



UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
**SEK**  
SER MEJORES

# UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**“Análisis de viabilidad para la implementación del  
negocio de Empresa de Servicios Energéticos  
(ECOs) en Ecuador”**

**Autor: Carlos Coronel**

# Índice

**INTRODUCCIÓN**

**METODOLOGÍA**

**RESULTADOS**

**CONCLUSIONES**

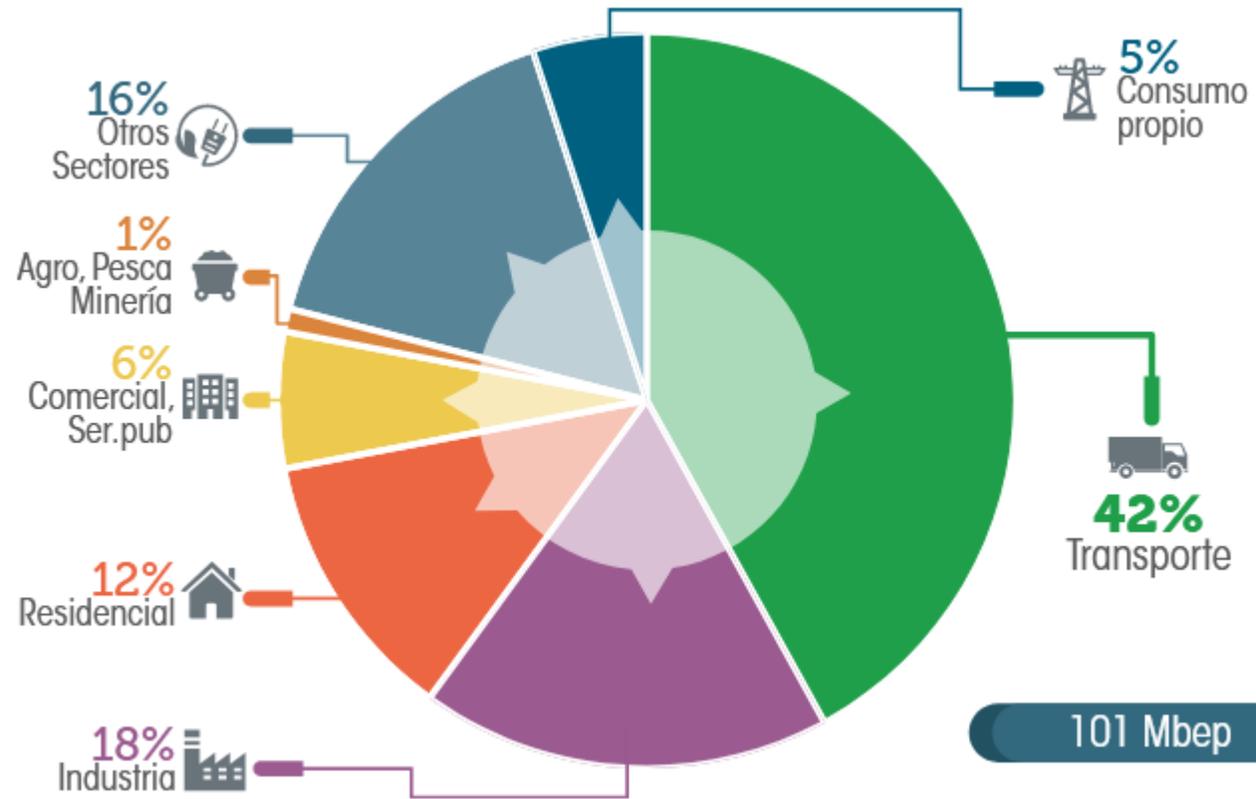
# INTRODUCCIÓN



La matriz de energía primaria del Ecuador históricamente ha sido predominada por la producción de petróleo, según el balance energético 2016, se evidencia un aumento de 51% en la oferta de energía renovable, debido a un incremento en la producción de hidroenergía, productos de caña y de otras fuentes renovables no convencionales durante el periodo 2005 y 2015.

En cuanto a la demanda de energía, aumentó de 55 millones BEP en el año 2000 a 94 millones BEP al año 2015, representando un incremento del 71% durante ese periodo, históricamente el sector mayor demandante de energía ha sido el transporte, y seguido se encuentra el sector industrial y finalmente, el sector residencial.

