PIB y por dato de actividad.

## Indicadores del Sector Terciario

- Consumo de energía/empleados (Total y por rama)
- Consumo de electricidad/empleados (Total y por rama)
- Consumo de energía por unidad de valor agregado (total y por rama)
- Consumo de electricidad por unidad de valor agregado (total y por rama)
- Consumo de electricidad per cápita para el alumbrado público
- Consumo de electricidad per cápita para la distribución de agua pública
- Consumo de electricidad por empleado por rama de actividad del sector
- Consumo de electricidad por unidad de valor agregado por rama de actividad del sector

Indicadores



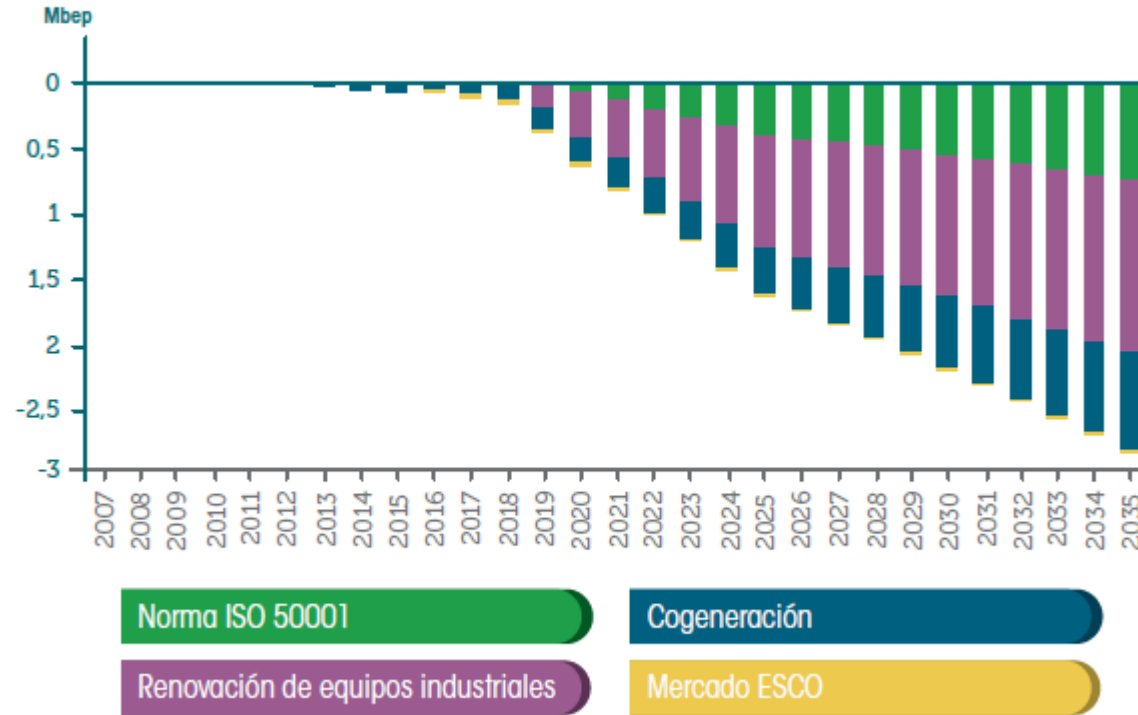
PIB





# Impacto en el balance energético nacional

Energía evitada por eficiencia energética en el Eje Industrial



Fuente: Elaboración PLANEE

Actividad	2018		2019				2020				2021				2022	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Componente 1: Acreditación y Certificación																
Creación de capacidades en organismos de acreditación y certificación																
Creación del programa de acreditación de ISO50001																
Generación de capacidades institucionales y externas (CMVP)																
Fortalecimiento de ESCOs																
Componente 2: Educación																
Fortalecimiento de Programas Curriculares																
Componente 3: Financiero																
Desarrollo de modelos financieros																
Fortalecimiento a entidades financieras																
Componente 4: Aditoría y Seguimiento																
Auditorías Energéticas con auditorías de seguimiento - enfoque industrial																
Auditorías Energéticas con auditorías de seguimiento - enfoque terciario																
Implementación de esquemas de M&E																
Revisión de impactos frente al Balance Energético y BIEE																



# ¡Gracias!

Amalinalli Velázquez Hernández (MEX)

Carlos Álvarez Gallo (ECU)

Washington Viteri Angulo (ECU)

Jonathan David Sánchez Rippe (COL)

[amalinalliami@gmail.com](mailto:amalinalliami@gmail.com)

[carlosalvarezg@enginner.com](mailto:carlosalvarezg@enginner.com)

[waviteriangulo@gmail.com](mailto:waviteriangulo@gmail.com)

[jd.sanrip@gmail.com](mailto:jd.sanrip@gmail.com)

# Programa de mejoramiento de etiquetado para la eficiencia energética en el sector residencial / refrigeración. Caso Ecuador, Perú, México. 2019-2025

Grupo Cielito Lindo

- Omar Rubio Aguiar Ecuador
- Katherine Segura González Ecuador
- Leticia Ramos Guillén México
- Eulalia Jurado Falconi Perú

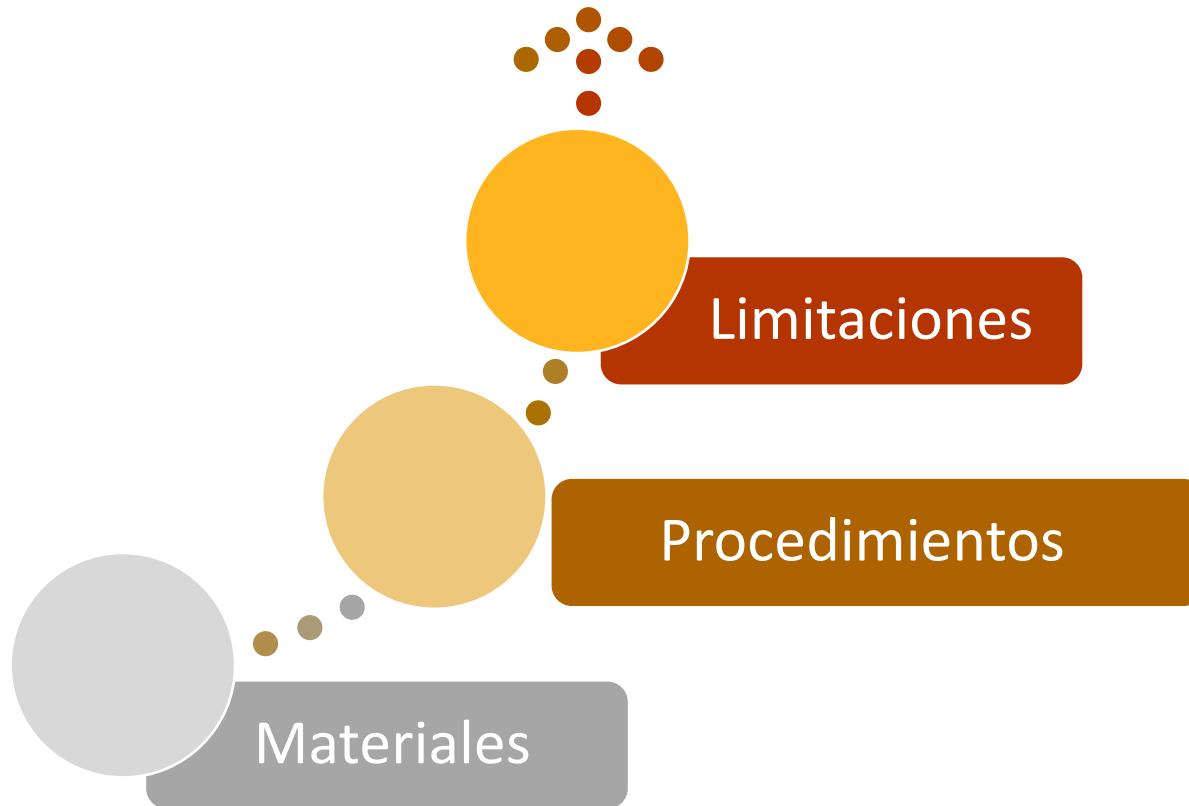
# Problema

Se espera que el consumo final de energía el próximo periodo del 2019-2025, continúe creciendo, impulsado por el desarrollo de la economía interna, el aumento de la población urbana y la ampliación de la cobertura energética, que, a pesar de la aplicación de medidas de uso eficiente de la energía en los sectores residencial, servicios, industrial y transporte.

El sector residencial evidencia alta influencia en el consumo, esencialmente en el consumo de electrodomésticos, las medidas de Eficiencia Energética implementada en los países demanda ser modificadas, porque el consumo esta influenciado no solo por la tecnología sino por factores culturales , esto hace que se convierta en un tema de preocupación.



# Método aplicado (1/2)



- Normativas
- Planes de Eficiencia Energética
- Regulaciones

No se dispone de información a nivel de balances de energía útil, estadísticas sobre el conocimiento de los usuarios sobre etiquetado, estadísticas sobre importación de equipos de refrigeración eficientes, estadísticas sobre fabricantes de equipos de refrigeración, lo cual incide en el diagnóstico y en la identificación de brechas, definición de indicadores, así como en la formulación de la presente propuesta.

- 1) Identificación del problema
- 2) Realización de un diagnóstico de las realidades de cada uno de los países en estudio
- 3) Identificación de la información que se tiene disponible sobre el tema de etiquetado en cada uno de los países y la información estadística y técnica sobre refrigeración y su utilización
- 4) Elaboración de la propuesta



# Método aplicado (2/2)

Elaboración de la propuesta:

Construcciones matrices objetivo, matriz de barreras, matriz de actores, matriz de recursos en la cual se utilizaron los parámetros establecidos por el Banco Mundial y se utilizó la siguiente fórmula:

$$KT = aKh + bKs + cKf + dKm$$

Donde:

KT: Capital total

a: constante

Kh: Capital humano

Ks: Capital social

b: constante

Kf: Capital físico

c: constante

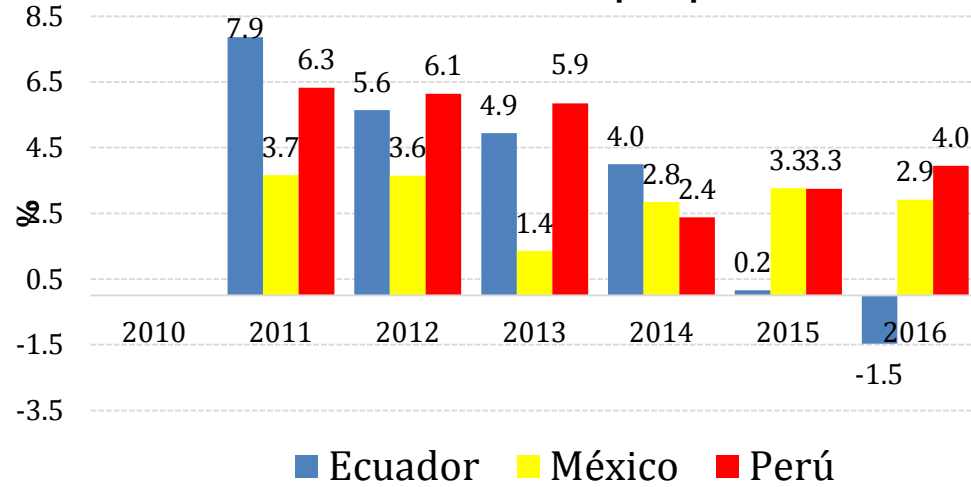
Km: Capital Financiero



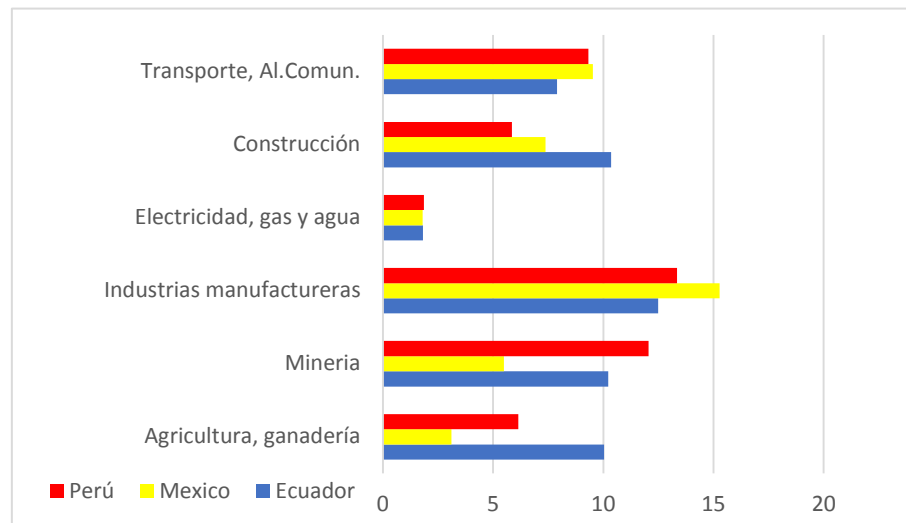
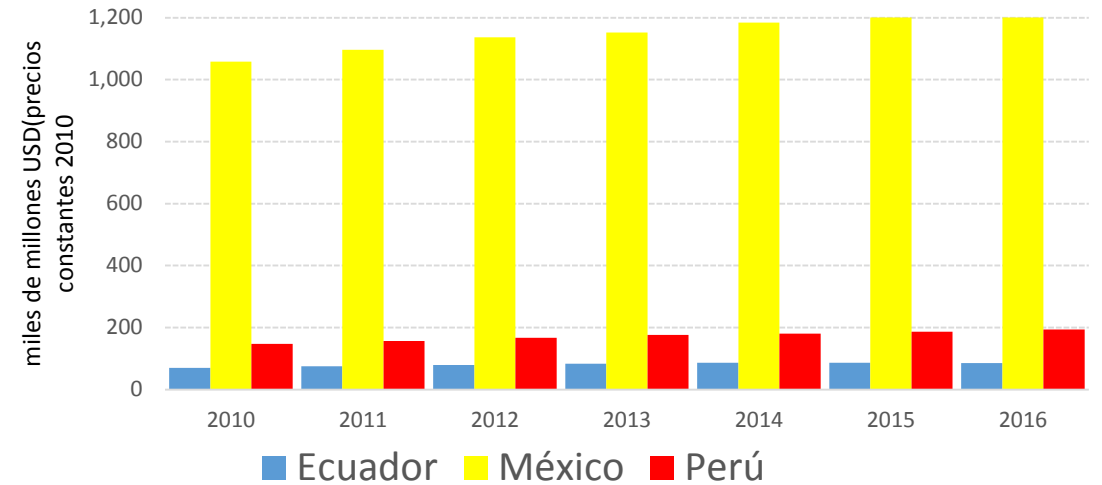
# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Estructura y crecimiento económico

Crecimiento económico por países.



