



**MIEM**

MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGÍA Y MINERÍA

# EFICIENCIA ENERGÉTICA EN URUGUAY

---

## INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN

*Ing. Carolina Mena*

Demanda, Acceso y Eficiencia Energética  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

*15 de junio de 2016.*

# LEY N°18.597: USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

- ✓ **INSTITUCIONALIDAD DE LA EE:**  
Definición de uso eficiente de la energía.
- ✓ **PLANIFICACIÓN DE MEDIANO Y LARGO PLAZO:**  
Plan Nacional de EE.
- ✓ **INFORMACIÓN AL USUARIO:**  
Etiquetado
- ✓ **INCENTIVOS TRIBUTARIOS**
- ✓ **FINANCIAMIENTO:**  
Creación del Fudae.



# LEY N°18.597: USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

## ✓ Define **Uso eficiente de la energía:**

Disminuir el consumo de energía manteniendo los niveles de producción, confort y atención de las necesidades cotidianas y disminuyendo los impactos ambientales negativos, por medio de acciones económicamente convenientes.

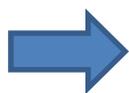
**Comprende además en el concepto la sustitución en el uso final por parte de los usuarios de energía de las fuentes energéticas tradicionales, por fuentes de energía renovables no convencionales.**

# ¿QUÉ ES LA EE Y PARA QUÉ LE SIRVE A MI EMPRESA?

**Eficiencia Energética:** Disminuir el consumo energético sin afectar el nivel de producción, el confort o la seguridad.

## **Ejemplos:**

- ✓ Mejoras en sistemas de frío, aire comprimido, cintas transportadoras, etc..
- ✓ Regulación de combustión en calderas.
- ✓ Variadores de velocidad.
- ✓ Aislamiento de tanque de ACS y cañerías.
- ✓ Instalación de colectores solares térmicos
- ✓ Reemplazo de lámparas incandescentes por bajo consumo o LED.
- ✓ Mejora de acondicionamiento térmico.