# Consumo de energía por sectores

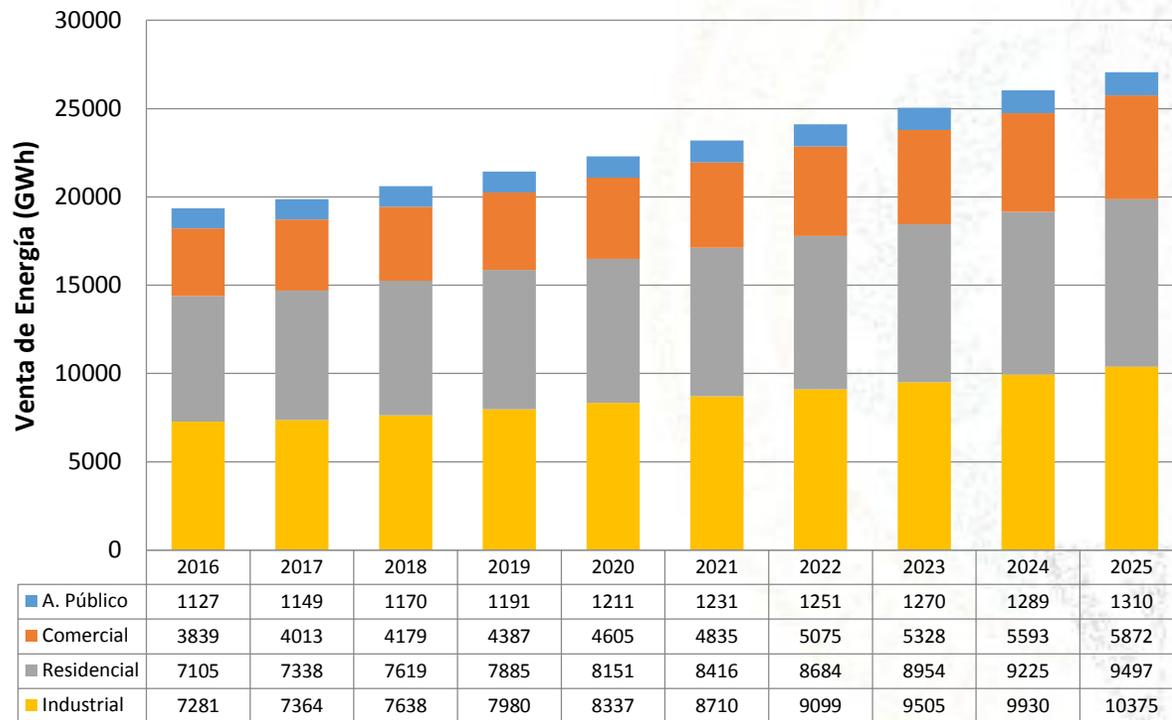


Estructura del consumo de energía por sectores nivel Nacional (2015)

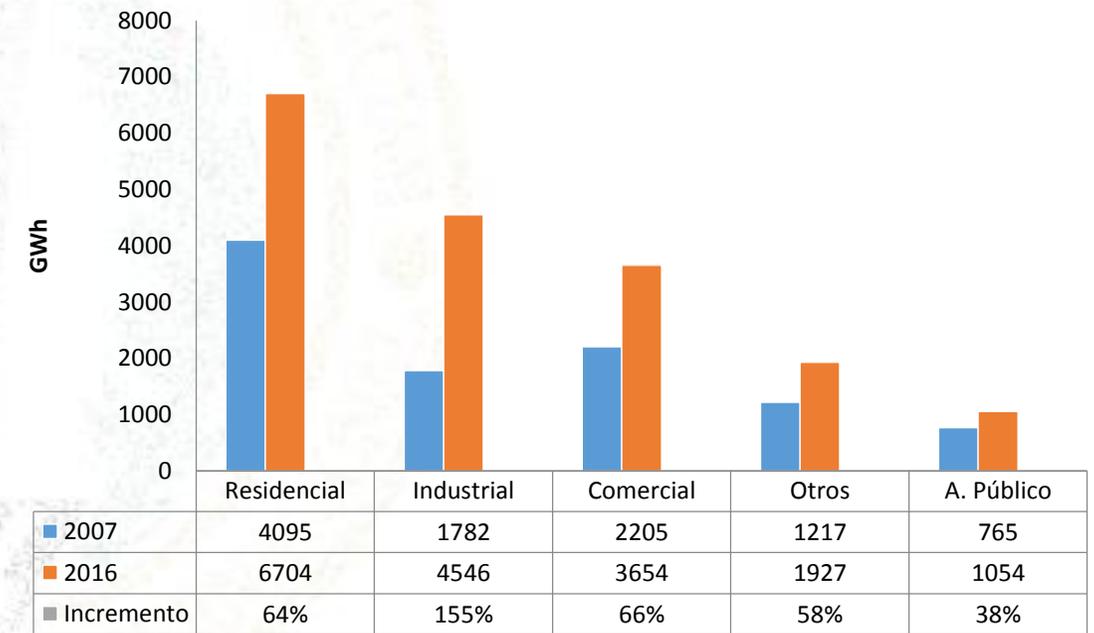
Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), a nivel mundial, la industria representa más de la cuarta parte del consumo final total (CFT) de energía.

# Perspectiva del sector Industrial en Ecuador

Proyección de la demanda de energía por grupo de consumo



Evolución de la energía facturada por grupo de consumo 2007 – 2016



Fuente: Plan Maestro de Electricidad – PME 2016-2025

# **Iniciativas realizadas a fin de reducir el consumo energético en el sector Industrial**



**Objetivo específico:** Impulsar el desarrollo de un mercado de Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs) en el país.

**META:** Al año 2035, 80% de las empresas energo-intensivas implementan programas de eficiencia energética con el apoyo de ESCOs.

**Objetivo específico:** Reemplazar equipos ineficientes, aplicar sistemas de cogeneración y adoptar la norma ISO 50001 en las industrias energo-intensivas.