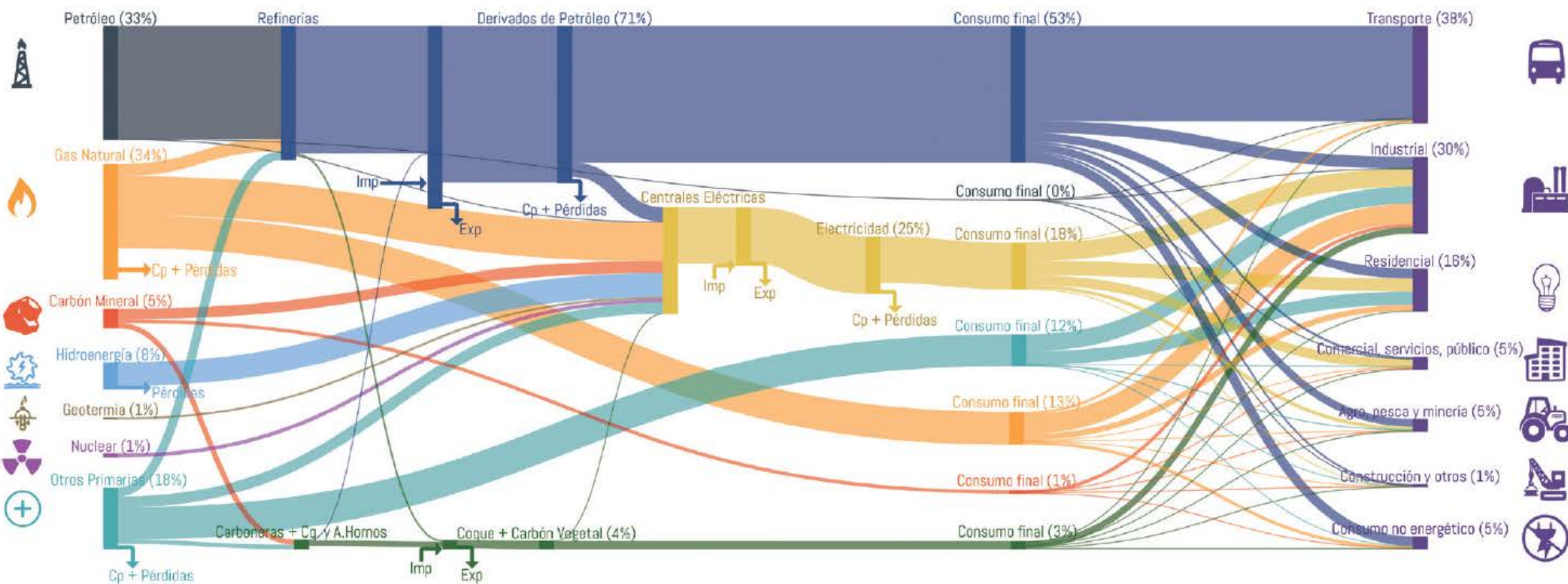
Estructura económica por sectores y países (%)





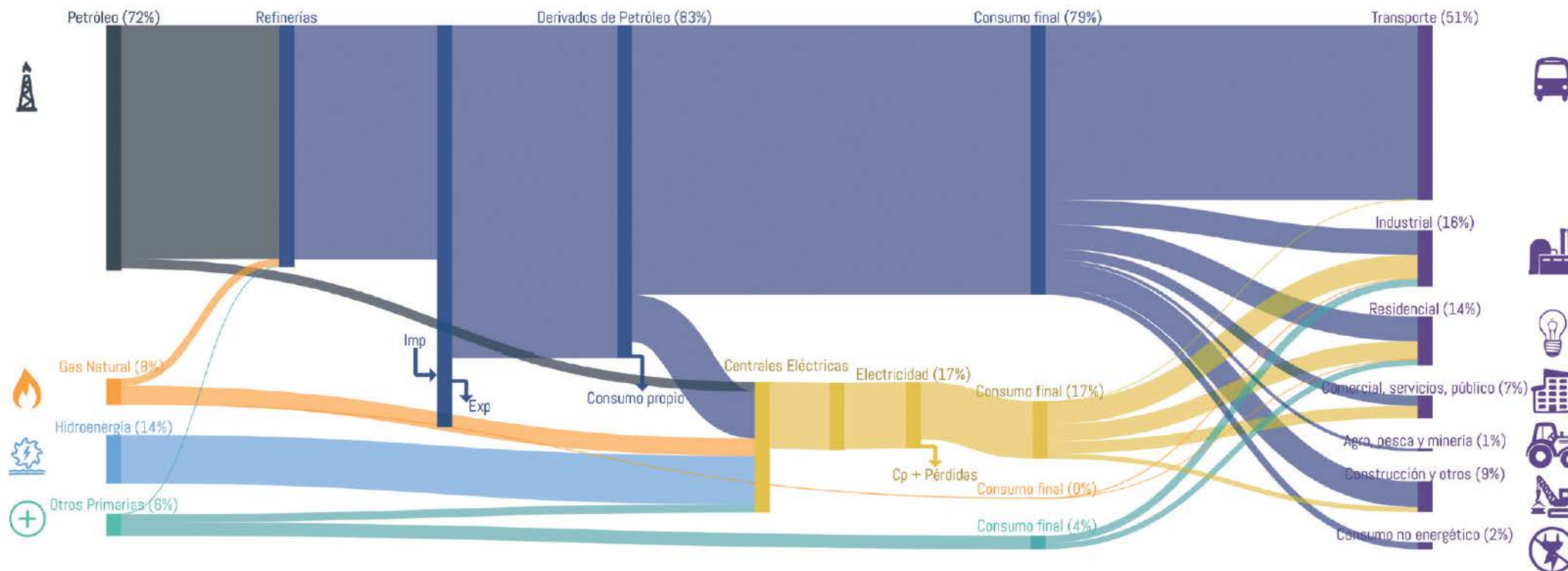
# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Balance energético resumido ALC



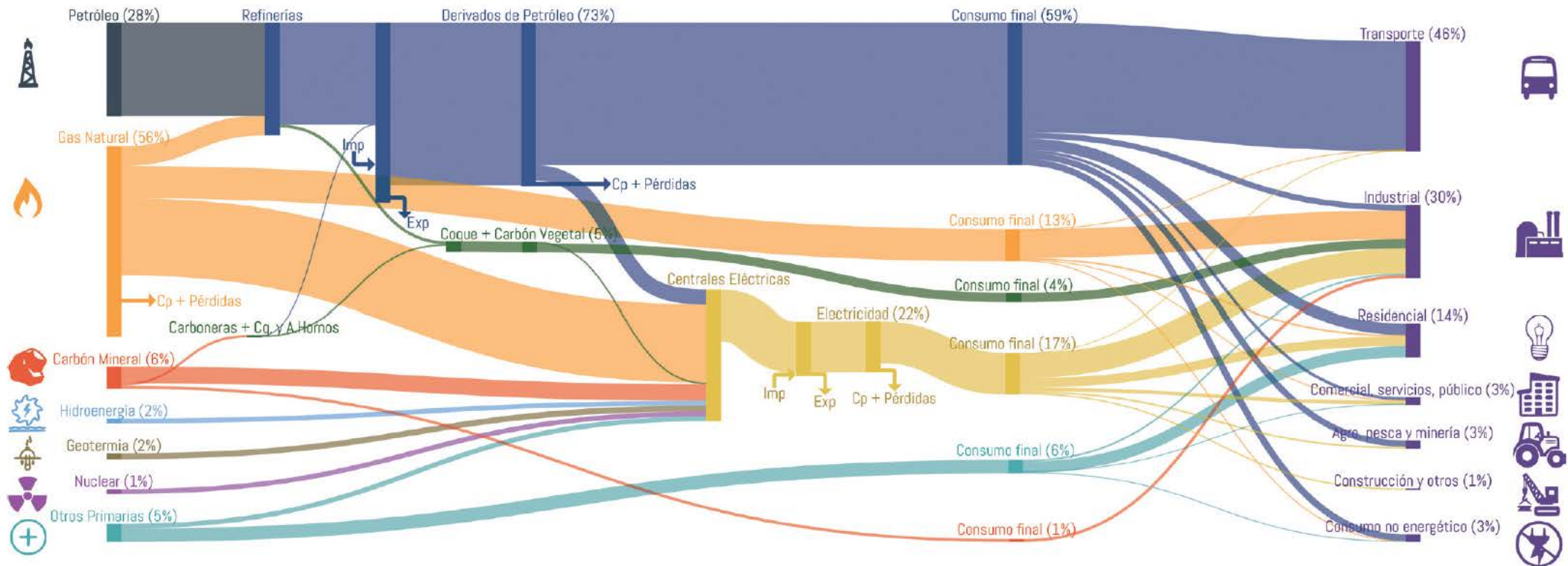
# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Balance energético resumido Ecuador



# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Balance energético resumido México

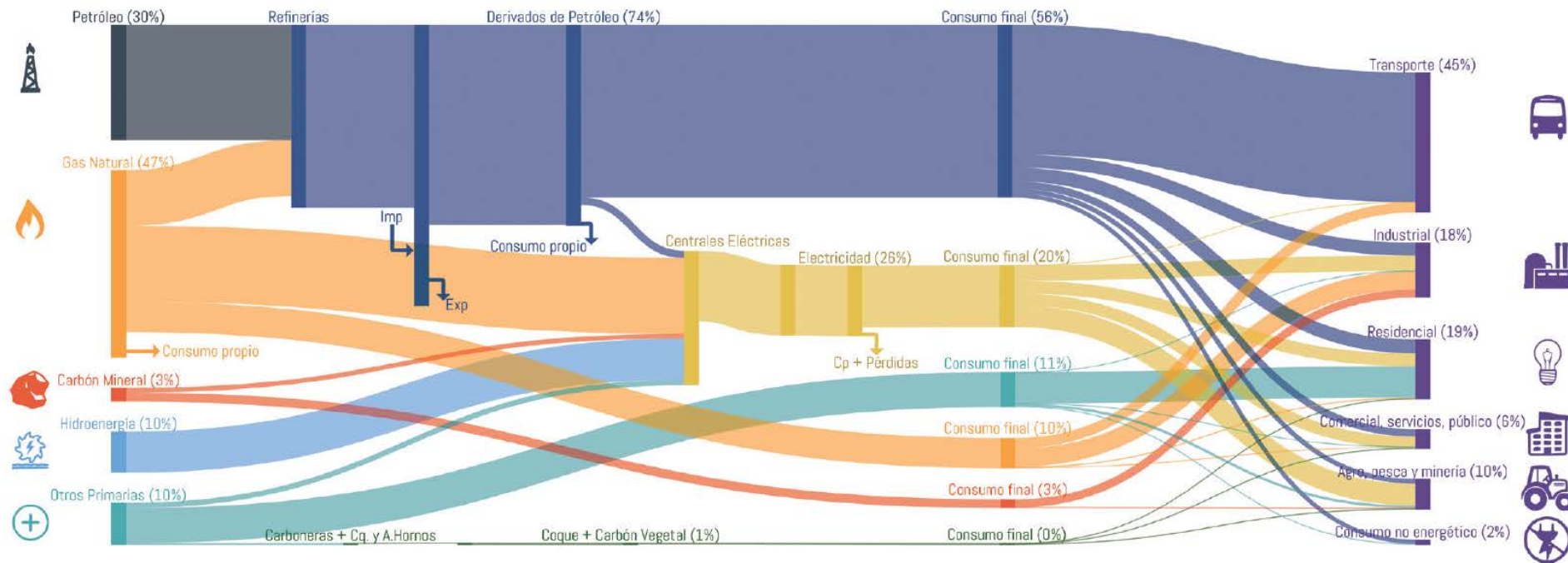




# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

## Balance energético resumido 2016

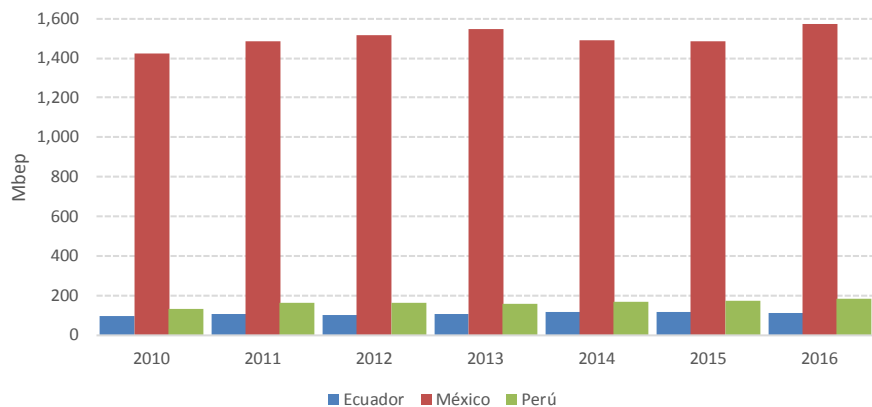
Balance energético resumido Perú



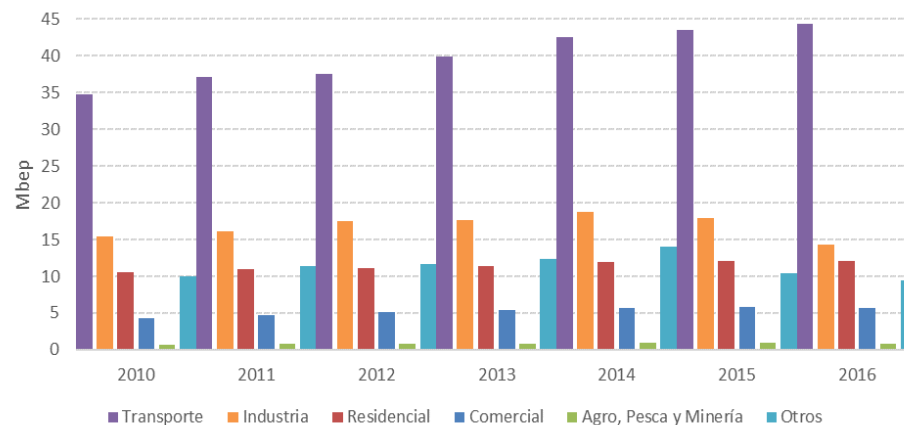
# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Oferta y demanda de energía por país

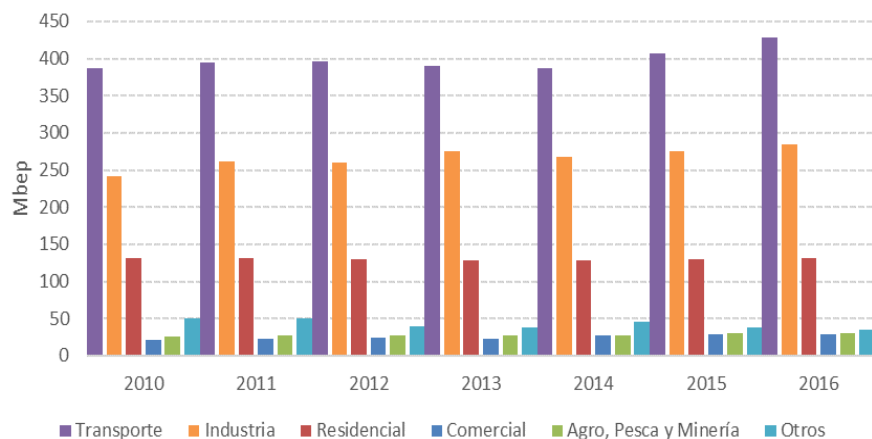
Oferta total de energía por país



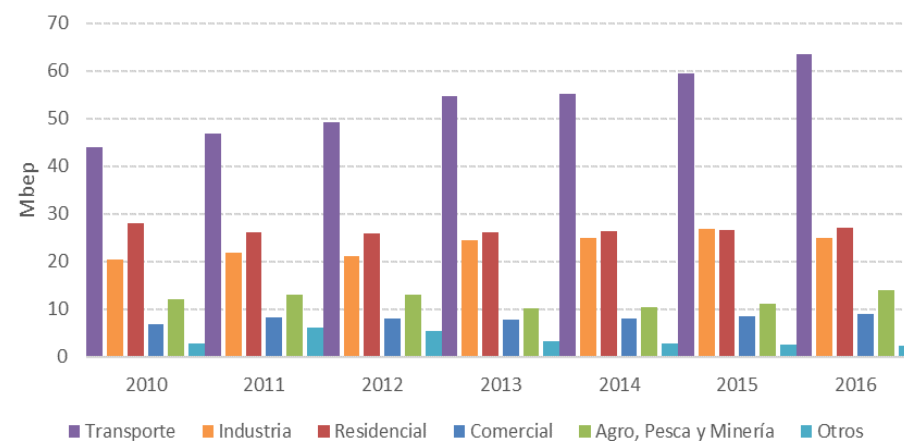
Consumo Final de Energía por Sectores - Ecuador



Consumo Final de Energía por Sectores - México



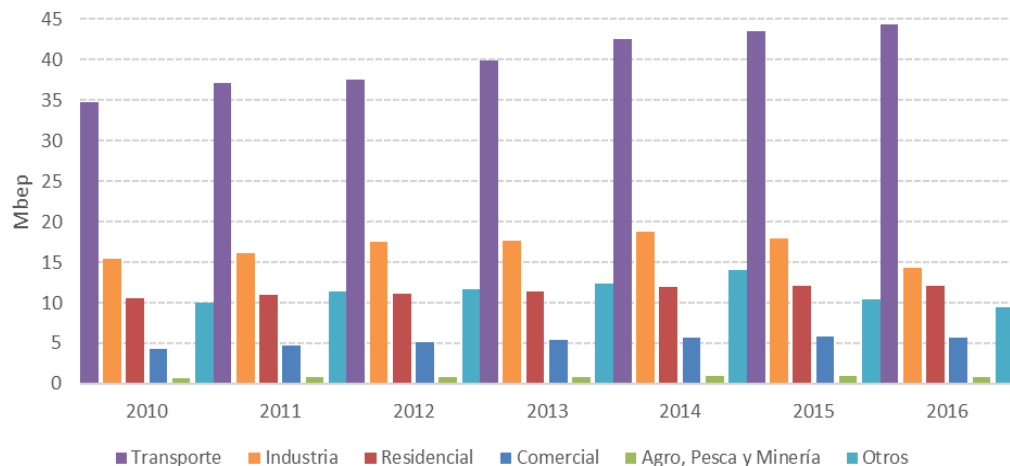
Consumo Final de Energía por Sectores - Perú