**Menor consumo energético**



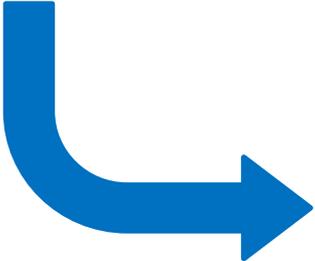
**menores costos**



**mejora de la competitividad**

# PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

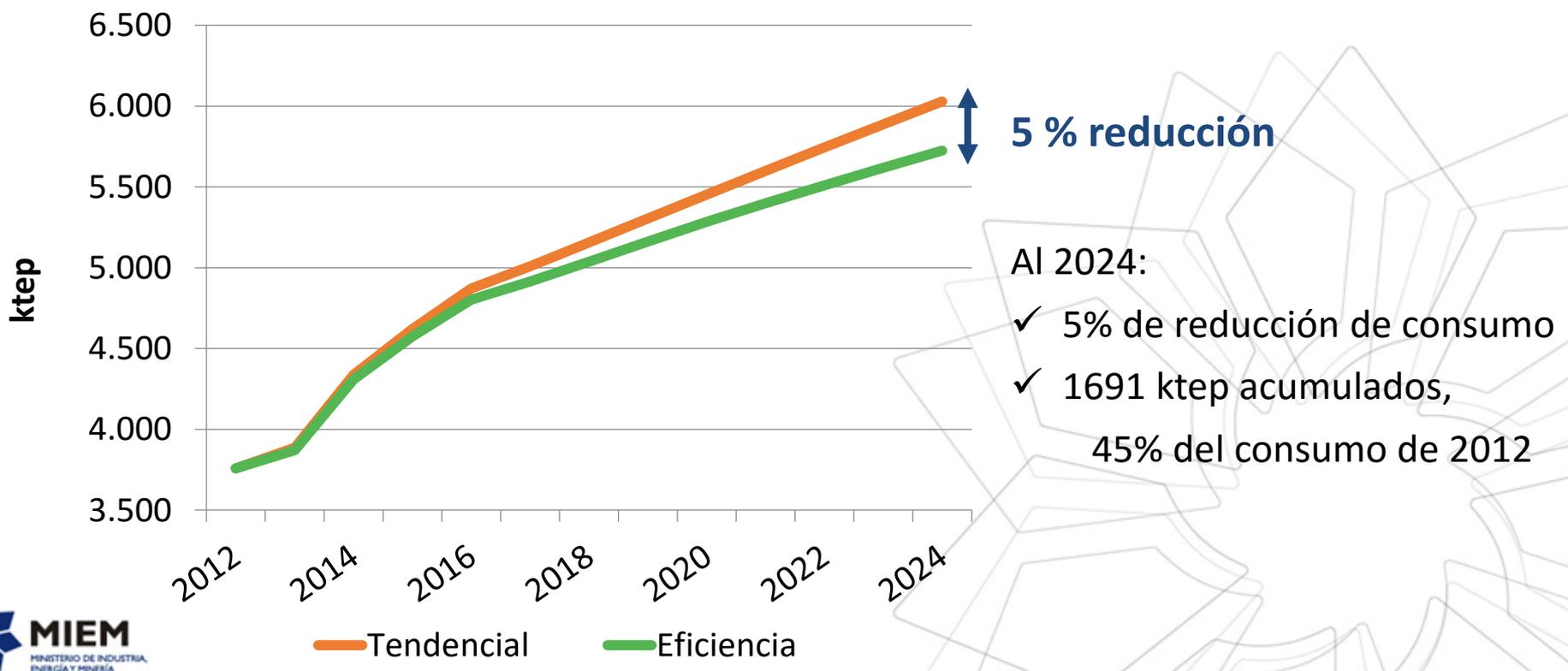
## Objetivos del Plan Nacional de Eficiencia Energética

- ✓ Determinar la meta de energía evitada a alcanzar en el período de vigencia del Plan (2015 - 2024) y las metas anuales de energía evitada para el cumplimiento de la meta general del período.
- 
- ✓ Puesta en operación de un esquema de Certificados de Eficiencia Energética (CEE):
    - Promover la ejecución de proyectos.
    - Aportar al cumplimiento de la meta.
- ✓ Establecer las líneas de acción para el período para promover el uso eficiente de la energía a nivel nacional.

# PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Meta de Energía Evitada

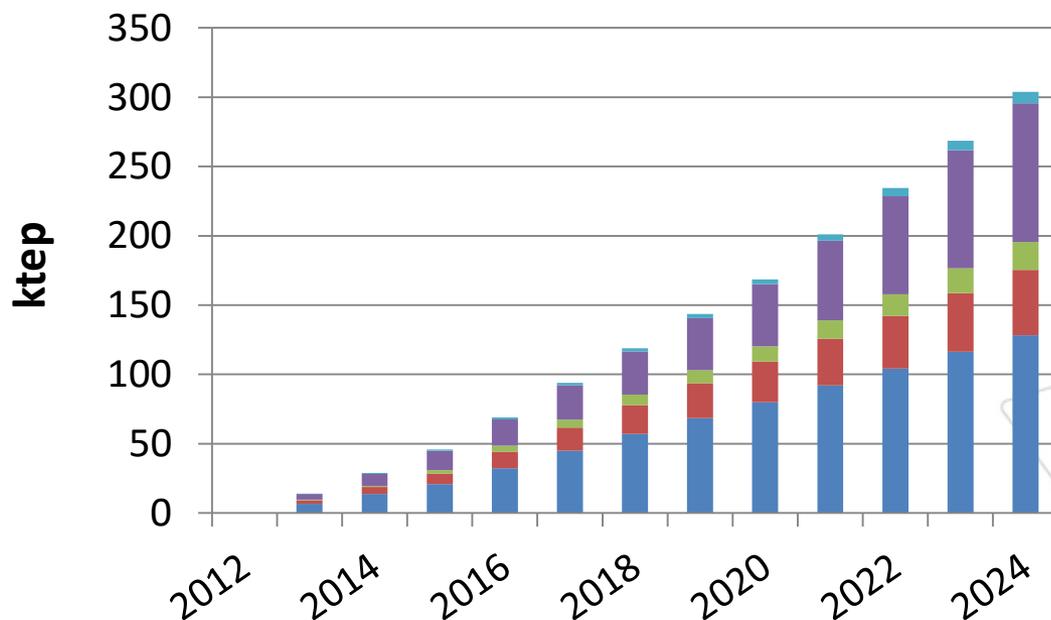
Escenarios de demanda energética (2012 – 2024)



