

# Introducción a la Eficiencia Energética para Funcionarios Públicos

7 de noviembre de 2024



# Introducción a la Eficiencia Energética para Funcionarios Públicos



## Agenda

- ✓ Palabras de Bienvenida: representantes de PM, BID y UNEP-CCC
- ✓ Presentación del Proyecto y de la Actividad
- ✓ Desarrollo de la Actividad
- ✓ Preguntas de la audiencia
- ✓ Próximos pasos y palabras de cierre



# Palabras de Bienvenida

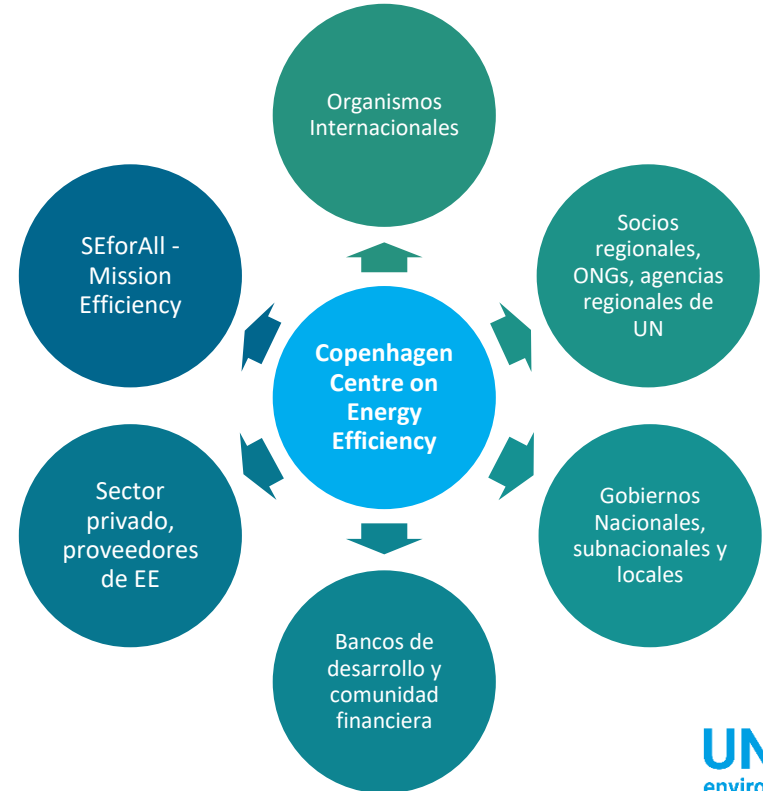


- Roberto Salazar – Director Ejecutivo del Proyecto Mesoamérica
- José Antonio Urteaga – Especialista Sr. en Energía del Banco Inter-Americano de Desarrollo
- Andrea Heins – Sr. Advisor en Eficiencia Energética del Centro Climático de Copenhague del PNUMA.

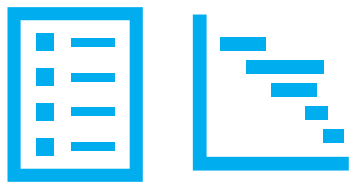
# Centro de Copenhague de Eficiencia Energética

Es una institución de investigación y asesoramiento dedicada a acelerar la adopción de políticas, programas y acciones concretas de eficiencia energética a nivel mundial

Funciona como **Hub de Eficiencia Energética** de **Sustainable Energy for All** (SEforALL's) y **apoya el objetivo de duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética para 2030**



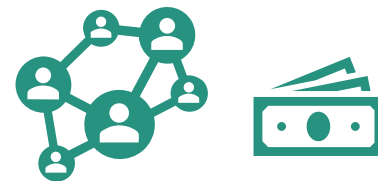
# Centro Climático de Copenhague del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-CCC)



Planeamiento y  
Políticas



Desarrollo de  
Proyectos



Modelos de Negocio  
Innovadores



Compras Públicas  
Sustentables



Monitoreo, Reporte y  
Verificación



Fortalecimiento de  
Capacidades



# Proyecto de cooperación PMUREE – C2E2



Acuerdo de colaboración en fortalecimiento de capacidades y promoción de la eficiencia energética.

## ***Actividad 1: Introducción a la Eficiencia Energética para funcionarios públicos***

- Actividad orientada a todos los funcionarios públicos de los distintos niveles de gobierno

## ***Actividad 2: Programa virtual de fortalecimiento de capacidades del personal líder en entidades relacionadas de Eficiencia Energética***

- Actividad más detallada y orientada a tomadores de decisión sobre eficiencia energética en los distintos niveles de gobierno (nacional, subnacional y local)



# Actividad 1: Introducción a la Eficiencia Energética para Funcionarios Públicos



## Objetivo

Impartir actividades de sensibilización a todos los empleados de la administración pública de los países del PM, en todos sus niveles de gobierno, en la temática del uso responsable de la energía y la eficiencia energética.