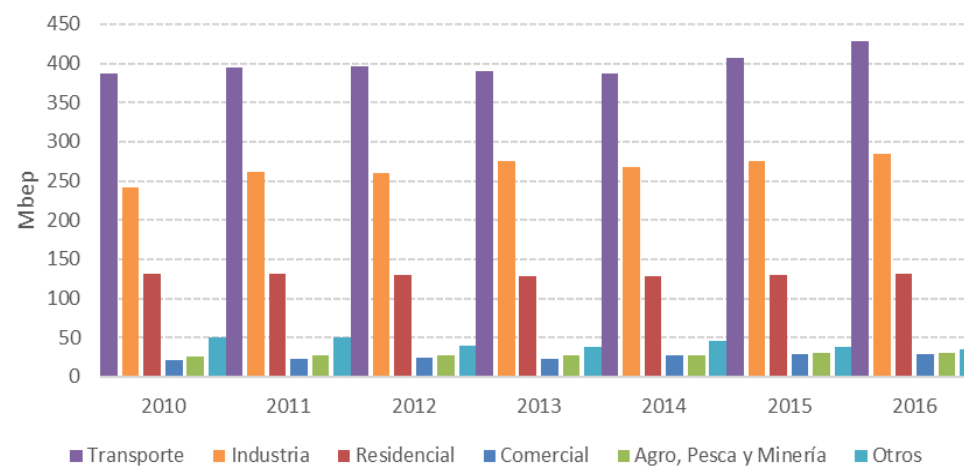
# Aspectos que justifiquen la relevancia del programa relevante

Consumo final de energía por país

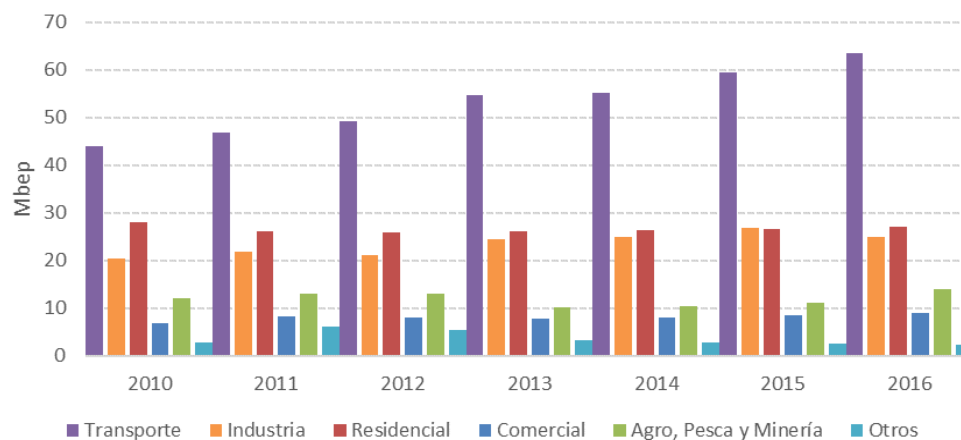
Consumo Final de Energía por Sectores - Ecuador



Consumo Final de Energía por Sectores - México



Consumo Final de Energía por Sectores - Perú

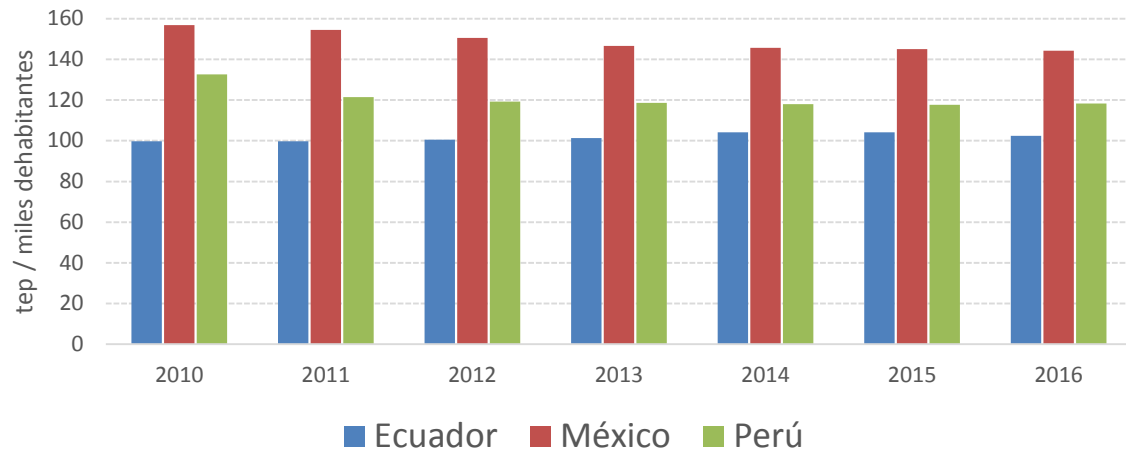


## Áreas de Oportunidad

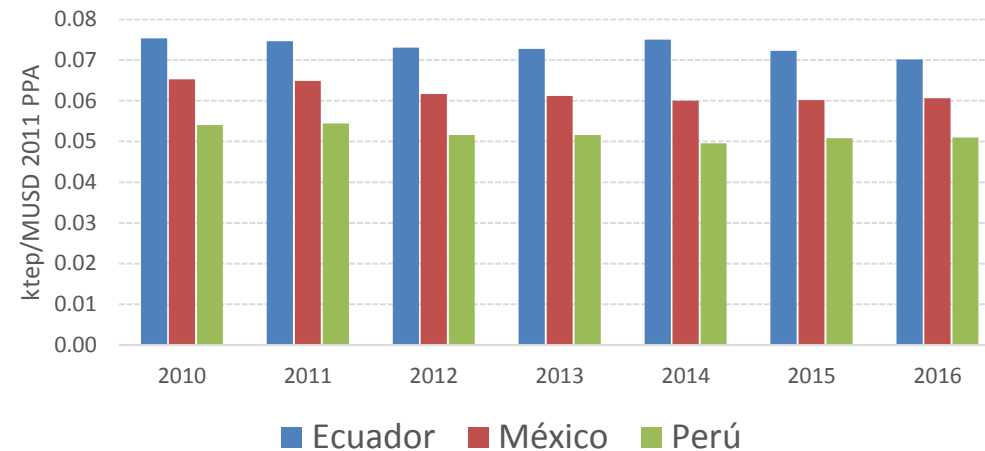
Criterios/ País	Ecuador	México	Perú
Población	Creciente	Creciente	Creciente
Hábitos de consumo	En formación	Cultura formada	En formación
Equipos en uso con tecnología ineficientes	Aproxi. 80%	50%	99%
Sistemas de control	no existe	regulado	no existe
Experiencia(años)	2006	1990	2018
Sinergias		Asesor técnico	
Capacidades técnicas	déficits	suficiencia	déficit
Infraestructura tecnológica	déficits	suficiencia	déficit
Voluntad política	alta	alta	alta
Tarifas	Parcial subsidiadas	subsidiadas	precio de mercado



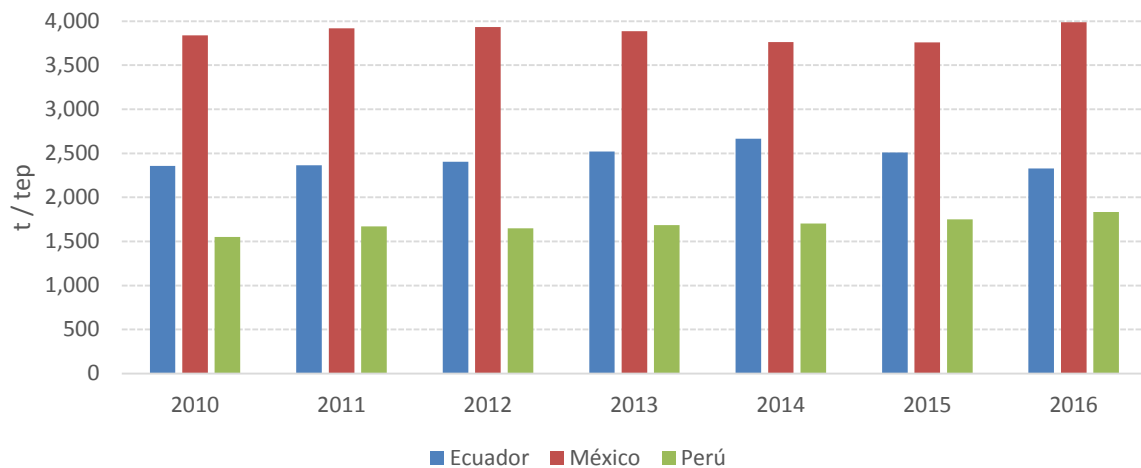
### Consumo residencial per cápita tep/khab



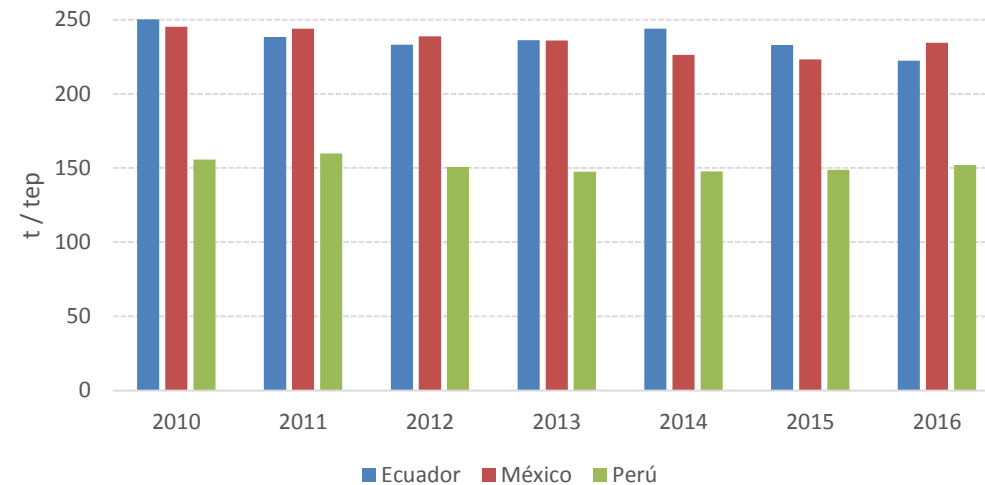
### Intensidad de la energía final ktep/MUSD 2011 PPA



### Índice de emisiones del sector residencial t/tep



### Intensidad de emisiones t/MUSD 2011 PPA



## General

Mejorar y fortalecer los programas de etiquetado para equipos de refrigeración casos: Ecuador, Perú, México, 2019-2025

### Específicos

Promover la mayor transparencia del mercado de equipo de refrigeración residencial eficientes

1) Fortalecer las capacidades técnicas especializadas.

1) Promover la utilización de equipos eficientes para refrigeración en el sector residencial

1) Implementar programas de recambio.

## Ecuador



Normativa Específica	Ámbito de Acción
<p><b>Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 035:2009</b></p> <p><b>Eficiencia Energética en Artefactos de Refrigeración para Uso Doméstico Reporte de Consumo de Energía, Métodos de Prueba y Etiquetado y su modificatorias (2011) en la cual se permite la comercialización de aparatos de refrigeración de rango energético A.</b></p>	<p>Regula los principios, políticas y entidades relacionadas con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia.</p>
<p><b>Plan de Normalización y Etiquetado</b></p>	<p>El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable ha gestionado, trabajado y participado con diversas instituciones como el INEN y COMEX para promover el uso de equipos eficientes.</p>

# Marco Legal

México



Perú



El Plan de Ecoeficiencia tiene como objetivo principal cumplir lo dispuesto en el Decreto Supremo n.º 009-2009-MINAM y su modificatoria, aprobada mediante el Decreto Supremo n.º 011-2010-MINAM.

Ley N° 27345 (08/09/2000) Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía. Declara de interés nacional la promoción del Uso Eficiente de la Energía (UEE) Reglamento D.S. N° 053-2007-EM (23/10/2007)

## Estrategias de implementación

1.Creación/ consolidación de alianzas estratégicas

1.Elaboración de un Plan de desarrollo de capacidades.

1.Creación de redes de laboratorios especializados

1.Elaboración del Plan Comunicacional

## Generales

- 1) Adecuación del marco jurídico y articulación de la incorporación del etiquetado energético en la adquisición de bienes en el sector público y privado.
- 2) Creación de Instrumentos económicos y financieros en temas vinculados a la promoción del consumo de equipos de refrigeración para el sector residencial.
- 3) Promoción del cambio cultural a través de la creación o acompañamiento a programas con acciones sobre etiquetado eficiente.



## Específicos

### Objetivo Específico 1: Promover la mayor transparencia del mercado de la energía.

- a) Elaboración del diagnóstico y construcción de la línea base.
- b) Articulación con los entes de elaboración de estadísticas con las instituciones rectoras del sector energético para mejorar la calidad de la información estadística del Etiquetado.
- c) Establecimiento de laboratorios de ensayos de calidad para la certificación de la EE.
- d) Fortalecimiento de los organismos de la evaluación de la calidad.

### Objetivo Específico 2: Fortalecer las capacidades técnicas especializadas.

- a) Desarrollo de campañas de sensibilización en el uso de equipos de refrigeración/renovación voluntaria.
- b) Desarrollo de aplicaciones didácticas e interactivas diseñadas para públicos de distintas edades vinculados al uso de equipos de refrigeración para el sector residencial.
- c) Capacitación en eficiencia energética (seminarios, cursos y espacios de intercambio destinados) a técnicos especializados en el etiquetado de equipos de refrigeración para el sector residencial.
- d) Capacitación a vendedores de electrodomésticos para brindarles herramientas que permitan asesorar a sus clientes para promover el uso de equipos de refrigeración eficientes.

**Objetivo Específico 3:** Promover la utilización de equipos eficientes para refrigeración en el sector residencial.

- a) Desarrollo de campañas de comunicación en medios masivos sobre los beneficios del etiquetado de equipos de refrigeración para el sector residencial.
- b) Desarrollo de herramientas web y simuladores para la difusión de información veraz sobre el desempeño de los equipos de refrigeración para el sector residencial en forma clara y de sencilla.

**Objetivo Específico 4:** Implementar programas de recambio.

- a) Empoderamiento de la importancia de la aplicación de la eficiencia energética a través del etiquetado y buenas prácticas para la utilización de equipos de refrigeración.
- b) Creación de incentivos para la reposición de los equipos de refrigeración de uso residencial.

# Indicadores de desempeño

	Objetivos	Indicador de acción
General	Mejorar y fortalecer los programas de etiquetado para equipos de refrigeración/vivienda en el sector residencial	• Número de normas aprobadas
		• Número de instrumentos económicos vinculados
		• Número de campañas de comunicación en medios masivos sobre los beneficios del etiquetado de equipos de refrigeración para el sector residencial
Específico 1	Promover la mayor transparencia del mercado de la energía	• Diagnóstico y línea base.
		• Número de convenios de articular con los entes de elaboración de estadísticas con las instituciones rectoras del sector energético para la mejorar la calidad de la información estadística del Etiquetado.
Específico 2	Fortalecer las capacidades técnicas especializadas	• Numero de campañas de sensibilización efectuadas.
		• Número de APP/aplicaciones didácticas e interactivas diseñadas para públicos de distintas edades al uso de equipos de refrigeración para el sector residencial.
		• Número de programa de capacitación a vendedores de electrodomésticos.
		• Número de capacitadores formados.
Específico 3	Promover la utilización de equipos eficientes para refrigeración en el sector residencial	• Canales de comunicación articulados
		• Volumen de información compartida
		• Número de laboratorios de ensayos de calidad para la certificación de la EE. implementados
Específico 4	4) Implementar programas de recambio	• Numero de capacitación según modalidad
		• Numero de técnicos especializados que recibieron capacitación.