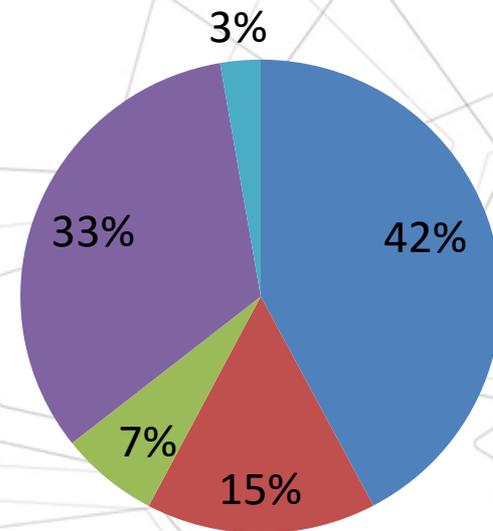
# PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Meta de Energía Evitada (2)

Energía evitada por sector (2012 – 2014)



Participación 2024



■ Actividades Primarias ■ Transporte  
■ Comercial y Servicios ■ Residencial

■ Industria

# PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

### Acciones de alcance general

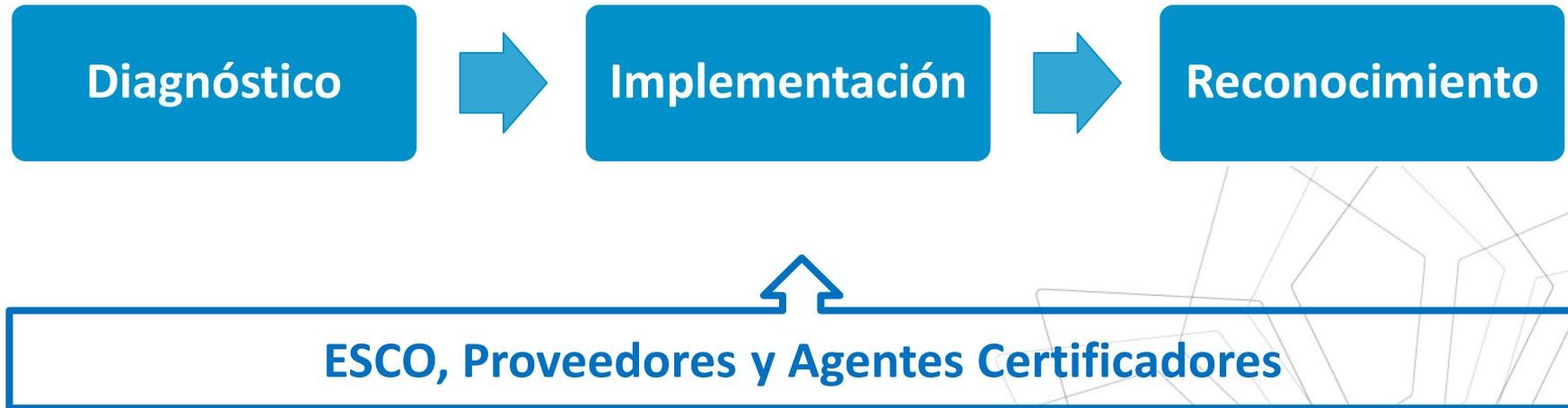
- ✓ Marco jurídico institucional
- ✓ Acceso a la información, educación y cambio cultural
- ✓ Programa de Normalización y Etiquetado en EE
- ✓ Instrumentos Económicos y Financieros de Promoción
- ✓ Gestión de la energía
- ✓ ESCOs, Consultores y proveedores de equipamiento eficiente
- ✓ Desempeño energético de edificaciones