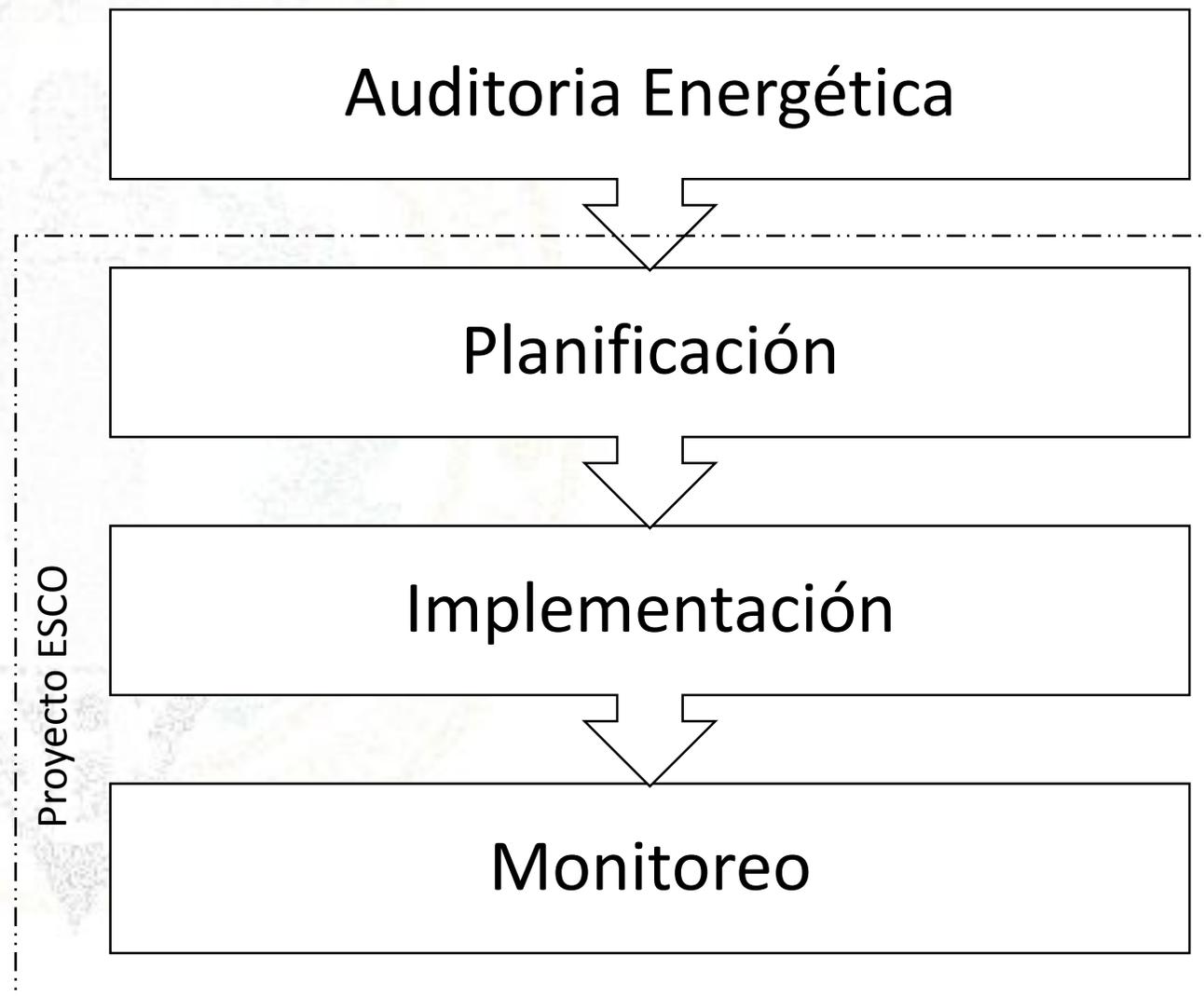
**META:** Al 2035, las industrias consideradas energo-intensivas que implementen SGen, cogeneración y sustitución de equipos ineficientes, reducen 29,9 Mbep en su consumo de energía.

Ejecutó el proyecto Eficiencia Energética para la Industria (EEI), implementó Sistemas de Gestión Energética (SGEn) en 39 empresas. Logrando la reducción 13.400 MWh / año y 57.272 BOE / año en combustibles.

# Empresa de servicios energéticos (ESCO)

## Que es?

Es una empresa que proporciona soluciones energéticas integrales a sus clientes, incluyendo la auditoría, el rediseño y la implementación de cambios en las formas en que el cliente consume energía, con el objetivo principal de mejorar la eficiencia.



# Elementos clave del modelo ESCO

## Contrato de performance

- La línea de base o consumo de referencia de las instalaciones.
- Mejoras y medidas para el ahorro energético
- La garantía del ahorro energético
- El procedimiento para medir y verificar los ahorros
- El período de repago de la inversión.