## Barreras potenciales para la implementación

- **Ausencia de percepción de la eficiencia energética como un recurso aprovechable y de bajo costo.**
- **Arreglos institucionales rígidos que responde a intereses preconcebidos.**
- **La percepción de la capacidad interna para el diseño de las campañas**
- **Política monetaria y política fiscal**
- **Ausencia de información de calidad y con oportunidad**
- **La ausencia de personal en simulación-especializado en eficiencia energética**
- **La existencia de una cultura a adaptativa en los consumidores a las exceptivas del vendedor y no responden a las necesidades del consumidor.**
- **El limitada importancia del tema de eficiencia energética en los entes rectores**

# Barreras potenciales para la implementación

- **Recursos financieros**
- **Altos costos de la implementación.**
- **La legitimización tácita de ser un espacio reservado a las consultoras internacionales para el proceso de la aplicación.**
- **Ausencia de transferencia de conocimiento lo cual limita en la formación de capital humano especializado.**
- **La percepción de la invasión ,intromisión en los espacios funcionales**
- **Alto nivel de inversión.**
- **La falta de compromiso de los actores involucrados.**
- **Alta rotación de funcionarios en el sector público.**

# Actores Relevantes

	Actor	Ecuador	México	Perú
1. Organismos rectores	Secretaría de Energía (México)		consolidado	
	Ministerio de Energía y Minería (Ecuador)	consolidado		
	Ministerio de Energía y Minas (Perú)			consolidado
	CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía)	consolidado		
2. Órganos Regulator y supervisores	ARCONEL (Agencia de Regulación y Control del Sector Eléctrico) Ecuador	En proceso de formación.		
	CFE (Comisión Federal de Electricidad)			
	CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía) México		Consolidado	
	OSINERGMIN (Organismo Supervisor de la Inversión Energía y Minería Perú)			En proceso de formación
3. productores	CNEL (pública) y privados Ecuador	sobre producción		
	Mexico		con excedente	no abastece
4. Empresas Eléctricas de Distribución	CNEL (publica) y privados Ecuador	Abastece con eficiencia		
	México			
	Empras públicas con régimen privado			eficiencia intermedia
5. Cámara de la Industria		influencia alta	influencia muy baja	influencia muy baja
6. consumidores	Consumidores Ecuador	Demnadantes		
	Consumidores Mexico		Demandantes	
	Consumidores Perú			poco demandantes

# Recursos financieros y humanos

Acciones	Recursos	valoración KT=a Kh+ bKs+cKf+dKM
Adecuación del marco jurídico/ articulación de la incorporaciones del etiquetado energético en la adquisición de bienes en el sector público	Capital Humano (a)	0.3
	Capital financiero (d)	0.1
	Capital físico (c)	0.1
	Capital social (b)	0.5
Instrumentos económicos y financieros en temas vinculados a la promoción del consumo de equipos de refrigeración para el sector residencial que evidencie el con etiqueta de EE.	Capital Humano (a)	0.3
	Capital financiero (d)	0.4
	Capital físico (c)	0.1
	Capital social (b)	0.2
Generación de un cambio cultural, acompañar los diversos programas sociales de acceso a la energía que se impulsan desde el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) con acciones educativas sobre EE	Capital Humano (a)	0.3
	Capital financiero (d)	0.3
	Capital físico (c)	0.2
	Capital social (b)	0.2



## Impacto en el Balance Energético – Caso Ecuador

A partir de lo publicado en el Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016 - 2025 (PLANEE), debido a los programas de normalización y etiquetado, se espera obtener una reducción en el consumo total de energía al 2025 de 71 Mbep; por programas de recambio de 89 Mbep.

Adicionalmente, mediante el Programa para la renovación de equipos de consumo energético ineficiente, Proyecto Sustitución de Refrigeradoras ejecutado en el periodo 2012 – 2016, al 31 de diciembre de 2016 a través de las Empresas Eléctricas de Distribución, se sustituyeron 95, 652 refrigeradoras a nivel nacional lo que generó una reducción aproximada de 38,200 MWh/ año y 5.53 MW de potencia

# Impacto en el Balance Energético – Caso México

## Caso México

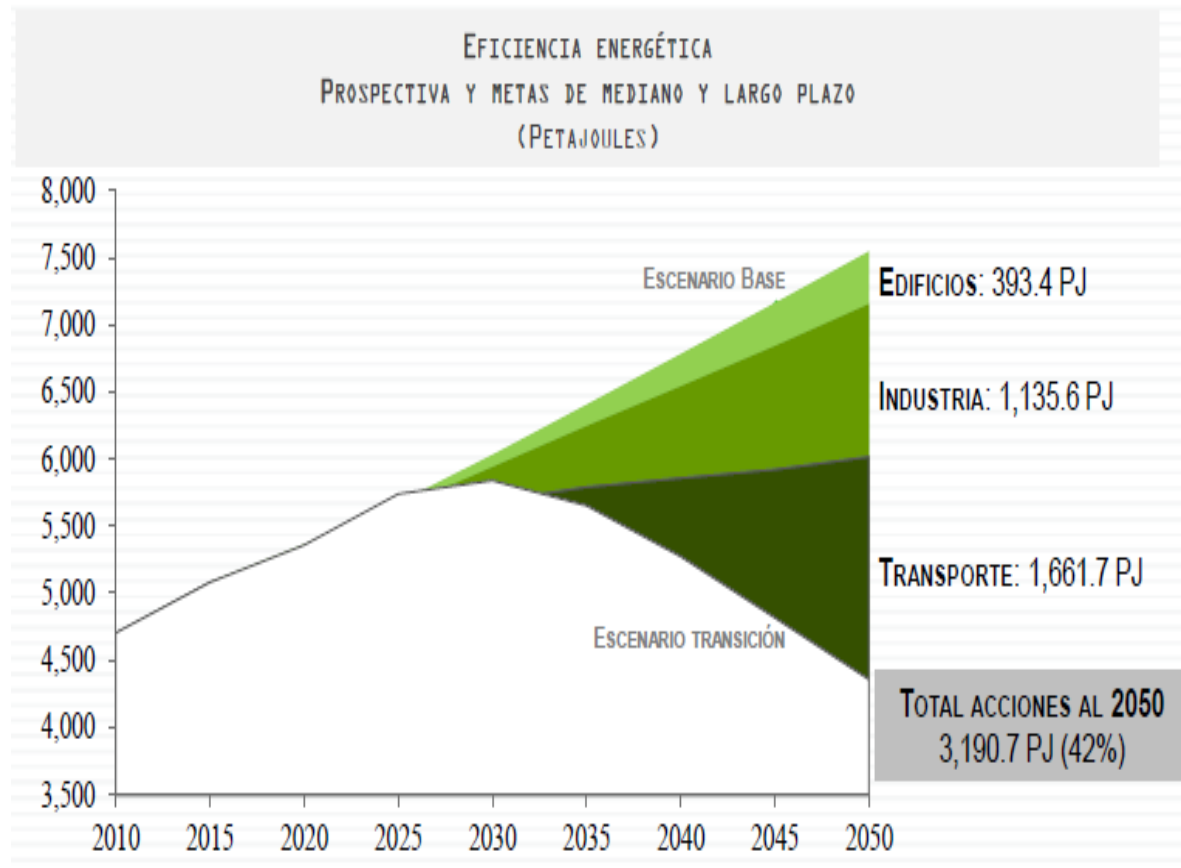


FIGURA 34. POTENCIAL DE REDUCCIÓN DE CONSUMO FINAL DE ENERGÍA EN LOS SECTORES DE INDUSTRIA, TRANSPORTE Y EDIFICIOS, 2050 (Petajoules)





ORGANIZACIÓN | LATIN AMERICAN | ORGANIZAÇÃO | ORGANISATION  
LATINOAMERICANA | ENERGY | LATINO-AMERICANA | LATINO-AMERICAINE  
DE ENERGÍA | ORGANIZATION | DE ENERGIA | D'ENERGIE

Gracias...!!!!

Nos une la **energía**  
Energy joins us

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a grid of blue dots that forms a wavy, upward-sloping shape, resembling a stylized energy wave or a network.

A green outline of a house with a chimney on the left side, positioned behind the text.

# Instrumentos Específicos por Sector - **Residencial**

---

TRABAJO FINAL  
PDEEE – OLADE  
JUL 2018

# Propuestas de Iniciativas

---

- **Bolivia** – Código de construcción Boliviano para vivir bien

Diego Ayala

**Ecuador** – Código de construcción sostenible nacional

Luis Guerra

**Uruguay** – Código de eficiencia energética para la construcción en el sector residencial

Jorge Peña

**México** – Código de construcción nacional obligatorio

Sandra Moya

# Código de construcción Boliviano para vivir bien

---

BOLIVIA

Diego Ayala

### **BOLIVIA: CPE - Artículo 378.**

- I. Las diferentes formas de energía y sus fuentes constituyen un recursos estratégico, su acceso es un derecho fundamental y esencial para el desarrollo del país, y se regirá por los principios de eficiencia, continuidad, adaptabilidad y preservación del medio ambiente.

### **Decreto Supremo 29466 (2008)**

PROGRAMA NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA en el marco del Programa “ELECTRICIDAD PARA VIVIR CON DIGNIDAD”. El Gobierno fija objetivos de consolidar un sector eléctrico eficiente

Línea de Acción: Programa sectorial de eficiencia energética en viviendas, edificios y construcción.

### Guía Boliviana de Construcción de Edificaciones

Artículo 174.- (INCORPORACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA). Sin limitar los niveles de iluminación, se deben incorporar criterios de eficiencia energética en la selección de las lámparas y sus accesorios.

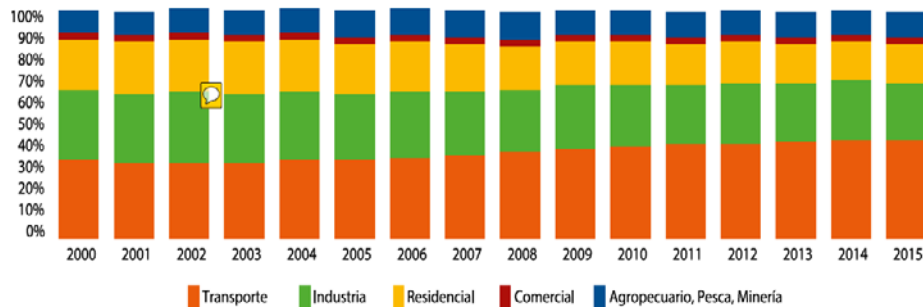
La eficiencia esta establecida como un principio de la norma de vivienda boliviana



## Consumo Final Energético por Sector Económico, 2000-2015 En Kbp

SECTOR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Transporte	6,916.76	6,719.52	6,863.55	7,287.84	7,910.75	8,308.98	9,240.37	10,406.84	11,730.12	12,522.19	13,946.83	15,349.77	16,293.03	18,063.02	19,263.21	20,126.00
Industria	6,307.82	6,190.97	6,438.34	6,597.04	6,918.26	7,172.50	7,606.47	8,026.69	8,344.59	8,919.99	9,191.37	9,883.95	10,472.17	11,051.10	11,649.08	11,923.64
Residencial	4,592.84	4,692.42	4,869.31	4,995.12	5,288.09	5,486.24	5,705.68	5,885.92	5,923.92	6,128.64	6,474.03	6,815.20	7,090.02	7,310.72	7,753.83	8,168.36
Comercial	566.46	584.74	624.74	648.28	682.69	736.16	789.17	828.58	885.59	897.89	1,042.95	1,150.70	1,206.97	1,295.34	1,412.09	1,520.42
Agropecuario, Pesca, Minería	2,128.25	2,122.17	2,205.52	2,399.54	2,623.95	2,838.02	3,105.51	3,409.86	3,590.26	3,555.40	3,933.56	4,161.12	4,449.18	4,814.47	4,945.46	5,059.54
<b>Total</b>	<b>20,512.13</b>	<b>20,309.82</b>	<b>21,001.46</b>	<b>21,927.83</b>	<b>23,423.73</b>	<b>24,541.89</b>	<b>26,447.20</b>	<b>28,557.89</b>	<b>30,474.48</b>	<b>32,024.11</b>	<b>34,588.74</b>	<b>37,360.74</b>	<b>39,511.37</b>	<b>42,534.64</b>	<b>45,023.67</b>	<b>46,797.96</b>

Porcentaje de participación en el Consumo Final Energético por Sector Económico, 2000-2015



Fuente: MHE

Viviendas sociales destinadas a la primera vivienda, que no fijan niveles ni principios de eficiencia

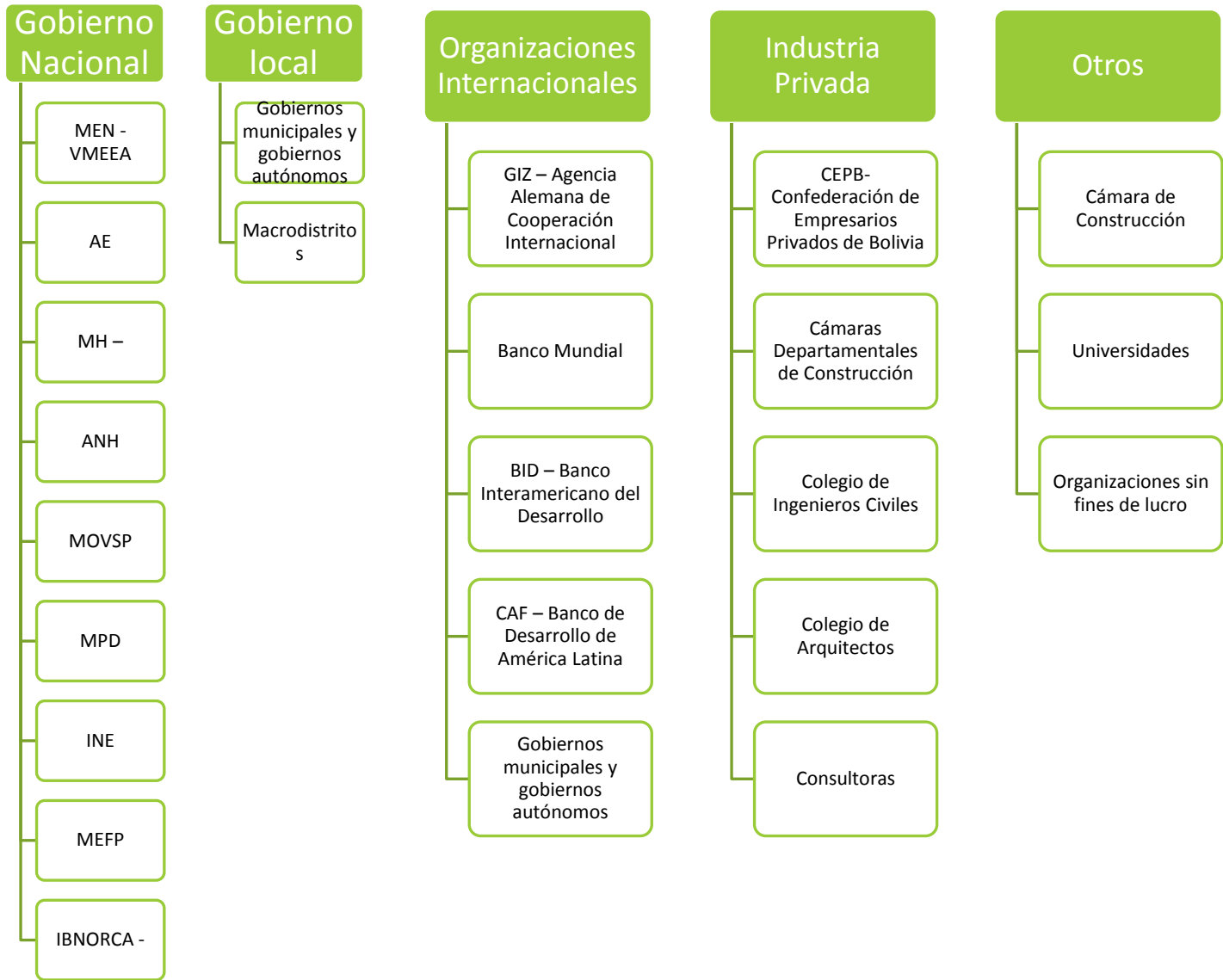
Con el objetivo de reducir el consumo de GLP, a partir de 2006 YPFB realiza las instalaciones gratuitas de conexiones de gas domiciliario. Hasta el año 2014 se cuenta con 410.000 conexiones. Esto incremento el consumo de gas natural en sector residencial.

2012. distribución gratuita de 10 millones de focos ahorradores en todo el país, que sustituyen a los denominados bombillos incandescentes.

BOLIVIA: VIVIENDA DE LOS HOGARES, SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA, CENSOS			
(En número y porcentaje de hogares)			
DESCRIPCION	1992	2001	2012
	total1992	total2001	total2012
TENENCIA DE LA VIVIENDA			
Bolivia	1,444,817	1,977,665	2,803,982
Área Urbana	806,815	1,210,962	1,826,480
Área Rural	638,002	766,703	977,502

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

- **Falta de capacidad institucional** - Inexistencia de una entidad estatal con competencias específicas en temas de eficiencia energética
- **Insuficiente marco normativo** y carencia de políticas públicas enfocadas en temas de eficiencia energética, que permitan realizar un documento de código de construcción
- **Carencia de recursos** para establecer un código de construcción, definir los recursos y el apoyo de entidades y/o cooperaciones internacionales
- **Carencia de indicadores** sectoriales para la toma de decisiones
- **Tecnología**, sin incentivo para la adquisición de maquinaria eficiente
- **Resistencia de las Empresas** privadas en acatar una normativa de construcción, sin recibir beneficio alguno.