## Contenidos

- **Introducción:** Fuentes de energía primaria y secundaria, renovables y no renovables; matriz energética nacional, regional y global. Cambio climático y gases de efecto invernadero (GEI); impacto de la energía en el inventario de GEI de los países y en los compromisos asumidos en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs). Objetivo de duplicar la tasa de mejora de la eficiencia energética: qué significa y cómo lograrlo
- **Oportunidades y barreras:** Múltiples beneficios de la eficiencia energética. Impacto de la energía, la eficiencia energética y las energías renovables en las cuentas públicas, oportunidades de ahorro. Barreras típicas a la implementación de medidas y programas de eficiencia energética.
- **Oportunidades de eficiencia energética y uso responsable de la energía en los edificios públicos y en el hogar**



# Actividad 1: Introducción a la Eficiencia Energética para Funcionarios Públicos



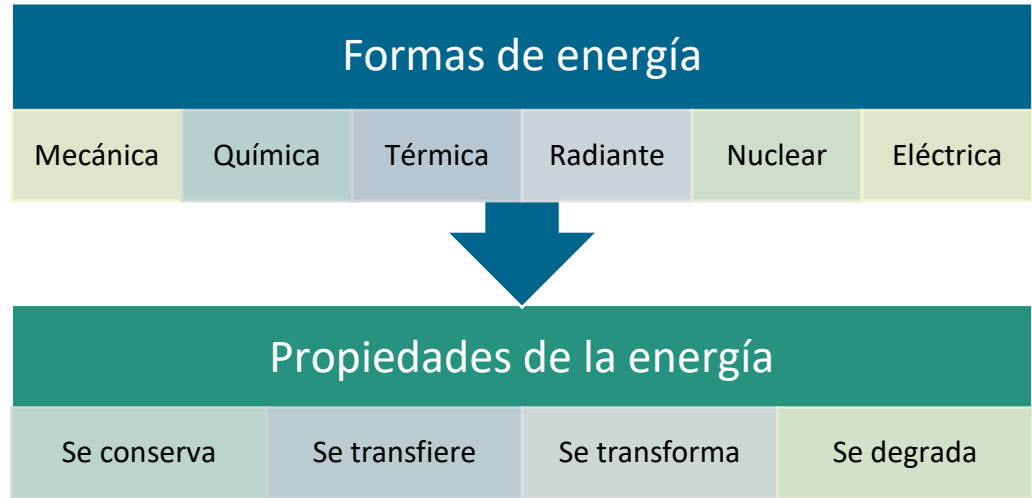
- ✓ Formulario de feedback
- ✓ Certificado de asistencia
- ✓ Grabación de la actividad



# QUÉ ES LA ENERGÍA



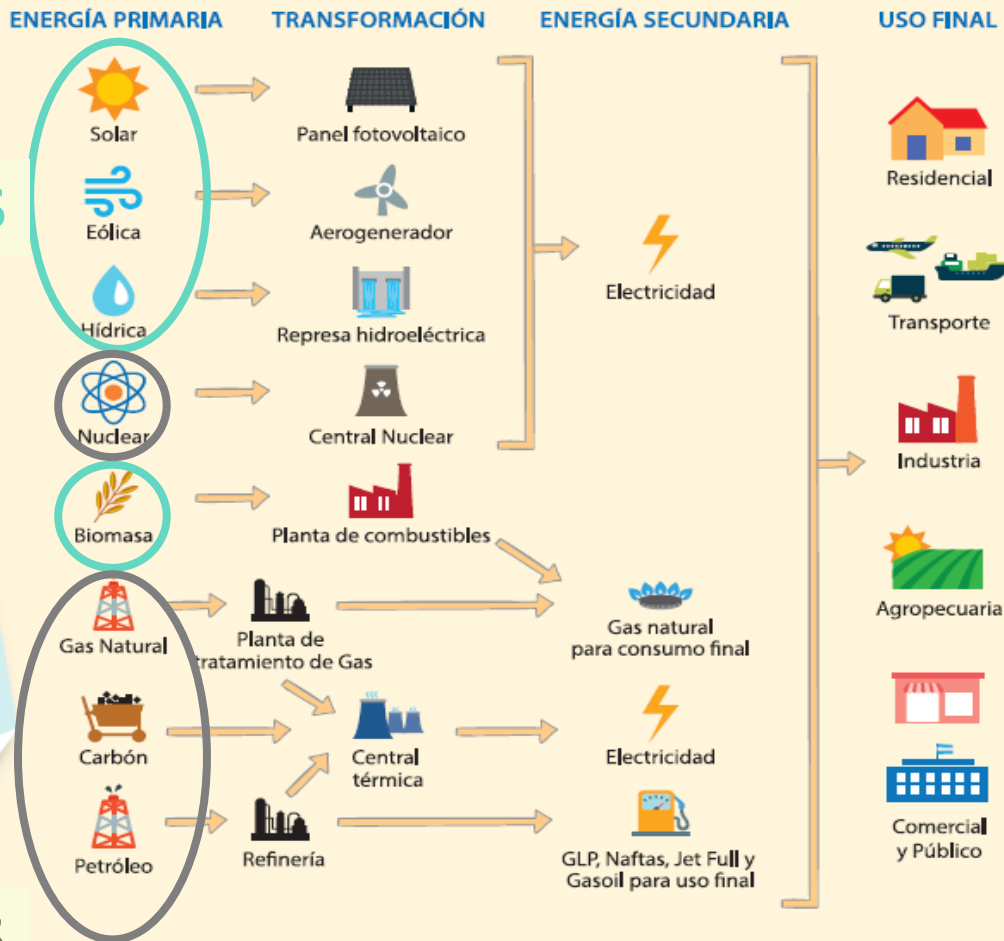
*“Energía es la capacidad para producir trabajo”*