### Acciones Sectoriales

- ✓ Residencial
- ✓ Industrial
- ✓ Transporte
- ✓ Comercial y Servicios
- ✓ Sector Público
- ✓ Sector Actividades Primarias



# INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN



# ESCOs, PROVEEDORES Y AGENTES CERTIFICADORES

## Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs):

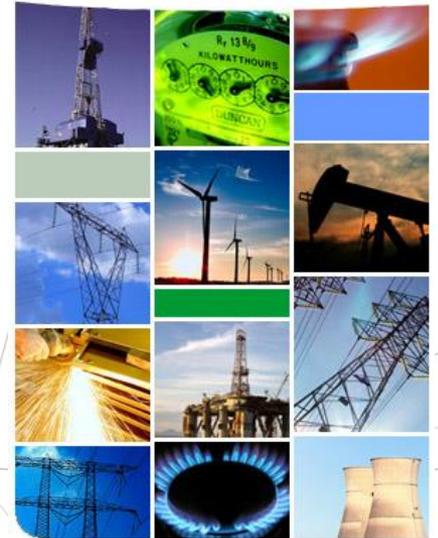
- ✓ Más de 80 ESCOs → 17 ESCOs operando activamente.
- ✓ 8 a 11 ESCOs Clase A (2009 – 2014)

## Proveedores de equipamiento eficiente:

- ✓ 100 proveedores de equipamiento eficiente registrados.

## Agentes Certificadores de Ahorro de Energía:

- ✓ Formados en la aplicación de Protocolo Internacional de Medida y Verificación (IPMVP)
- ✓ 45 profesionales cuentan con la certificación; a la fecha 38 inscriptos en la DNE.



# INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN



- LAEE

# LÍNEA DE ASISTENCIA PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA



## Fondos no reembolsables:

- ✓ Para diagnóstico energético y formulación técnico-económica de medidas de EE.
- ✓ Cubre 2/3 del costo del estudio y un monto máximo de 3.300 dólares.

## Convocatoria a anteproyectos:

- ✓ Presenta el usuario final con asesoramiento (ESCO o Consultor en energía).
- ✓ Identificando:
  - Características (sector de actividad/localización, etc.)
  - Posibles medidas de EE (usos y fuentes de energía).



# LÍNEA DE ASISTENCIA PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA



## 1° Convocatoria 2016:

- ✓ Fecha de postulación: 26 feb.
- ✓ 56 proyectos pre-aprobados. Fecha para informes finales: 30/jun.
- ✓ 90% empresas / instituciones nuevas.
- ✓ USD 168.000 máx. a destinar.

## 2° Convocatoria 2016:

- ✓ Julio 2016.



# INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN

Diagnóstico



Implementación



Reconocimiento

- LAEE

- FEE
- Contratos por desempeño
- Ley Promoción de Inversiones

# FIDEICOMISO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Línea de avales para garantizar préstamos de inversión para financiar ejecución de proyectos de eficiencia energética, en el marco del SIGa (Sistema Nacional de Garantías).

**Podrán acceder:** las empresas interesados en desarrollar proyectos de mejora en EE. A través de las IIF adheridas al SiGa.



Abierta. Creció.



*IIF: Instituciones de Intermediación Financiera.*

## Garantiza:

- ✓ 60% del capital financiado por la IIF.
- ✓ Financiación de la IIF no podrá superar el 80% de la inversión total del proyecto.