## C) Actores Relevantes

RECURSO	DETALLE	FINANCIAMIENTO
PROFESIONALES	CONSULTORIAS NACIONALES O INTERNACIONALES	RREE COOPERACION INTERNACIONAL
CAPACITACIONES CONCIERTIZACION	PERSONAL CALIFICADO PARA CAPACITAR	RREE COOPERACION INTERNACIONAL
TECNICAS	PRUEBAS PILOTO	COOPERACION INTERNACIONAL
DIFUSION	PROMOCION DEL DOCUMENTO PARA SU IMPLEMENTACION	RREE PPTO DE MUNICIPIOS
CONTROL SEGUIMIENTO Y EVALUACION	VERIFICACION DE IMPLEMENTACION Y EJECUCION DE AUDITORIAS	RREE

- **EFICIENCIA ENERGETICA EN VIVIENDA**

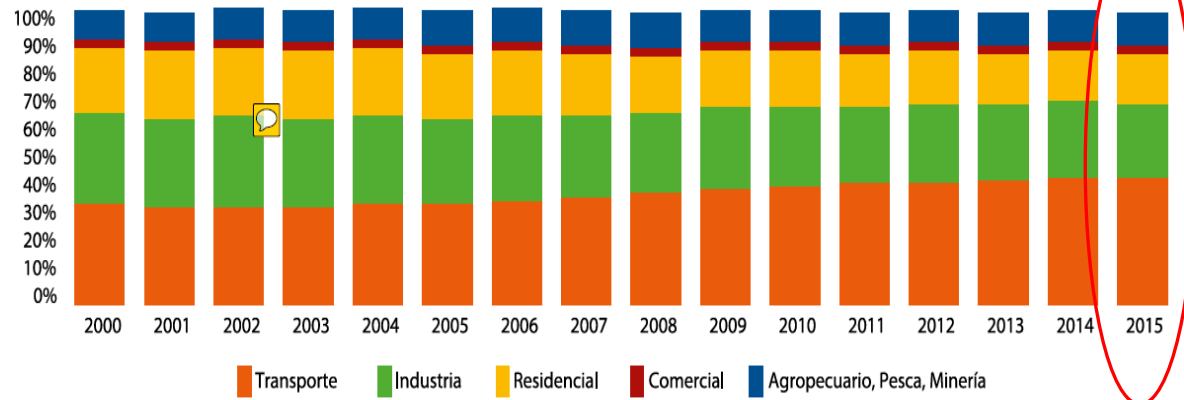
- Nro de documento elaborado, aprobado y difundido Código de construcción

- **INTENSIDAD DE ENERGIA EN EL SECTOR RESIDENCIAL**

energía/m2 para calentar, refrigerar  
En la vivienda nueva

## IMPACTO BALANCE ENERGETICO

Porcentaje de participación en el Consumo Final Energético por Sector Económico, 2000-2015



	2019				2020			
	1er Trim	2do Trim	3er Trim	4to Trim	1er Trim	2do Trim	3er Trim	4to Trim
Perfil de Trabajo	X							
Estrategias de trabajo		x						
Metodología			x	x	x	x		
Documento elaborado y aprobado							x	
Difusión								X

# Código de construcción sostenible nacional

---

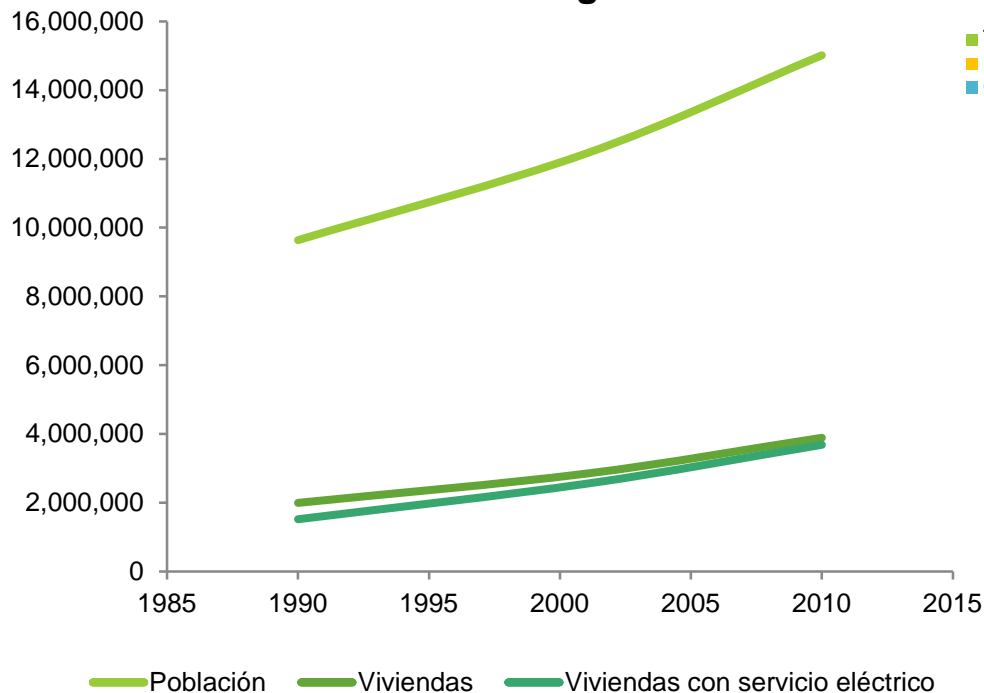
ECUADOR

Luis Guerra

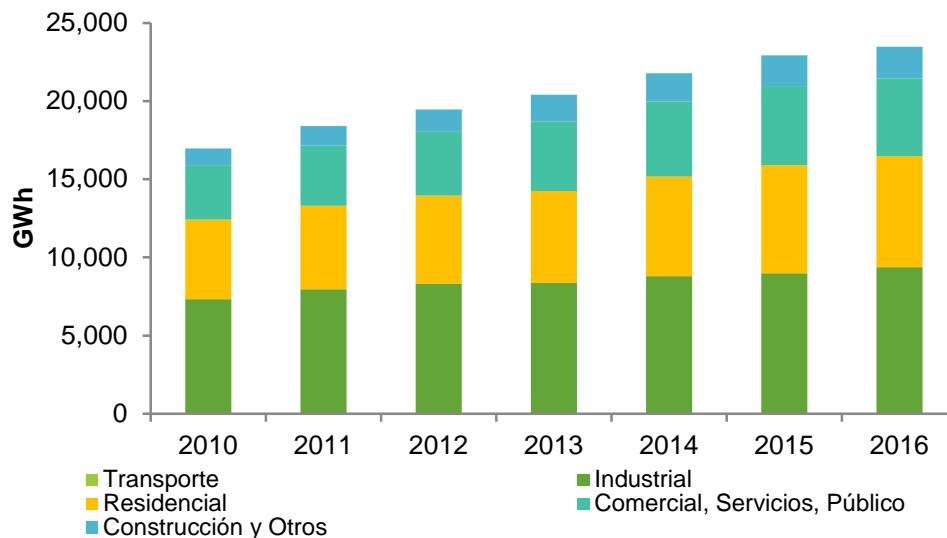


- Sector residencial históricamente ha representado alrededor del **30% del consumo eléctrico total**.
- En el último balance energético de marzo de 2018, publicado en el ARCONEL, el sector residencial representa el **31,89%**.
- En las regiones cálidas del Ecuador (costa, oriente e insular) se utiliza mucho la **climatización en las viviendas – falta de aislamiento térmico**.

### Variables Demográficas



### Consumo Electricidad por sectores



- Número de viviendas con **acceso eléctrico es del 95%**.
- Según el Banco Central del Ecuador, el PIB ecuatoriano tuvo un crecimiento del 3.8% en el último trimestre del 2017 – economía en crecimiento.
- 2016 - Entró en vigor la **Ley de Plusvalía en el Ecuador**, existió debate sobre si era una ley que produjo crisis en el sector construcción.
  - 2018 - Ley **eliminada** por consulta popular, sector productivo considera que esto fomentará el crecimiento del sector construcción.

• Momento adecuado para desarrollo código

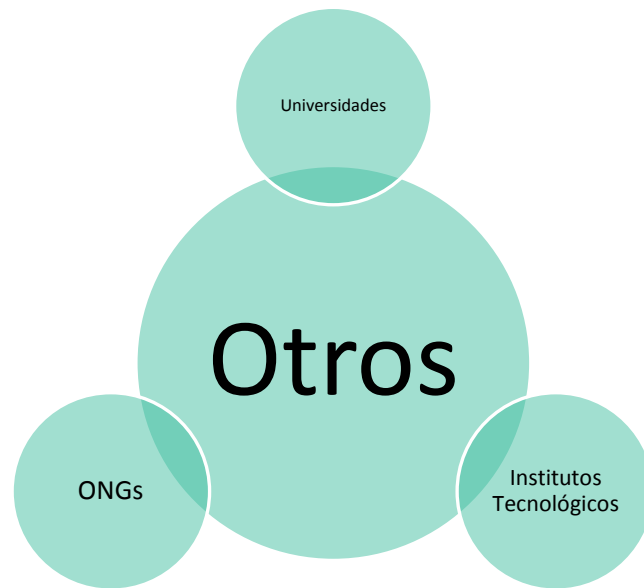
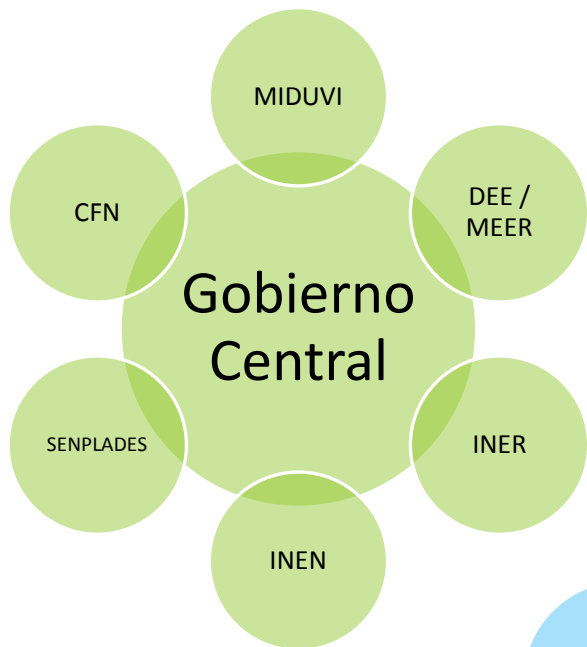
Técnicas/Falta de capacidades: falta técnicos formados dentro de las instituciones involucradas en el desarrollo de este código. Dificultad de definir parámetros para distintas zonas geográficas y climáticas.

Financieras: es necesario definir cómo se financiará el diseño y desarrollo de este código. Definir si se lo desarrollará enteramente con el presupuesto del Estado central o si será una contribución mixta entre las instituciones involucradas, banca privada y cooperación internacional.

Institucionales: compromiso institucional, que se entienda la importancia de que exista un código de construcción sostenible que sea enfocado y diferenciado para las distintas regiones del Ecuador.

Sociales: desigualdad social factor determinante en la selección de técnicas de construcción. En Ecuador existe un gran porcentaje de construcción informal que no respeta códigos de la construcción vigente.

## b) Barreras

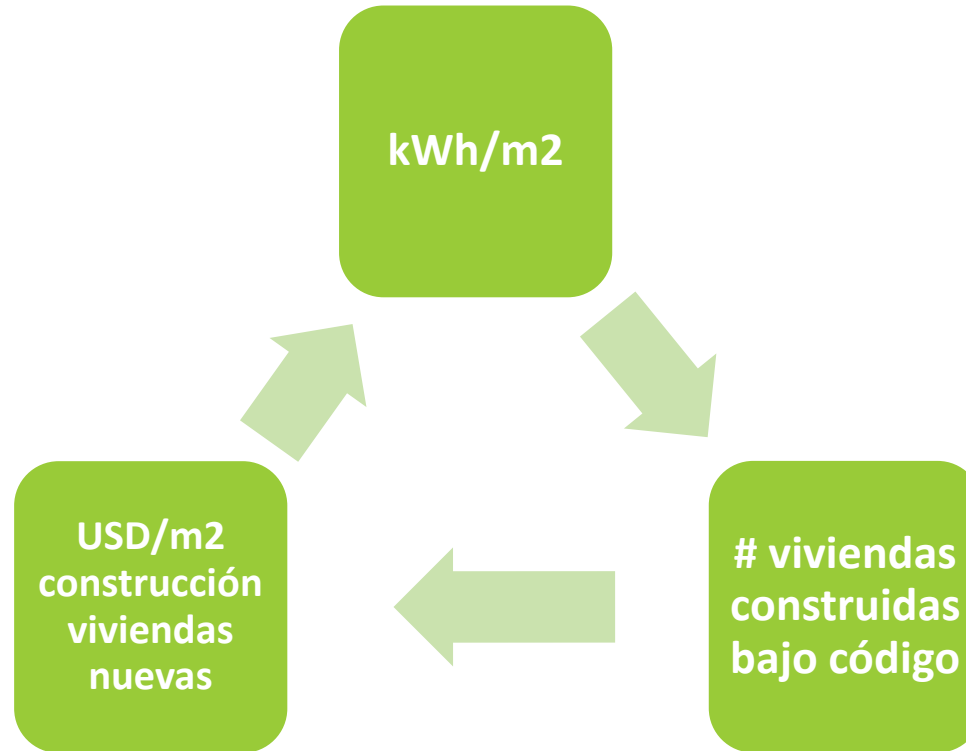


**C) Actores Relevantes**

Actividad	Recursos necesarios	Pasos a seguir	Posibles Fuentes de Financiamiento
Formalización del Proyecto	Talento humano	Elaborar el perfil del Proyecto	MIDUVI
		Obtención y determinación de fondos	
Términos de Referencia del Proyecto.	Talento humano	Elaboración y validación de los términos de referencia.	MIDUVI
		Proceso de contratación.	
Consultoría	Técnicos, financieros, logísticos.	Plan de trabajo	Cooperación Internacional, MIDUVI, gobiernos locales y
		Consultas previas (información disponible en la literatura y recopilación de experiencias internacionales y nacionales)	
		Propuesta del Marco Institucional	
		Talleres nacionales y locales con tomadores de decisión	
		Mesas de trabajo con expertos en construcción sostenible	
		Pruebas y medición de los parámetros	
		Elaboración de propuesta para el código	
		Talleres nacionales y locales - presentación propuesta	
		Mesas de trabajo con expertos - presentación del código e incorporación de observaciones	
		Elaboración del código para validación	
		Talleres Nacionales y locales para validación	
Elaboración de publicación final y entrega			
Difusión	Financieros.	Publicación, impresión y promoción.	MIDUVI
Proyectos pilotos	Financieros, técnicos y talento humano.	Financiamiento de proyectos pilotos para la implementación del código	Cooperación Internacional / MIDUVI
Seguimiento	Financieros, técnicos y talento humano.	Desarrollo de sistemas de medición y verificación de indicadores	Cooperación Internacional / MIDUVI

## d) Recursos y g) Cronograma/Hoja de Ruta

Verificación de cumplimiento con las normas.



Indicador que permitirá determinar región / zona climática donde se realiza mayor inversión, más para promoción (datos de exp. Int. Y proyectos pil.)

Seguimiento de edificaciones que utilizan el nuevo código

- **Diferenciación** del consumo res. (gas, cocción etc.)
- **Compleja cuantificación** del impacto
  - Depende del comportamiento de los usuarios (Ej: tiene una casa construida bajo el código sostenible, pero deja las ventanas abiertas y prendido el AC).
  - Complejidad de calcular si el ahorro es debido al tipo de edificación bajo el código o debido a otros factores.
- **Impacto menor al impacto** de la EE en tecnologías de consumo eléctrico directo.
- **Disminución del uso de climatización** en regiones de clima cálido, debería realizarse un seguimiento para verificar.