## RENOVABLES

El esquema muestra el recorrido que realizan los recursos naturales (energía primaria), para convertirse en energía disponible para el consumo final en nuestras casas y el resto de las actividades (energía secundaria). Los recursos naturales pueden ser renovables (solar, eólica, hidráulica y biomasa) o no renovables (gas natural, carbón, petróleo o nuclear).

## NO RENOVABLES

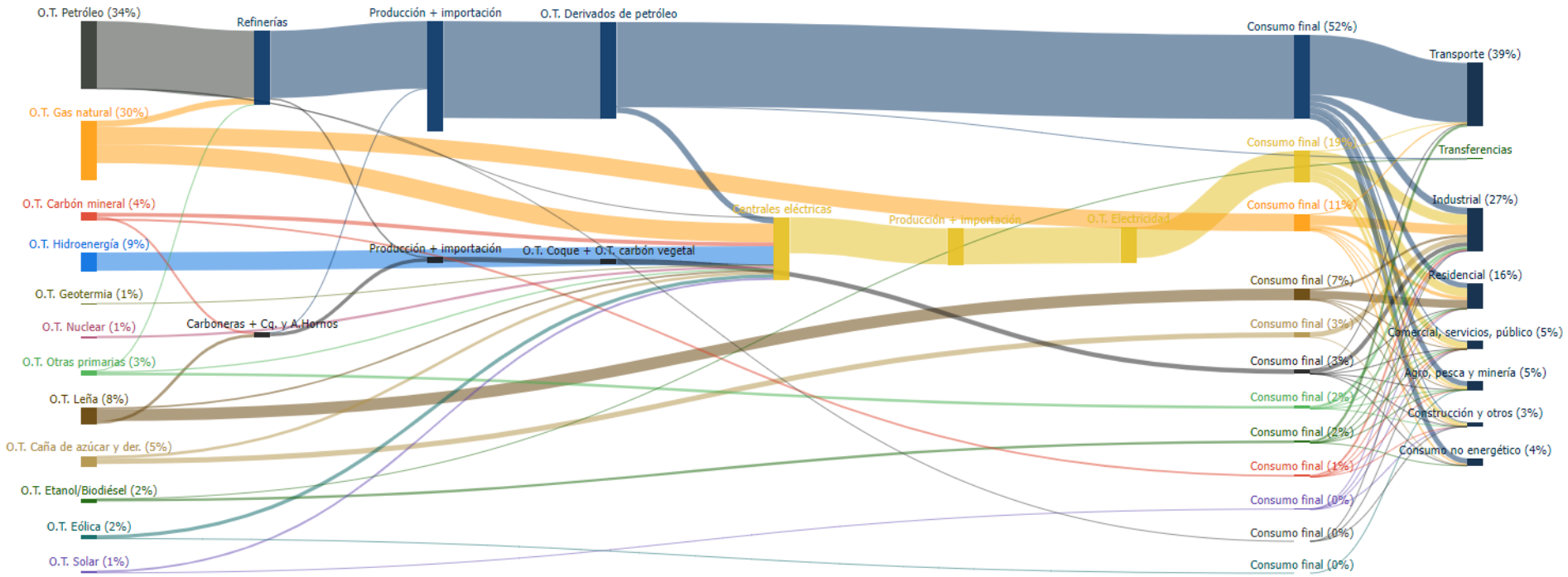




# Balance Energético Latinoamérica y el Caribe 2022



Balance energético resumido: América Latina y el Caribe - 2022 | Total oferta de energía: 6.578.767,80 | 10<sup>3</sup> bep