Avala hasta el 48% de la inversión requerida.

## Garantía máxima:

- ✓ USD 90.000 - proyectos con aval técnico de una ESCO categoría A
- ✓ USD 30.000 - proyectos con aval técnico de una ESCO categoría B, consultor en energía o proveedor de equipos eficientes.

## Requisitos para la presentación de proyectos:

- ✓ plazo del crédito no exceda los 6 años.
- ✓ aval técnico de una ESCO, consultor en energía o proveedor de equipamiento eficiente inscripto en el registro del MIEM.
- ✓ cumplir con la condición de Eficiencia Energética inferior a 1 (relación costo-beneficio):

$$\frac{INV}{ATE} < 1$$

**INV:** inversión total del proyecto, incluyendo materiales, equipos, obra civil, instalación, otros.

**ATE:** el Ahorro Total de Energía a lo largo de la vida útil de la medida expresado en unidades monetarias.

# CONTRATOS REMUNERADOS POR DESEMPEÑO

Instrumento legal por el que el usuario y la empresa que proporciona servicios energéticos (ESCO) acuerdan las condiciones técnicas y económicas en que se realizarán los mismos.

## Características principales:

- ✓ Se identifican las oportunidades de mejora.
- ✓ La inversión puede ser realizada total o parcialmente por la ESCO.
- ✓ Durante un período acotado, los ahorros son compartidos entre el usuario y la ESCO, cubriendo la remuneración de los servicios e inversión en equipos e infraestructura.

**Reducen los riesgos para el usuario al trasladarlos a la ESCO quien le ofrece garantías de ahorros y de que sus operaciones normales no se verán afectadas.**

# LEY N°16.906 - PROMOCIÓN DE INVERSIONES

## Decreto 2/012:

Exoneración de IRAE



Matriz de indicadores a un proyecto

### Indicadores:

- Generación de empleo.
- Descentralización.
- Aumento de exportaciones.
- Incremento de I+D+i.
- Indicadores sectoriales.

- **Proyectos de producción más limpia**  
*recuperación de hasta 80% de la inversión.*

- Colectores Solares Térmicos.
- Vehículos utilitarios eléctricos.
- Generación de electricidad con EERR.
- Equipos de generación térmica que sustituyen combustibles fósiles.
- Calderas a Leña.
- Dispositivos de iluminación LED.
- Construcciones Eficientes Energéticamente.

# LEY N°16.906 - PROMOCIÓN DE INVERSIONES

## Aplicación Decreto 2/012: Proyecto de recambio de luminarias

**Objetivo del proyecto:** Sustituir la iluminación convencional por luminarias Led

**Inversión total:** UI 213.308 (USD 25.062) → 100% inversión P+L

OBJETIVOS	INDICADORES	PUNTAJE	PONDERACIÓN	PUNTAJE FINAL
Generación de Empleo	$UCEs / (IE\_UI)^{1/2}$	0	30%	0
Descentralización	IPD Interior IDH Montevideo Anexo IV	0	15%	0
Aumento de Exportaciones	Exp. en millones de U\$S / $(0,2 * (IE\_U\$S))^{2/3}$	0	15%	0
<b>Producción más limpia (P+L), o Investigación y Desarrollo e innovación (I+D+i)</b>	<b>1 punto= 5% de P+L en total invertido</b>  1 punto= 5% de I+D+i en el total invertido	<b>10</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>
Indicador Sectorial	Anexo IV	0	20%	0

# LEY N°16.906 - PROMOCIÓN DE INVERSIONES

Aplicación Decreto 2/012: Proyecto de recambio de luminarias

## Beneficios Obtenidos

Porcentaje exoneración IRAE	29%
Exoneración IRAE en UI	61.622
Plazo exoneración IRAE (años)	3

- Estos beneficios aumentarían si la empresa puntuara en alguno de los otros indicadores (empleo, descentralización, etc).

# INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN

## Diagnóstico

- LAEE



## Implementación

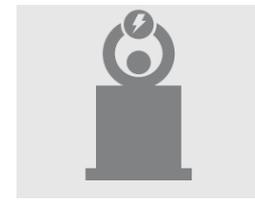
- FEE
- Contratos por desempeño
- Ley Promoción de Inversiones



## Reconocimiento

- Premio Nacional EE
- CEE

# PREMIO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

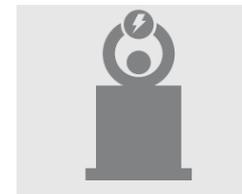


## OBJETIVOS

- ✓ Reconocer públicamente a las instituciones, organismos y empresas por sus logros alcanzados en relación al ahorro y uso eficiente de la energía.
- ✓ Difundir los logros alcanzados con la finalidad de promover el desarrollo de nuevos proyectos de eficiencia.



# PREMIO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



## 7° EDICIÓN – AÑO 2016

- ✓ Plazo de postulación: **31 de agosto.**
- ✓ Bases y formularios en: [www.eficienciaenergetica.gub.uy](http://www.eficienciaenergetica.gub.uy) [www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)

## CATEGORÍAS:



### Industria

- ✓ Grandes consumidores
- ✓ Pequeños y medianos



### Comercial y Servicios

- ✓ Grandes consumidores
- ✓ Pequeños y medianos



### Sector público



### Edificaciones

- ✓ Grandes superficies
- ✓ Viviendas individuales y colectivas



### Educación



### Turismo

## Objetivo:

Premio a proyectos exitosos, con ahorros avalados, que contribuyan al logro de la meta establecida en el Plan Nacional de Eficiencia Energética.

## ¿Qué son?

- ✓ Un único pago en efectivo adicional a los ahorros obtenidos como resultado de la implementación de medidas de eficiencia energética.

## ¿Cómo se puede acceder?

- ✓ Postulándose a las convocatorias anuales del MIEM.

## Elegibilidad:

- ✓ Proyectos de EE (según ley) implementados con equipos nuevos y sin uso.
- ✓ Ser económicamente rentables en cada medida implementada.
- ✓ Un año de implementación exitosa al presentarse.
- ✓ Ahorros de energía certificados:
  - Certificador entrenado y registrado en el MIEM.
  - Uso del Protocolo Internacional de Medida & Verificación de Ahorros (IPMVP) es preferente.

## Valor del CEE (tep):

CEE equivalente a la energía evitada por el proyecto:

- ✓ Acumulada (en la vida útil).
  - Vida útil tope para cada medida de EE.
- ✓ Ponderada (promoción especial de fuente o uso).
  - Incentivos para medidas de EE estratégicas: Energías renovables, Transporte, Pymes, Descentralización, etc.
- ✓ Actualizada (a valor presente).



Valor monetario (\$) = Precio de referencia (\$/tep ) x CEE(tep)

Precio de referencia (\$/tep) =  $\frac{60\% \text{ Fudae} (\$)}{\text{Meta Energía (tep)}}$

## Topes:

- ✓ Topes monetarios.
  - Obedeciendo a las estrategias delineadas por el MIEM.
  - Definidos en cada convocatoria.

## Particularidades de la Convocatoria 2016

- ✓ Presentación hasta el 26/07/16.
- ✓ Proyectos implementados entre 01/jul/13 y 31/dic/14.
- ✓ 849 UYU/tep (2,3 USD/MWh).
- ✓ Topes:
  1. Por medida: hasta el 30% de su inversión.
  2. Por proyecto: hasta el 20% de los fondos anuales disponibles.  
Podrá reducirse hasta un 10% si se supera el total disponible.
  3. Se excluye medidas ya premiadas por el beneficio para industrias eficientes.
  4. Ranking decreciente de proyectos según indicador y se paga en orden.