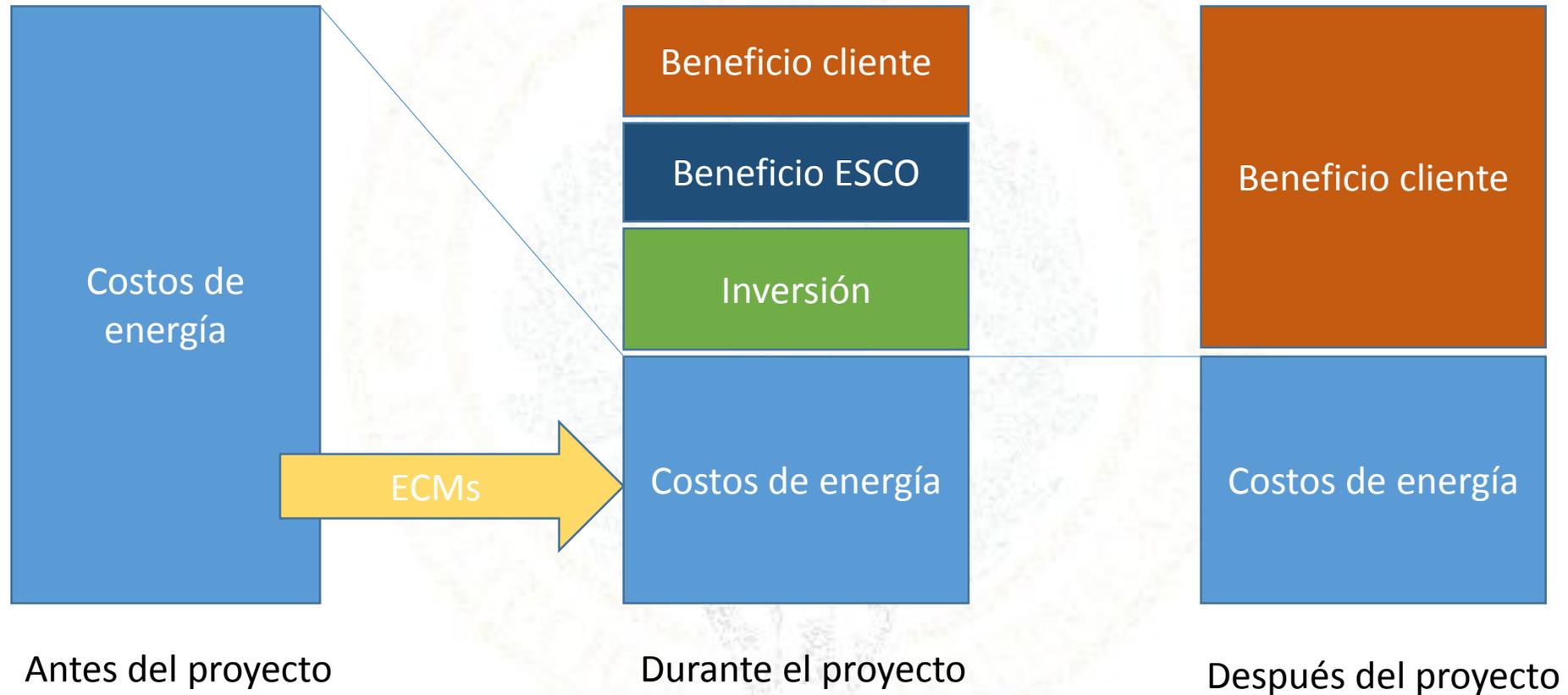
## Plan financiero

- Ahorros compartidos
- La inversión es compartida entre el cliente y la ESCO
- Ahorros garantizados
- Quien asume la inversión

## Plan de medición y verificación

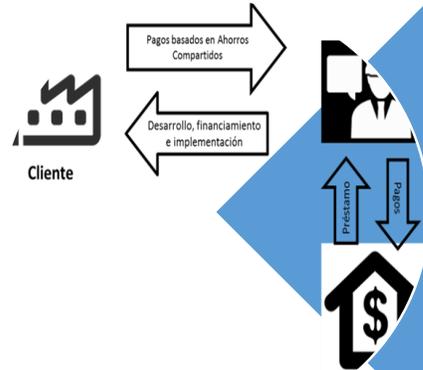
- El plan contiene el marco metodológico y conceptual para medir y verificar de forma eficaz y transparente el ahorro de energía resultante
- Se incluye todos los detalles de cómo se calculará el ahorro de energía

# Etapas de un proyecto ESCO



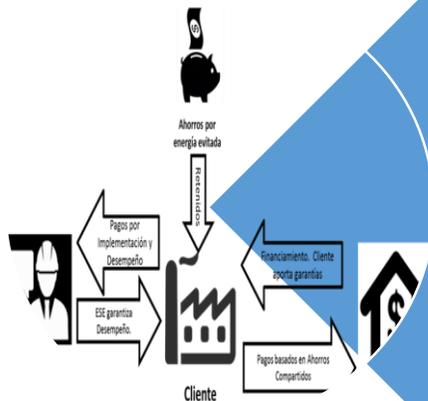
# Contratos de Desempeño Energético (EPC)

Existen dos formas conceptuales básicas para los EPC:



## Ahorros compartidos

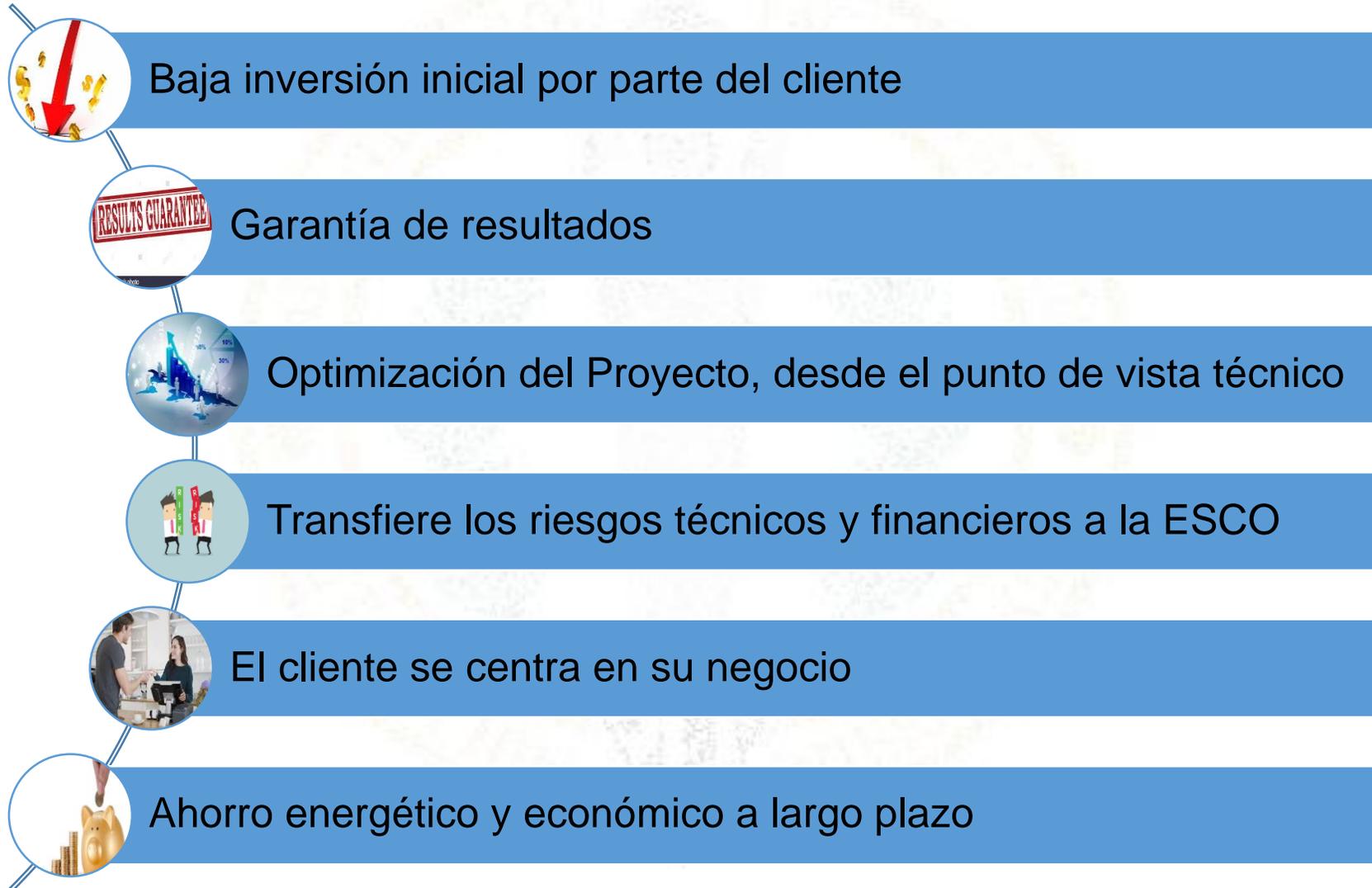
La ESCO realiza la inversión y se acuerdan los términos de distribución de los beneficios asociados a la reducción de energía consumida.



## Ahorros garantizados

Contrato vinculante entre la ESCO y el cliente establece una meta de ahorro de energía a ser cumplida y en el cual el cliente realiza la inversión y la ESCO garantiza el cumplimiento de la meta.

# Beneficios para el cliente



# Metodología





Revisiones bibliográficas de las acciones llevadas a cabo en varios países mediante la realización de un análisis de criterios múltiples.

# Resultados



# El valor del mercado global de ESCO se está incrementando

El valor del mercado global de ESCO creció un 8% a USD 28.6 mil millones en 2017, en comparación con USD 26.8 mil millones en 2016.

- China apuntala, creciendo 11% a USD 16.8 mil millones en 2017.
- Estados Unidos, creció a USD 7,6 mil millones en 2017.
- En Europa, sigue algo subdesarrollado lo que representa 10% del total global.



# Visión global de la actividad de las ESCOs



# América Latina y el Caribe

Según la Organización Latinoamericana de Energía - OLADE los países de ALC que poseen alguna industria ESCO ya desarrollada o en proceso sostenido de desarrollo son:

- ✓ Argentina\*
- ✓ Brasil
- ✓ Chile
- ✓ Colombia
- ✓ México
- ✓ Uruguay

Fundamentalmente Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay.