# Código de eficiencia energética para la construcción en el sector residencial

---

URUGUAY

Jorge Peña



# Objetivo

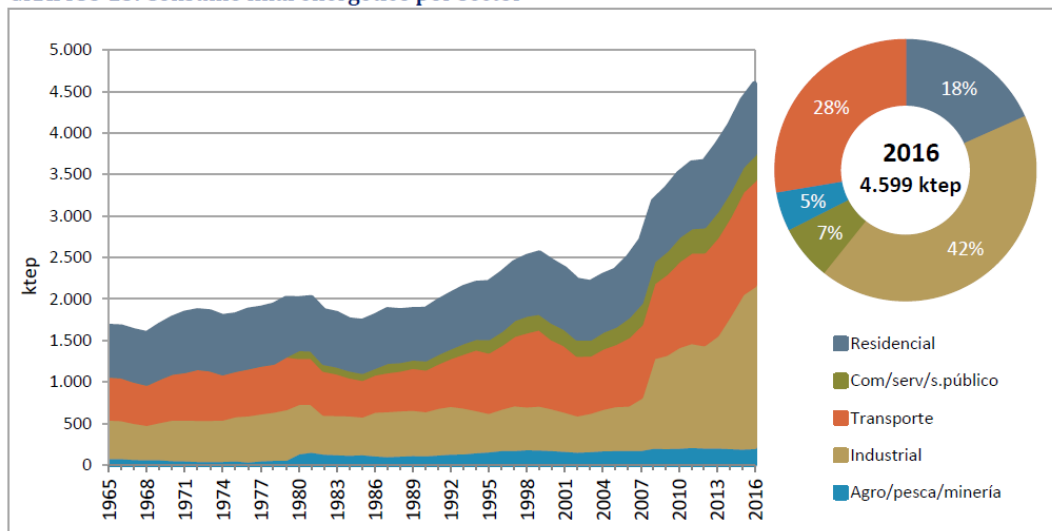
---

Desarrollar un **Código de eficiencia energética para la construcción en el Sector Residencial**, de alcance nacional, con foco en acciones pasivas que afecten la envolvente edilicia.

- Este servirá de lineamiento para la adopción de mínimos de eficiencia energética en la construcción de nuevas viviendas en los distintos departamentos del país.

# Relevancia (1/2)

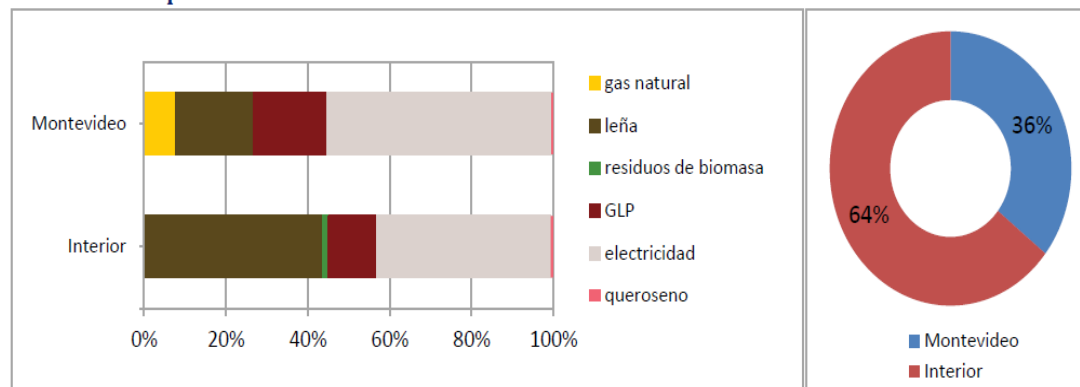
GRÁFICO 13. Consumo final energético por sector



Residencial : **18%** de la matriz primaria (BEN 2016).

**Nota:** Entre los años 1965 y 1979, el consumo final energético del sector comercial/servicios/sector público está incluido en sector residencial.

GRÁFICO 15. Apertura de consumo en sector residencial - 2016



Montevideo (elect.) << interior (biomasa).

# Relevancia (2/2)



99% de los hogares calefacciona (2013).

- 54% con leña.

Consecuencias:

- Menor gasto energía para climatización.
- Reducción de patologías respiratorias.
  - Evita condensación interna y la aparición de hongos en paredes y techos.

# Potenciales barreras

---

## Zonificación climática

- Definición y generación de años climáticos medios

## Definición del estándar mínimo de EE

- Por zona climática
- Por tipología de vivienda

## Unificación de criterios a nivel nacional

- Responsabilidad departamental (Constitución).

# Actores relevantes

---

## Público

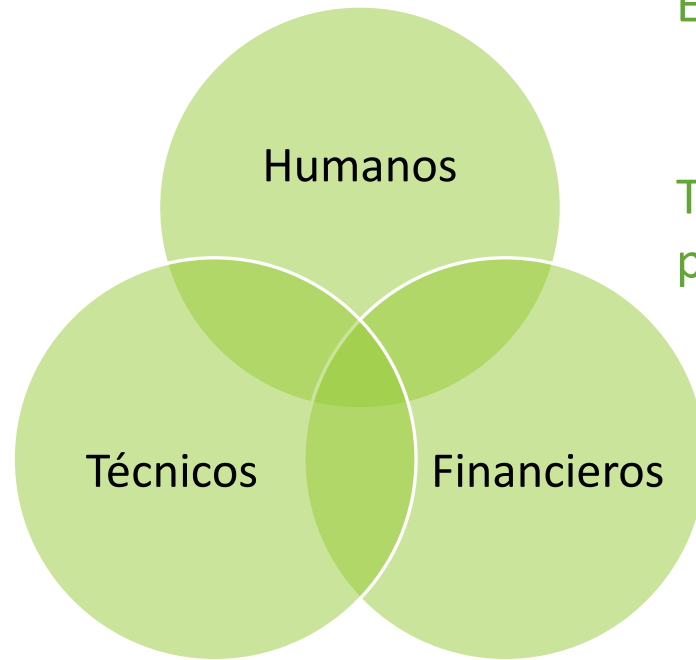
- MIEM-DNE-DAEE
- Mvotma-Dinavi
- OPP-DIP-FDI
- Las 19 IDs

## Privado

- CCU

## Otros

- FADU-FING  
Udelar /  
Ucudal / ORT
- UTU-CETP
- Mevir
- Fucvam
- SAU



Arquitectos & ingenieros  
Especialistas en EE  
Economistas & contadores  
Evaluaciones costo –  
beneficio  
Tomadores de decisión  
política  
Alto compromiso

Para **consultorías** de:

años climáticos medios  
simulaciones de mínimos  
constructivos  
análisis de costo – beneficio  
evaluación de impacto y  
alcances

Para **pilotos**:

una vivienda por zona  
climática  
M&V de pilotos bajo  
IPMVP

# Indicadores

---

## **kWh/m<sup>2</sup> para la climatización 24/7**

- Informado con el permiso de construcción
- Un indicador por zona climática
- Monitorea si las nuevas viviendas se atienen lo justo a la norma o van un poco más allá.

## **# edificaciones bajo nuevo código**

- Por departamento / zona climática.
- Monitoreando la adopción del nuevo código.



# Impacto en el BEN

---

## Climatización en el Sector Residencial.

- Puede ser un valor menor frente a otros consumos nacionales
- Altos impactos en confort y calidad de vida
- Reducción de costos en Salud Pública

# Cronograma

---

A determinar:

- Aspectos técnicos
  - 1 - 2 años
- Incorporación de recomendaciones
  - Incierto
  - Muy dependiente de los consensos

# Código de construcción nacional obligatorio

---

MÉXICO

Sandra Moye



- Códigos de Construcción son competencia de gobiernos municipales  
*No código nacional, solo recomendaciones*
- Periodos de alcaldías: 3 años (reelección a partir de 2018)
- Múltiples prioridades compitiendo por recursos
- Iniciativas para modificar códigos de construcción locales, apoyadas por agencias de cooperación en:  
CDMX, Villahermosa, Mérida, Xalapa y Puerto de Veracruz, Mexicali

2,448 municipalidades



# PROPUESTA: Código de Construcción Nacional Obligatorio

## CARACTERÍSTICAS

- ✓ Obligatorio
- ✓ Diferenciado por zonas climáticas
- ✓ Referencia a NOMS y NMX existentes
- ✓ Revisiones periódicas
- ✓ Municipios con capacidad de adaptar a contexto local y añadir

## BARRERAS

- Voluntad política
- Conflictos regionales/locales
- Tiempo y recursos (?)

Gobierno Federal			
Gobierno Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados y municipios</li> <li>• Comisiones estatales/locales de energía</li> <li>• Comisiones estatales/locales de vivienda</li> </ul>		
Sector Privado	<p>Org. Normalización y certificación</p> 	<p>Firmas/cámaras arquitectura</p> 	<p>Firmas/cámaras construcción</p> 
Instituciones Financieras			
Agencias Internacionales			
Otros	<p>Academia/Universidades Org. No-gubernamentales, civiles,</p>		

## C) Actores Relevantes

Fase	Acciones	Recursos
Inicio	Planteamiento del proyecto Definir alcance, objetivos, tiempos, líneas de acción Estudio de factibilidad, costo-beneficio Definición de actores	Equipo/Comisión líder Consultorías \$
Planeación	Definir acciones, roles y responsabilidades Definir presupuesto Documentos legales	Equipo/Comisión líder Consultorías \$
Implementación	Administración del proyecto, cumplimiento de hitos y entregables Reuniones y mesas de trabajo Comunicación continua y procesos participativos Redacción de borradores y documento final	Equipo/Comisión líder Consultorías Participación de actores Software Soporte legal e institucional Cede para reuniones y otros eventos \$
Monitoreo y control	Acciones de seguimiento	Definir ente encargado

## d) Recursos y g) Cronograma/Hoja de Ruta

## # códigos locales modificados

En el periodo de tiempo establecido

## # edificaciones bajo nuevo código

Datos en ente verificador

## kWh

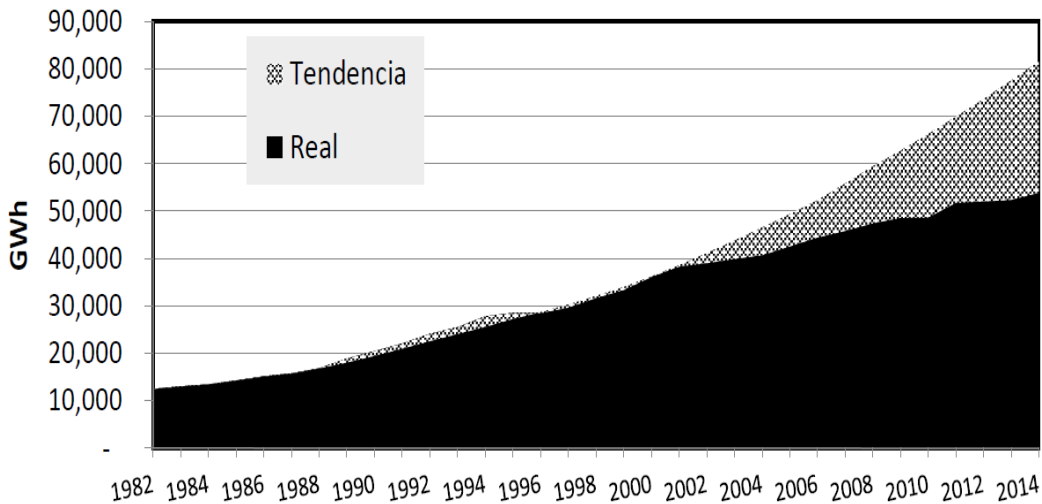
Reducción en el consumo total de energía de viviendas



Sector edificación = **1/5** consumo total de energía

Sector residencial = **80%** demanda total de edificios

Evolución real y estimada del consumo total de electricidad del sector residencial



*“un escenario tendencial (sin política pública) de consumo promedio por usuario habría llevado, para el crecimiento registrado en el número de usuarios después de 2001, a un consumo total del sector residencial de poco más de 80,000 GWh en 2014, un valor superior en **34%** (27,700 GWh) al finalmente registrado en ese año”*

CONUEE, Análisis de la evolución del consumo eléctrico del sector residencial entre 1982 y 2014 e impactos de ahorro de energía por políticas públicas.

*“Estimates for the reduction in a green building’s energy use compared to a conventional code-compliant building range from **25% – 30%** (based on LEED-certified buildings in the United States) to up to **35% – 50%** (based on a similar study of green buildings in New Zealand)”*

WBCSD Buildings,

<https://group.skanska.com/493348/globalassets/sustainability/environmental-responsibility/energy/eeb-an-insight-from-companies1.pdf>

*“In our projections [IEA], without the efficiency gains stemming from the policies assumed in the New Policies Scenario, energy consumption in the buildings sector would be **20%** higher in 2040... specific measures include energy efficiency standards for windows, insulation and other building components, large-scale replacement of inefficient appliances and lighting, and loans for efficient housing”*

IEA, Mexico Energy Outlook, 2016

# Gracias!

---

PREGUNTAS???



ORGANIZACIÓN | LATIN AMERICAN | ORGANIZAÇÃO | ORGANISATION  
LATINOAMERICANA | ENERGY | LATINO-AMERICANA | LATINO-AMERICAINE  
DE ENERGÍA | ORGANIZATION | DE ENERGIA | D'ENERGIE

# Programa de Desarrollo Ejecutivo en Eficiencia Energética

## INSTRUMENTOS FINANCIEROS

JULIO - 2018

Nos une la **energía**  
Energy joins us

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a grid of blue and green dots forming a wave-like pattern.

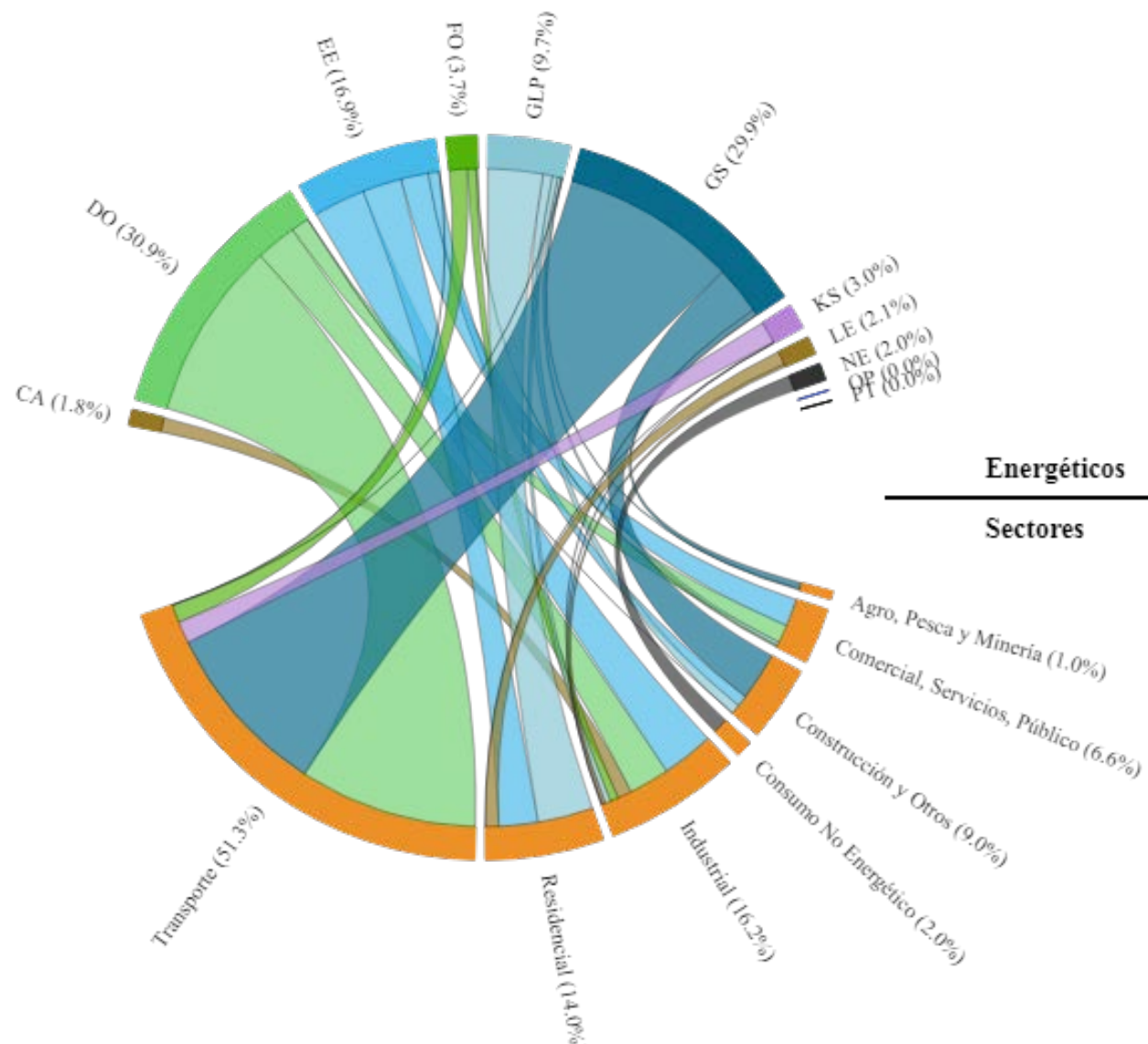
## PROPUESTA DE INSTRUMENTO FINANCIERA

Financiamiento al sector industrial para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética los cuales garanticen los ahorros planificados mediante la medición y verificación del proyecto.