Prioridad de cobro a proyectos:

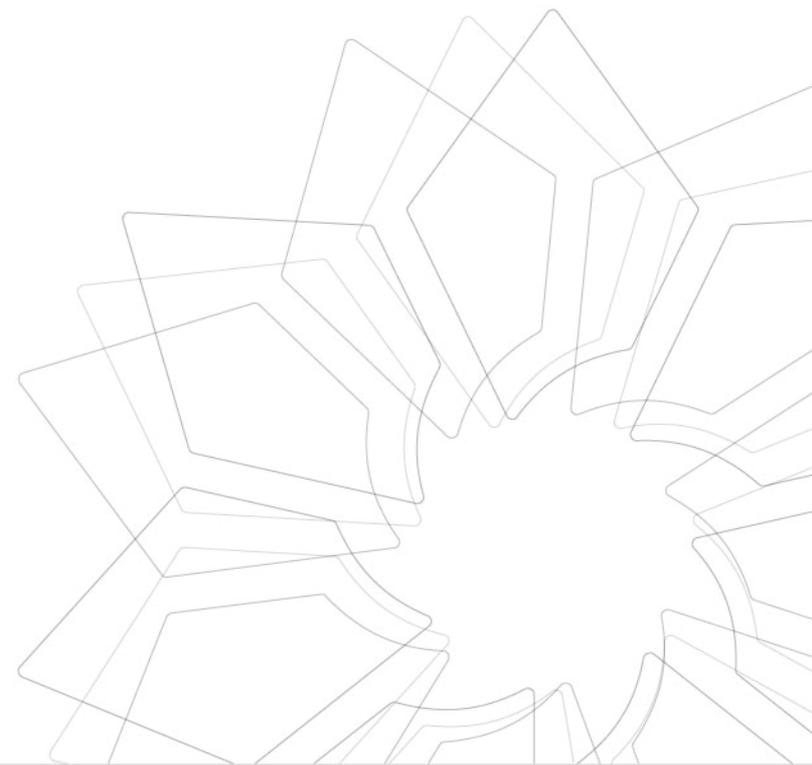
- Del sector residencial.
- Que hayan adoptado el IPMVP.

## Simulaciones Primarias:

- ✓ Beneficio del 1 al 30 % de la inversión del proyecto.
  - Valor más probable: 3 al 8 %
  - Topes monetarios.
  
- ✓ Variable según:
  - Potencial de ahorro.
  - Complejidad del proyecto: Cantidad de medidas y repagos individuales.
  - Alcance y cruce de ponderadores.

## Ejemplo:

- ✓ Proyecto con múltiples medidas
- ✓ Ubicación: Artigas
- ✓ Uso de fuentes renovables
- ✓ Abarcado por Tope 1



# CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Ejemplo:

Medida	Fuente	AA_Mi,j (tep/año)	VU (años)	EERR*	Desc.*	AT_Mi (tep)	CEE inicial (USD)	Inversión (USD)	CEE Tope 1 (USD)	% CEE / Inversión
Optimización generación de frío	Elect. (red)	58	15	1	1	612	16.241	131.250	16.241	12%
Optimización intercambiador de calor	Biomasa (no leña)	62	15	2	1	1.317	34.948	21.875	<b>6.563</b>	<b>160%</b>
Iluminación LED	Elect. (red)	8	5	1	1	38	997	29.192	997	3%
Paneles solares térmicos	Elect. (red)	3	15	2	1	64	1.690	17.500	1.690	10%
Micro gen. solar FV	Elect. (solar)	19	20	2	1	353	9.358	268.520	9.358	3%
<b>Total:</b>		<b>150</b>				<b>2.384</b>	<b>63.234</b>	<b>468.337</b>	<b>34.849</b>	<b>-</b>

# MUCHAS GRACIAS

**Carolina Mena**

*carolina.mena@dne.miem.gub.uy*

Dirección Nacional de Energía

Ministerio de Industria Energía y Minería

[www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)

[www.eficienciaenergetica.gub.uy](http://www.eficienciaenergetica.gub.uy)