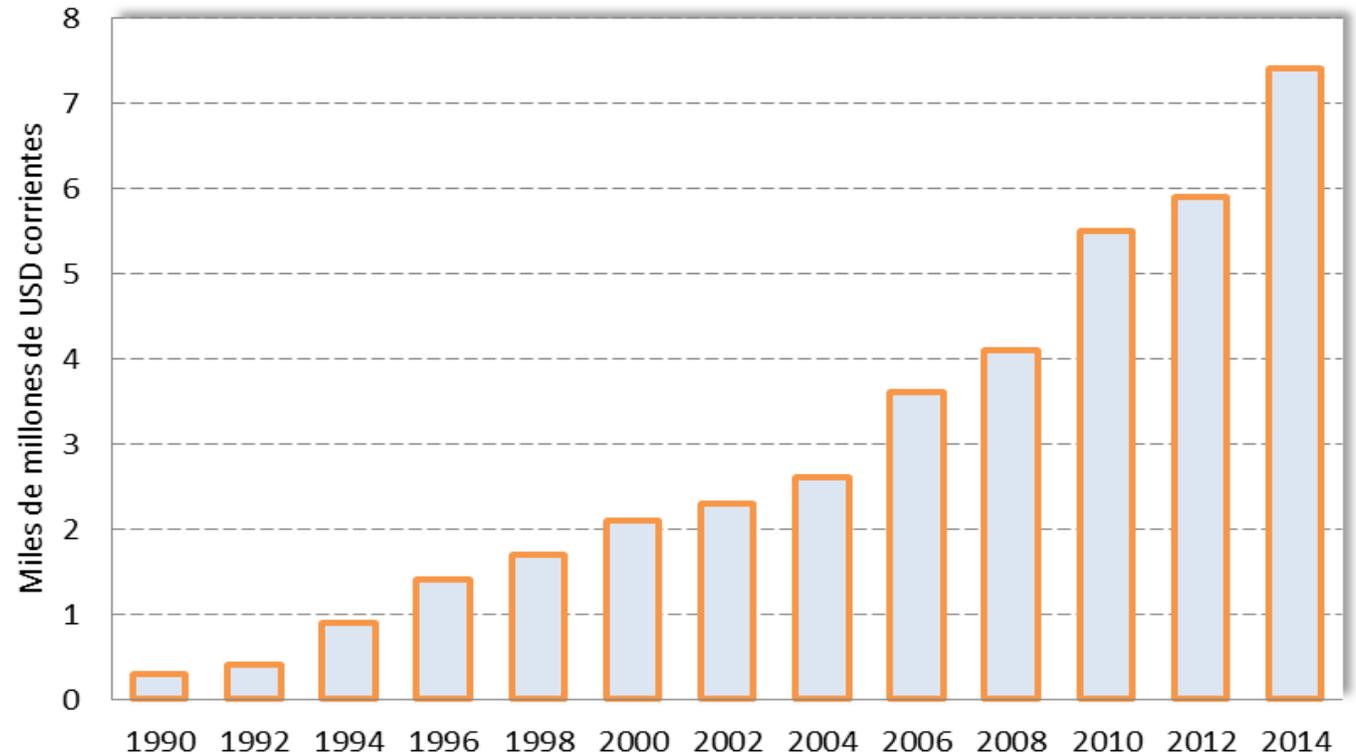
Nota: Aunque se evidenciaron algunas acciones en Argentina, aún no se identifica un mercado de ESCO operando.

El potencial de mercado ESCOs para Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Uruguay se estima entre los **3 y 4 mil millones de dólares por año.**



En los Estados Unidos, por ejemplo, el tamaño de mercado de ESCOs ha evolucionado desde los 2.000 millones de dólares en el año 2000 a los 7.500 millones de dólares previstos en el año 2014.

*Según la IEA el mercado global de ESCOs supera los 12 mil millones de dólares sin embargo el mercado potencial es superior a los 100 mil millones de dólares (12% del potencial).*



## Actividades de ESCO en Japón

- 1996 – Introducción del concepto de ESCO desde los EE.UU.
- 1997 – Establecimiento de la primera empresa ESCO en Japón
- 1999 – Establecimiento de la **Asociación para la Promoción de las ESCO**
- 2010 – La **Asociación para la Promoción de las ESCO** se convierte en Asociación General Incorporada
- 2016 – **Asociación de Empresas de Servicios Energéticos de Japón**



Según el Informe Anual 2018 de EMCA, el mercado de ESCO creció un 15,1%, la inversión del proyecto en un 5,2%, el empleo creció en 44000 personas. El número total de ESCO actualmente es de 6439 (+302 en comparación con 2017).

# Situación en Ecuador



A nivel Nacional aún no se ha establecido el mercado de las ESCOs, no obstante como política de gobierno mediante el PLANEE se pretende promover el desarrollo del mercado de empresas de servicios energéticos (ESCOs) en el Ecuador.