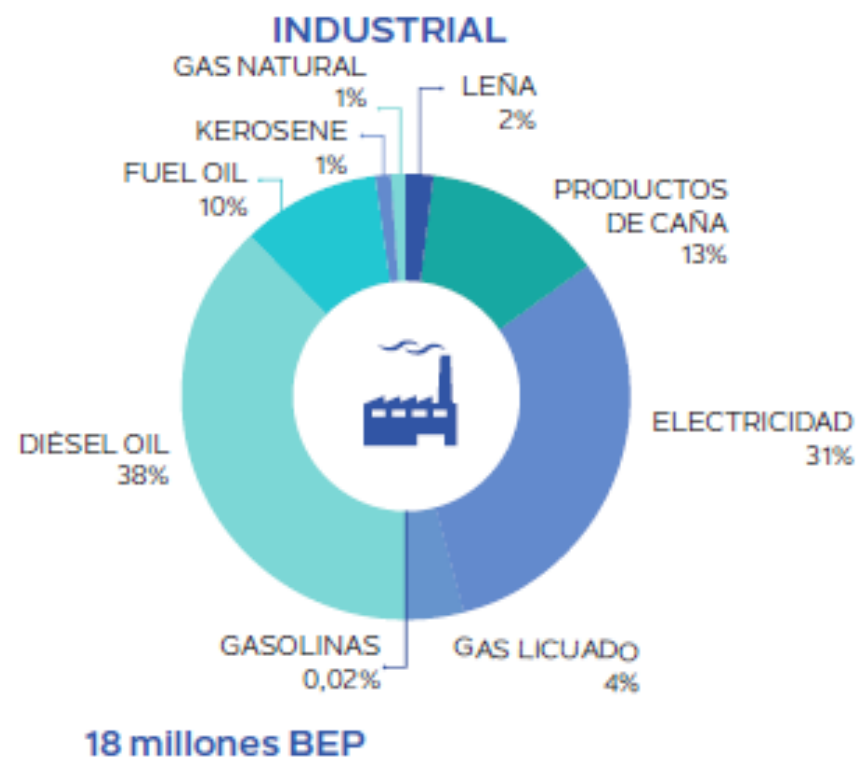
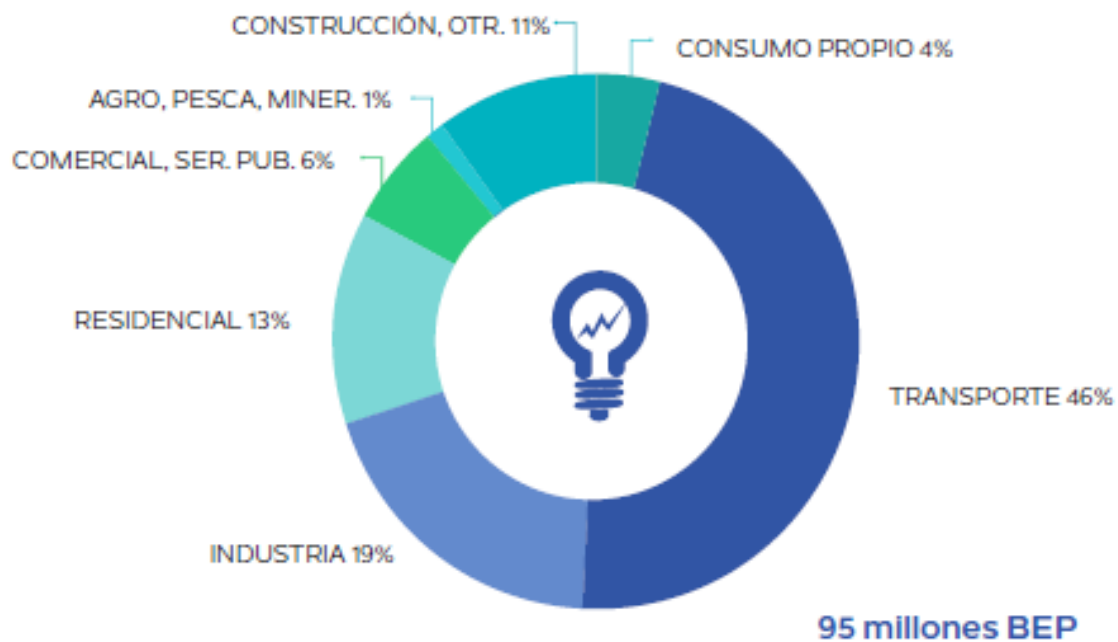


# 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

# PARTICIPACION DEL CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO Y SECTORES – ECUADOR 2016

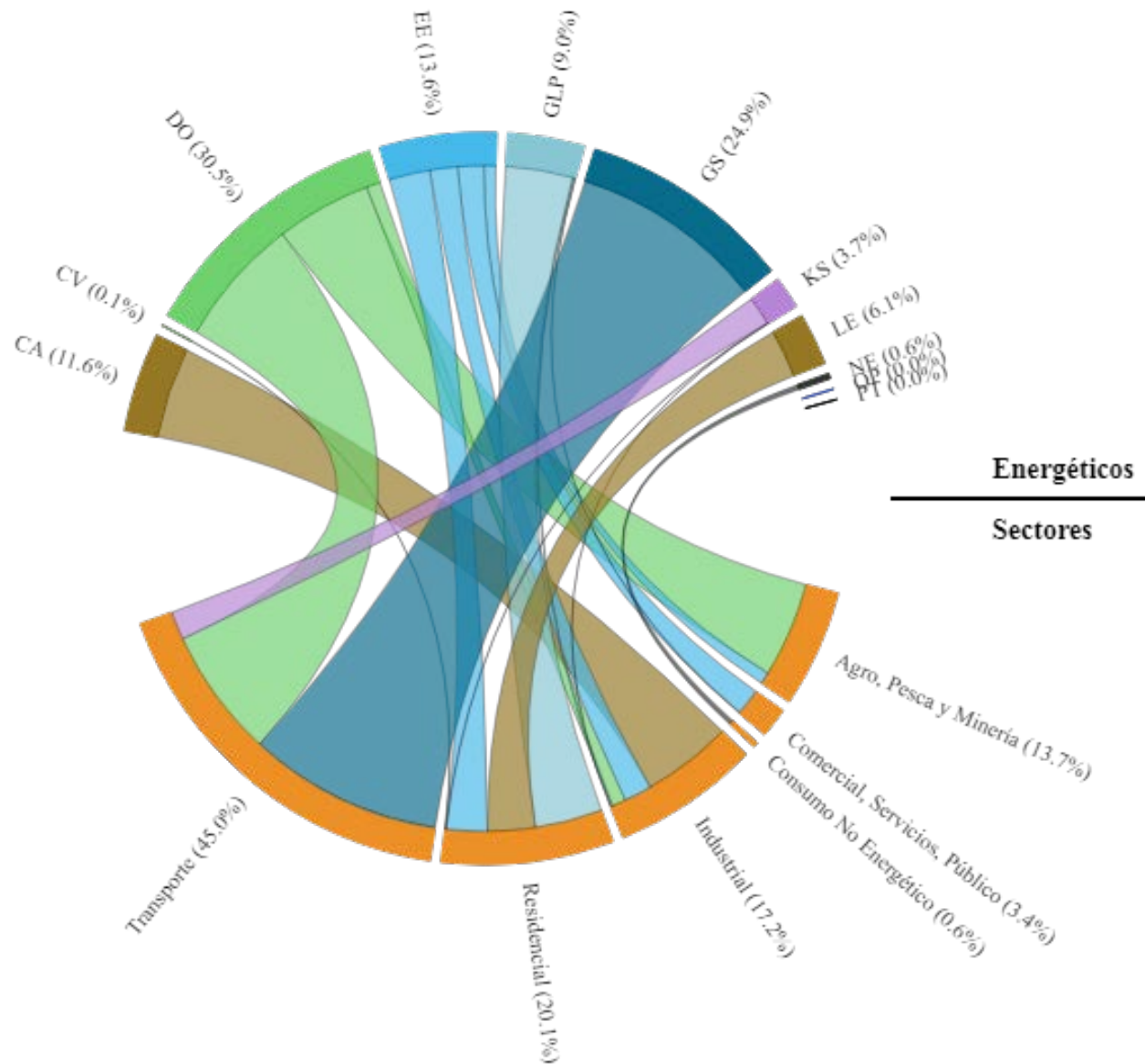


CA	Caña de Azúcar y Derivados
CV	Carbón Vegetal
DO	Diesel Oil
EE	Electricidad
GLP	Gas Licuado
GS	Gasolina/Alcohol
KS	Kerosene/Jet fuel
LE	Leña
NE	No Energético
OP	Otras Prim
PT	Petróleo



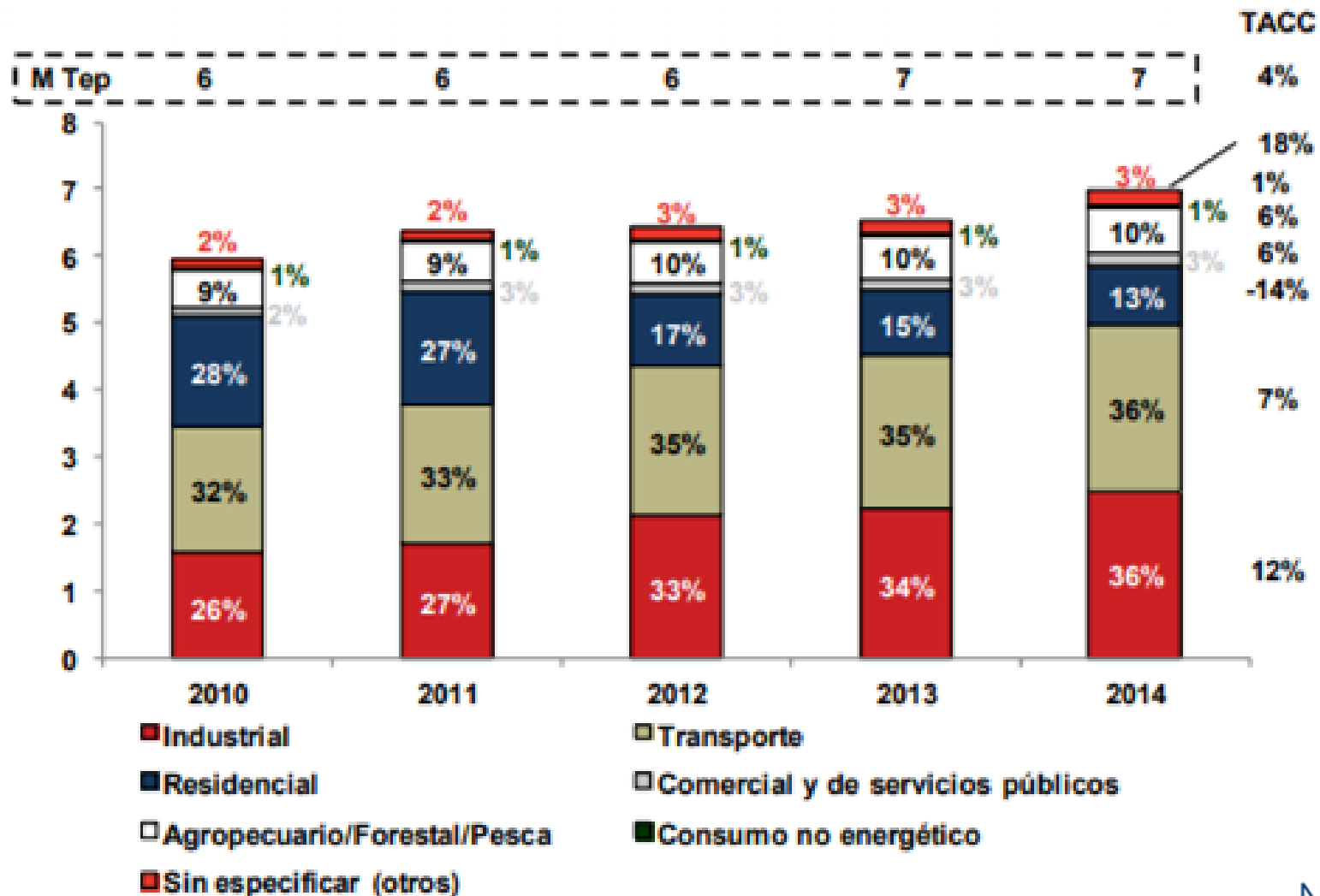


# PARTICIPACION DEL CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO Y SECTORES – BOLIVIA 2016

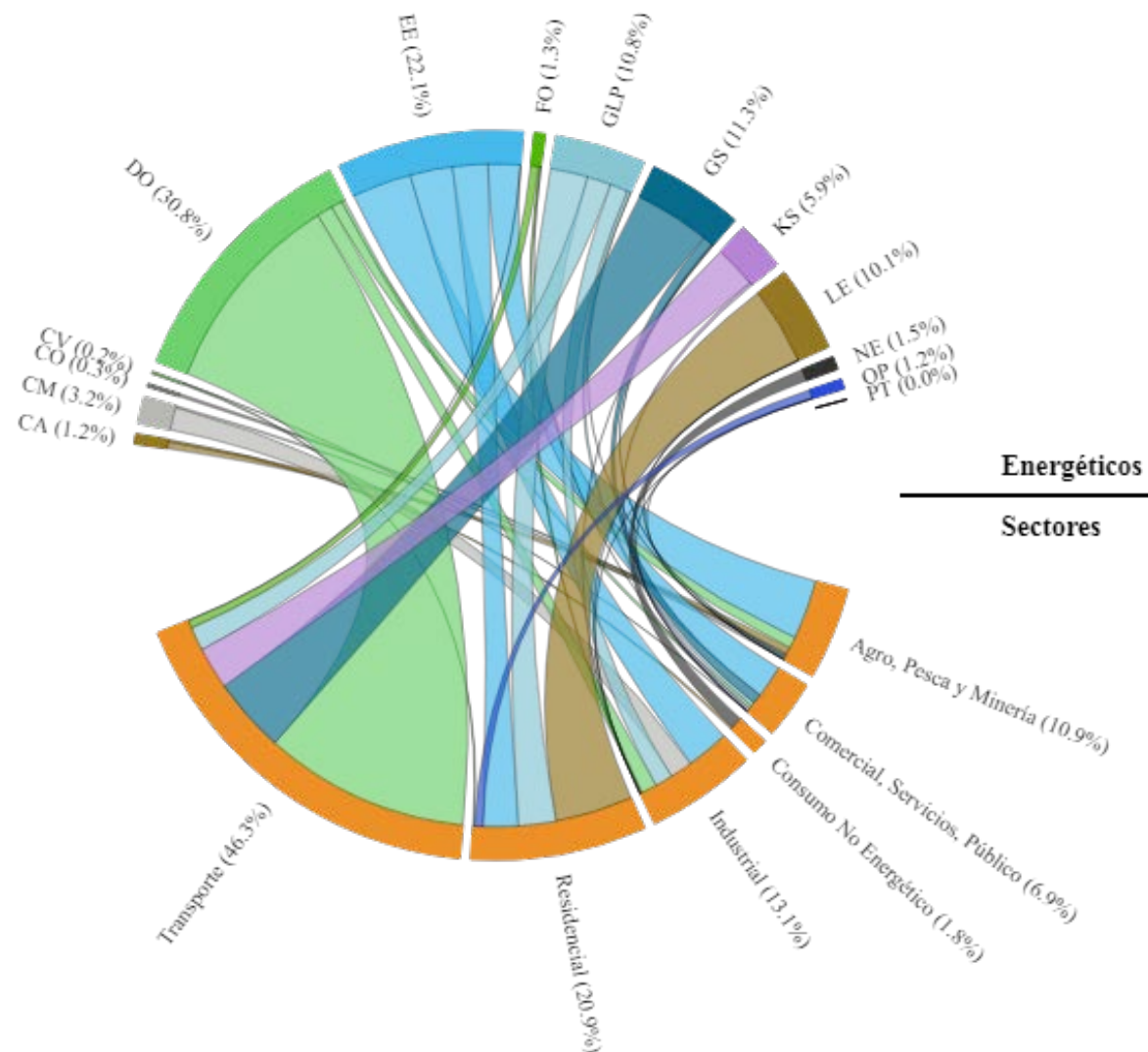


CA	Caña de Azúcar y Derivados
CV	Carbón Vegetal
DO	Diesel Oil
EE	Electricidad
GLP	Gas Licuado
GS	Gasolina/Alcohol
KS	Kerosene/Jet fuel
LE	Leña
NE	No Energético
OP	Otras Prim
PT	Petróleo