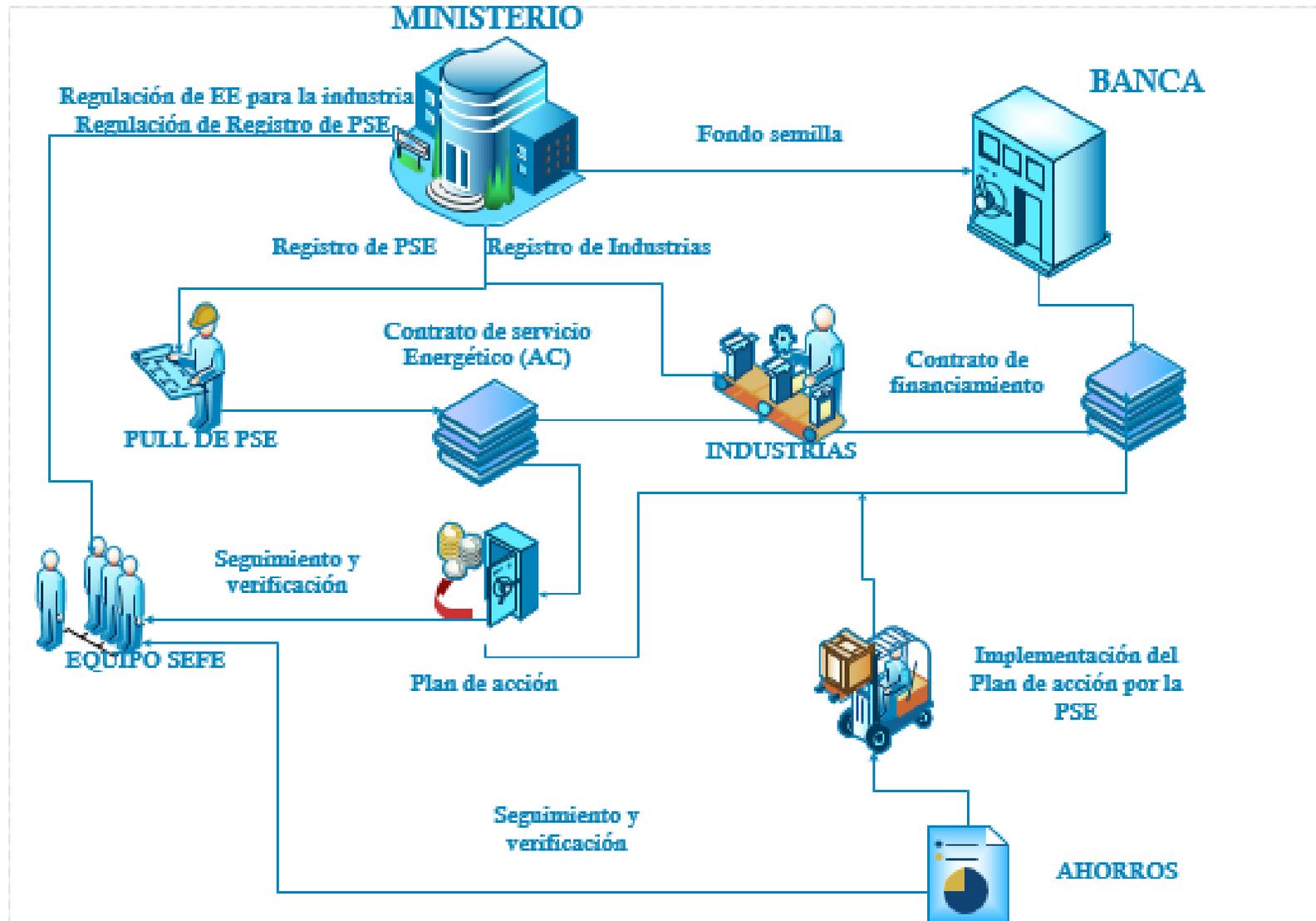


## Ley Orgánica de Eficiencia Energética

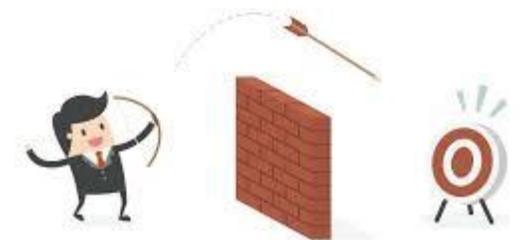
- Artículo 16 De los consumidores de energía.- Los consumidores en los sectores público, industrial, comercial, turístico y recreativo, deberán procurar la implementación de acciones de eficiencia energética, mediante la adquisición de nuevas tecnologías, políticas de concientización empresarial, y optimización de uso de la energía en sus procesos productivos.
- Artículo 21.- Mecanismo Financiero para la ejecución de proyectos en materia de Eficiencia Energética.

\*El Reglamento a esta Ley podrá contemplar obligaciones en materia de eficiencia energética, para los grandes consumidores de energía

# Modelo de gestión propuesto inicial (CONTRATO GARANTIZADO DE AHORROS)



# Factores limitantes que impiden el desarrollo del mercado de ESCO

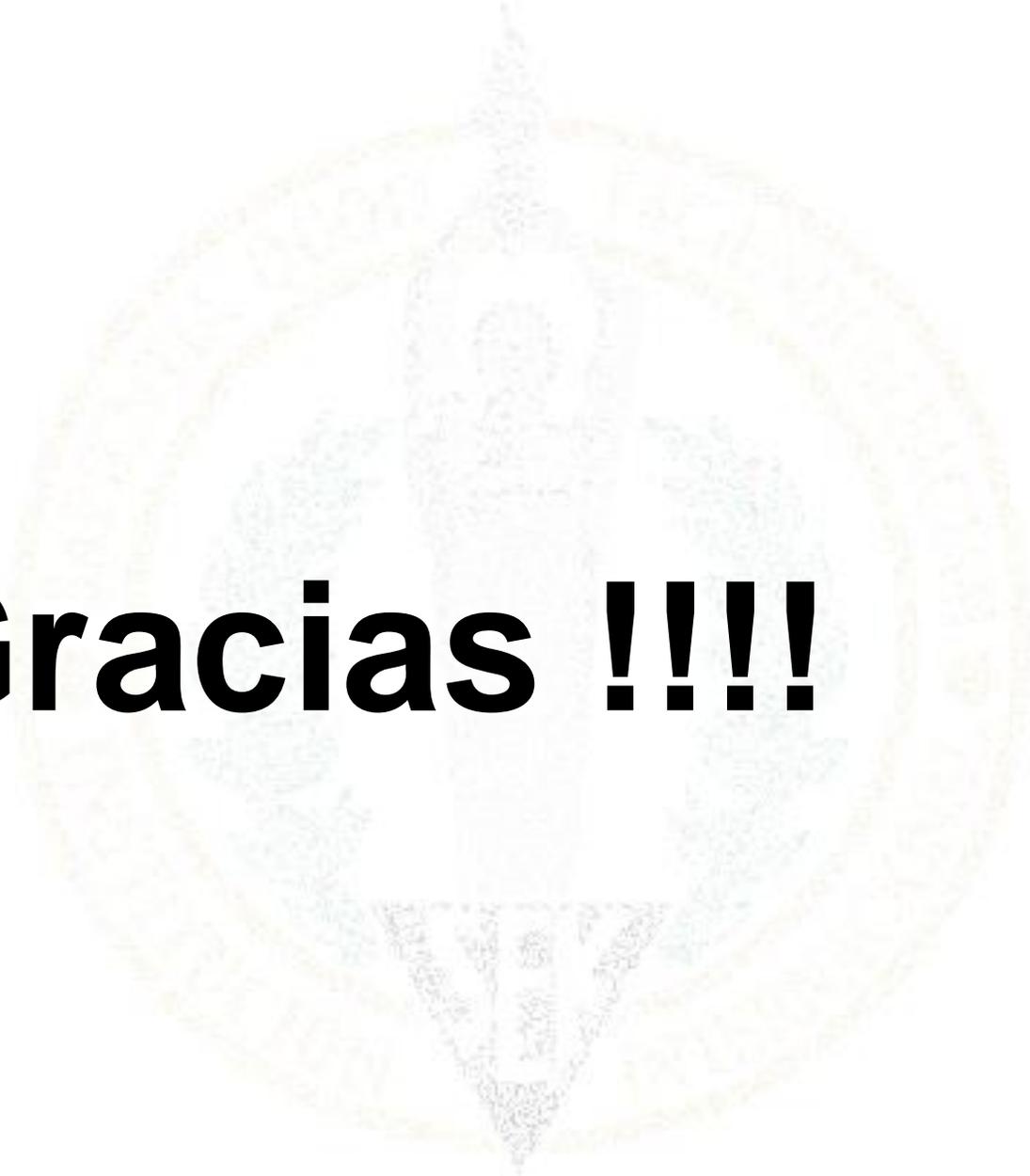


-  • Energía subsidiada
-  • Capacidad local limitada en EE
-  • Falta de coordinación institucional
-  • Capacidad limitada de planificación y coordinación intersectorial
-  • Disparidad en la calidad de la información y la disponibilidad de datos a nivel sectorial
-  • Escaso incentivo para que las compañías de energía promuevan la EE

# Conclusiones



- Considerando que el Ecuador se encuentra en proceso de transición en su matriz energética mediante el uso mayoritario de fuentes renovables, se torna importante la implementación de actividades encaminadas al uso eficiente de la energía, siendo el mercado de las ESCOs una actividad que podría aportar en gran manera a nivel industrial a lograr beneficios importantes de ahorro energético, por tal razón es importante que se analicen las barreras e incentivos que podrían permitir la efectiva introducción al país.
- El hecho de que Ecuador tenga una dependencia de recursos energéticos, en muchos casos hace que sea una partida elevada. Por este motivo, las energías verdes representan una gran oportunidad ya que permiten obtener energía limpia en nuestro propio territorio de una manera eficiente y amigable con el medio ambiente.
- Es importante la introducción del mercado de las ESCOs a nivel país, ya que no existe al momento una regulación que exija la adopción de mejoras en la eficiencia a nivel industrial, ya que como se pudo observar al inicio del estudio, el sector industrial es el segundo sector de mayor consumo de energía eléctrica.



**Gracias !!!!**