# CONSUMO FINAL POR SECTORES DE 2010 A 2014

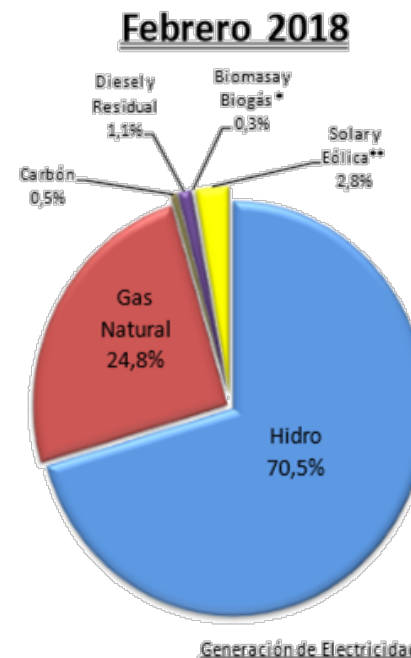
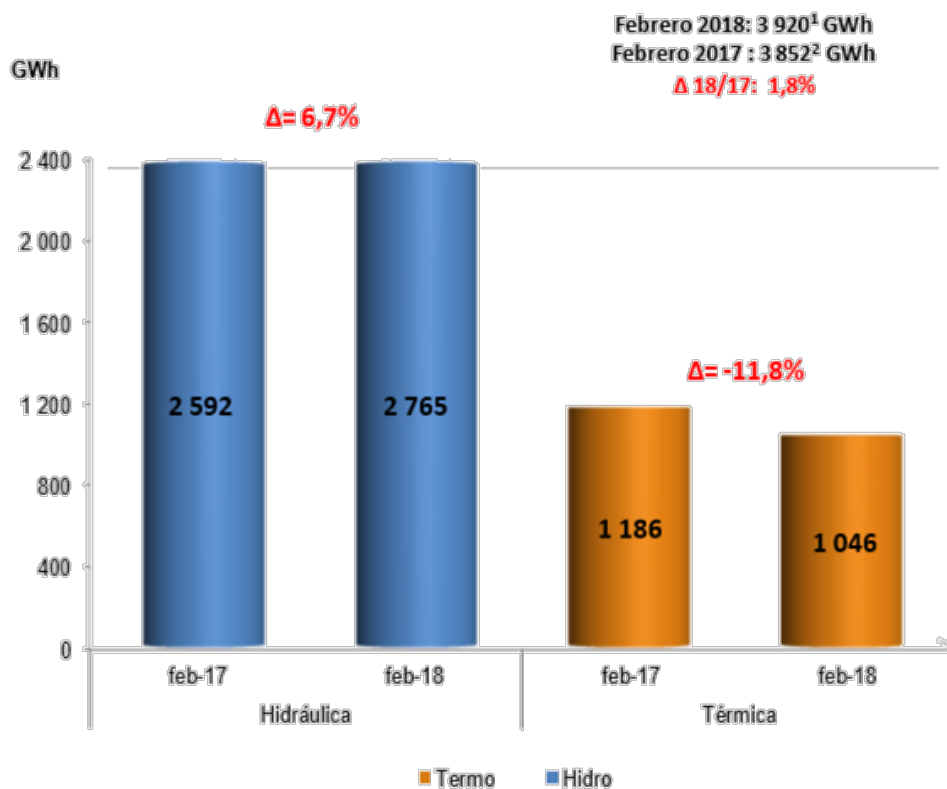


# PARTICIPACION DEL CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO Y SECTORES – PERÚ 2016



CA	Caña de Azúcar y Derivados
CV	Carbón Vegetal
DO	Diesel Oil
EE	Electricidad
GLP	Gas Licuado
GS	Gasolina/Alcohol
KS	Kerosene/Jet fuel
LE	Leña
NE	No Energético
OP	Otras Prim
PT	Petróleo

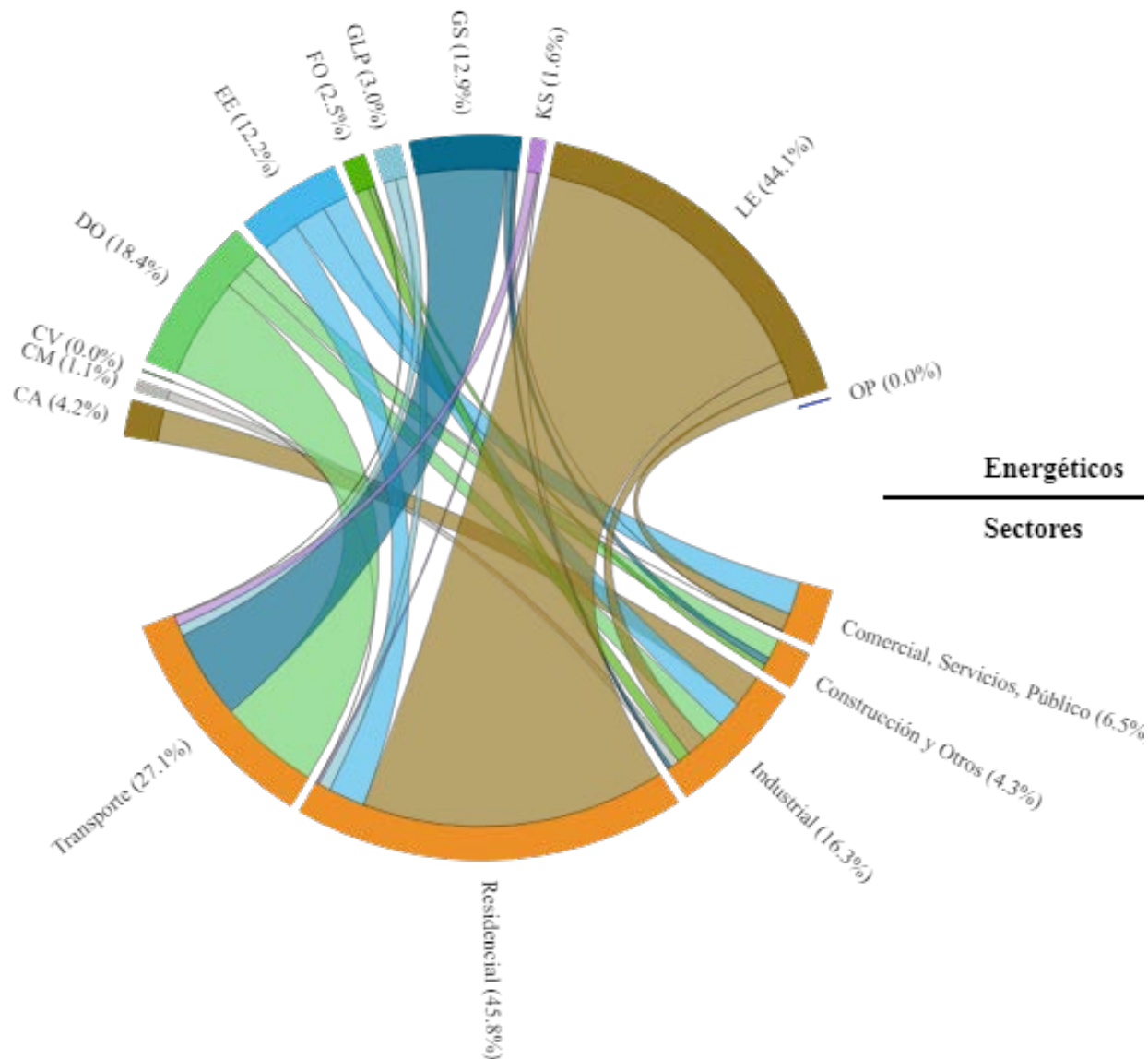
# PERU - PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA POR RECURSO ENERGETICO



(\*) : 6,6 GWh con biomasa y 3,9 GW.h con biogás.  
 (\*\*): 62,5 GWh con energía eólica y 46,2GW.h con energía solar

(1): Información estimada a partir de los indicadores diarios del portal COES - SINAC.  
 (2): Información obtenida de los reportes mensual del portal COES - SINAC.

# PARTICIPACION DEL CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO Y SECTORES – ECUADOR 2016



CA	Caña de Azúcar y Derivados
CV	Carbón Vegetal
DO	Diesel Oil
EE	Electricidad
GLP	Gas Licuado
GS	Gasolina/Alcohol
KS	Kerosene/Jet fuel
LE	Leña
NE	No Energético
OP	Otras Prim
PT	Petróleo

# 2. POTENCIALES BARRERAS A LA IMPLEMENTACIÓN



# Barreras para implementar las políticas:

- Falta de Marco Regulatorio que promueva el financiamiento
- Falta de Capacitación de personal técnico en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética – SGEN
- No existe recursos (Fondo) para el financiamiento de proyectos EE a través de utilidades de las empresas eléctricas
  - Honduras - Fondo social de desarrollo de Distribuidoras.
- Necesidad de renovar equipos de tecnologías ineficientes.
- Subsidios energéticos al sector privado:
  - Ecuador: Energía eléctrica y combustibles
  - Bolivia: Combustibles
  - Honduras: Energía eléctrica

# 3. ACTORES RELEVANTES



# Actores relevantes

SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO	ORGANIZACIONES
Dirección General de EE (supervisar)	ESCOS	Asociación de cámaras industriales
USCOS	VERIFICADORES (ESCOS)	Asociación de bancos
Organismo normativo-legal	Industrias	Universidades
Organismo certificador de ESCOS	Administradora del fondo	Organismos internacionales
Ministerio de Economía	Empresas Eléctricas	
Banca de desarrollo		
Empresas Eléctricas		

# Relación entre actores:



# 4. RECURSOS NECESARIOS

# Recursos organizacionales:

- Ministerio de energía: coordinación con entidades financieras (N e I)
  - Coordinar cumplimiento de las medidas del sector
- Dirección de EE para la evaluación de los proyectos a ser presentados por los usuarios.

# Recursos humanos:

- Capacidad del personal, en un área identificada (Dirección) para analizar esos proyectos.
- Personal con conocimientos de SGEN y IPVMP.

**5. INDICADORES DE DESEMPEÑO**

**6. IMPACTO EN EL BALANCE ENERGÉTICO**

## INDICADORES

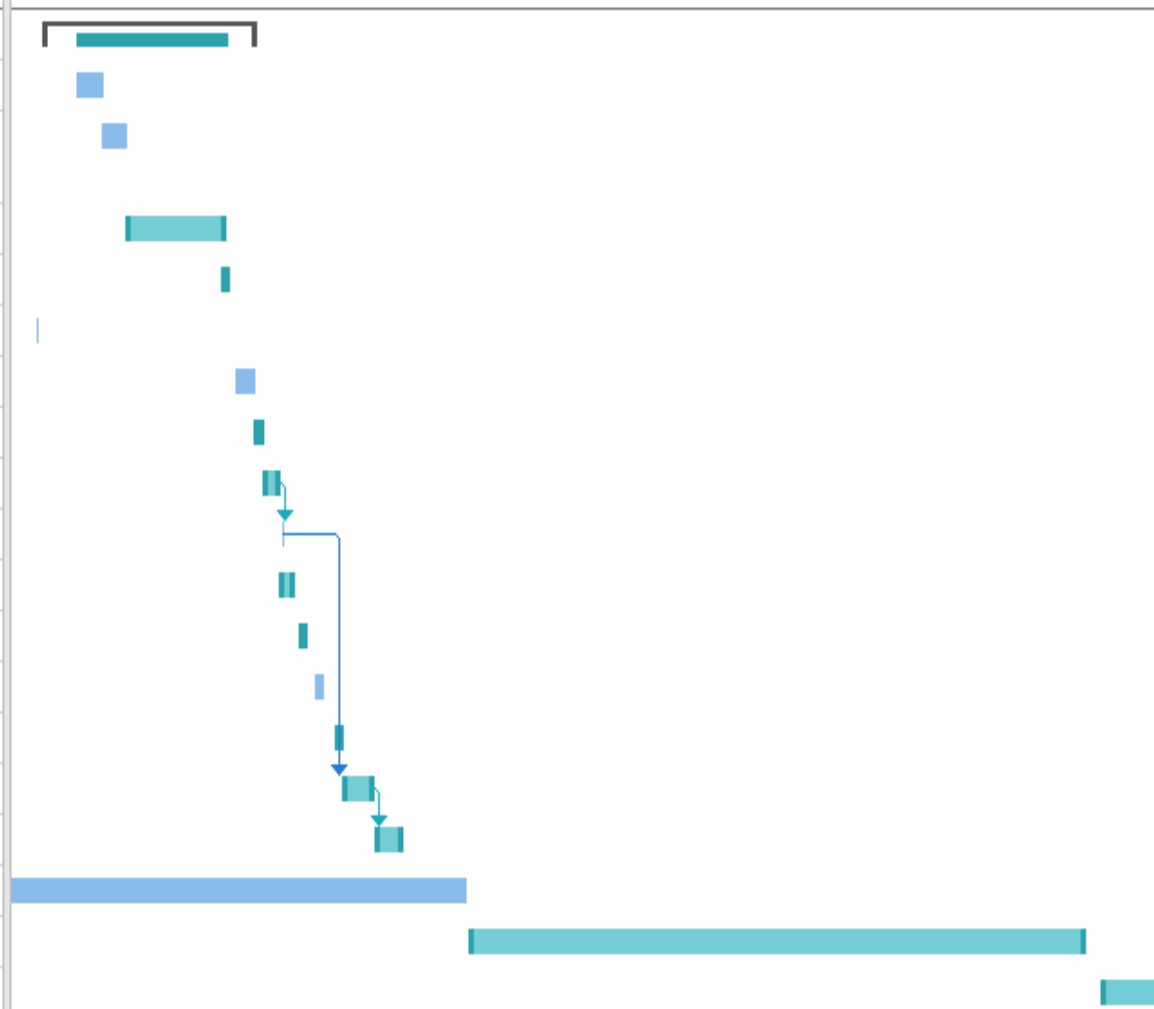
- Indicador energético sectorial: BEP / Valor agregado
- kWh/(ton producción), kWh/m<sup>3</sup>
- Números de proyectos aprobados.
- Número de proyectos ejecutados.

## IMPACTO

- Experiencia en Ecuador con SGEN, en la industria se logro ahorros del 10 al 30% de energía eléctrica y 40% en combustibles.

# 7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



Nombre de tarea	Comienzo	Fin	tri 3, 2018			tri 4, 2018			tri 1, 2019			tri 2, 2019			tri 3, 2019			tri 4, 2019	
			jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov
<b>INSTRUMENTOS FINANCIEROS</b>																			
1. Elaboración del Diagnóstico de Consumo de Energía del Sector Industrial	lun 16/07/18	mar 16/10/18																	
1.1 Conformar el equipo para realizar el diagnóstico	lun 30/07/18	vie 10/08/18																	
1.2 Escoger, negociar y converzar una empresa representante muestra de cada rubro de la Industria para realizar el dianóstico por sector	vie 10/08/18	lun 20/08/18																	
1.3 Auditoría Energéticas	mié 22/08/18	mar 02/10/18																	
1.4 Presentar el diagnóstico a la autorización del Secretario de Energía	mié 03/10/18	jue 04/10/18																	
2. Taller participativo con los actores identificados para presentación de la propuesta	jue 12/07/18	jue 12/07/18																	
2.1 Preparación Taller	lun 08/10/18	mar 16/10/18																	
2.2 Realizar Taller con Actores para concretar incentivos viables	jue 18/10/18	vie 19/10/18																	
3. Elaboración de propuesta del incentivo financiero	lun 22/10/18	vie 26/10/18																	
4. Consulta de propuesta elaborada.	lun 29/10/18	lun 29/10/18																	
4.1 Prepara Taller	lun 29/10/18	vie 02/11/18																	
4.2 Realizar Taller con Actores para concretar incentivos viables	mié 07/11/18	mié 07/11/18																	
4.3 Consideración y autorización del secretario de la SEN	lun 12/11/18	jue 15/11/18																	
5. Lanzamiento del programa	vie 23/11/18	vie 23/11/18																	
6. Promover la participación del sector industrial	lun 26/11/18	vie 07/12/18																	
7. Aplicación del incentivo de las inidustrias participantes.	lun 10/12/18	jue 20/12/18																	
8. Preparación de la Implementación	lun 28/08/17	vie 18/01/19																	
9. Implemantación	lun 21/01/19	vie 18/10/19																	
10. Informe	lun 28/10/19	mié 20/11/19																	



GRACIAS



Nos une la **energía**  
Energy joins us