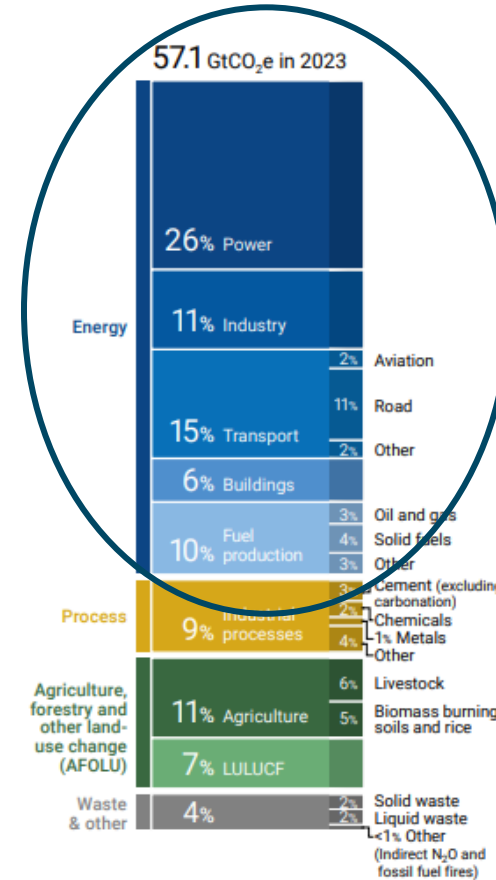
Fuente: siELAC-OLADE  
O.T.: Oferta Total = Prod + Imp-Exp +/- Var Inv - No Aprov - Bunker  
Otras primarias incluye: biogás, otra biomasa



# Energía y Emisiones GEI



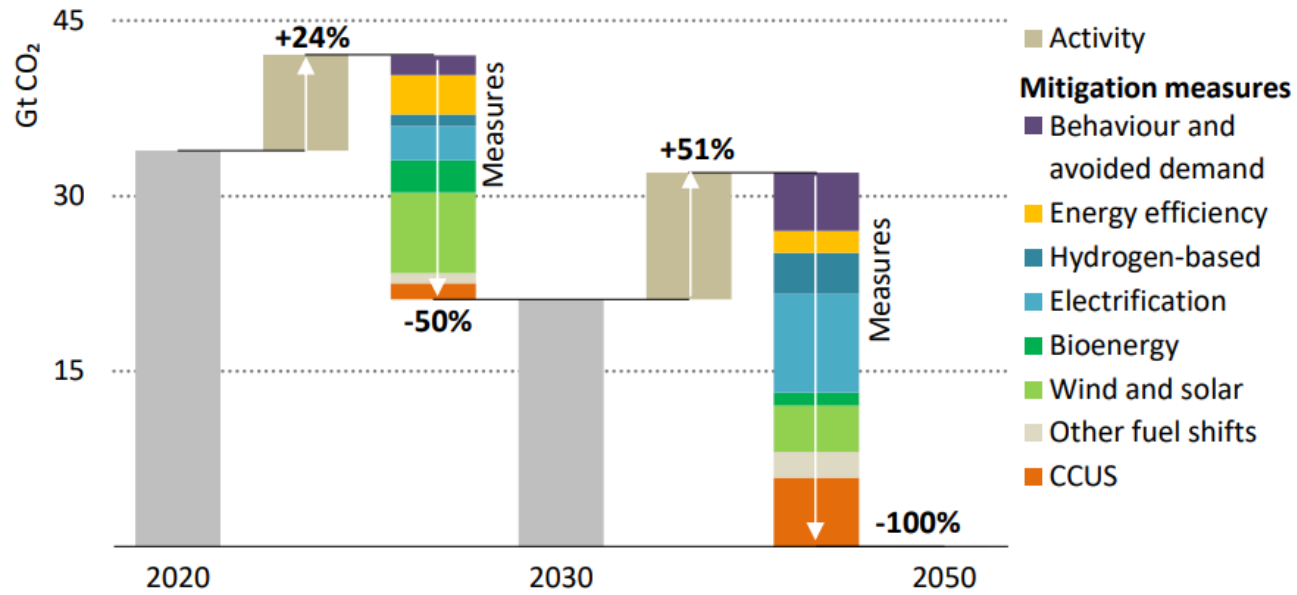
68% de las emisiones globales de GEI provienen del consumo de energía en los distintos sectores





# Eficiencia Energética y Emisiones GEI

Reducción de emisiones por medidas de mitigación en el Escenario NZE 2020-2050



**Solar, eólica y eficiencia energética aportan la mitad de la reducción de emisiones al 2030 y un tercio al 2050**

IEA. All rights reserved.



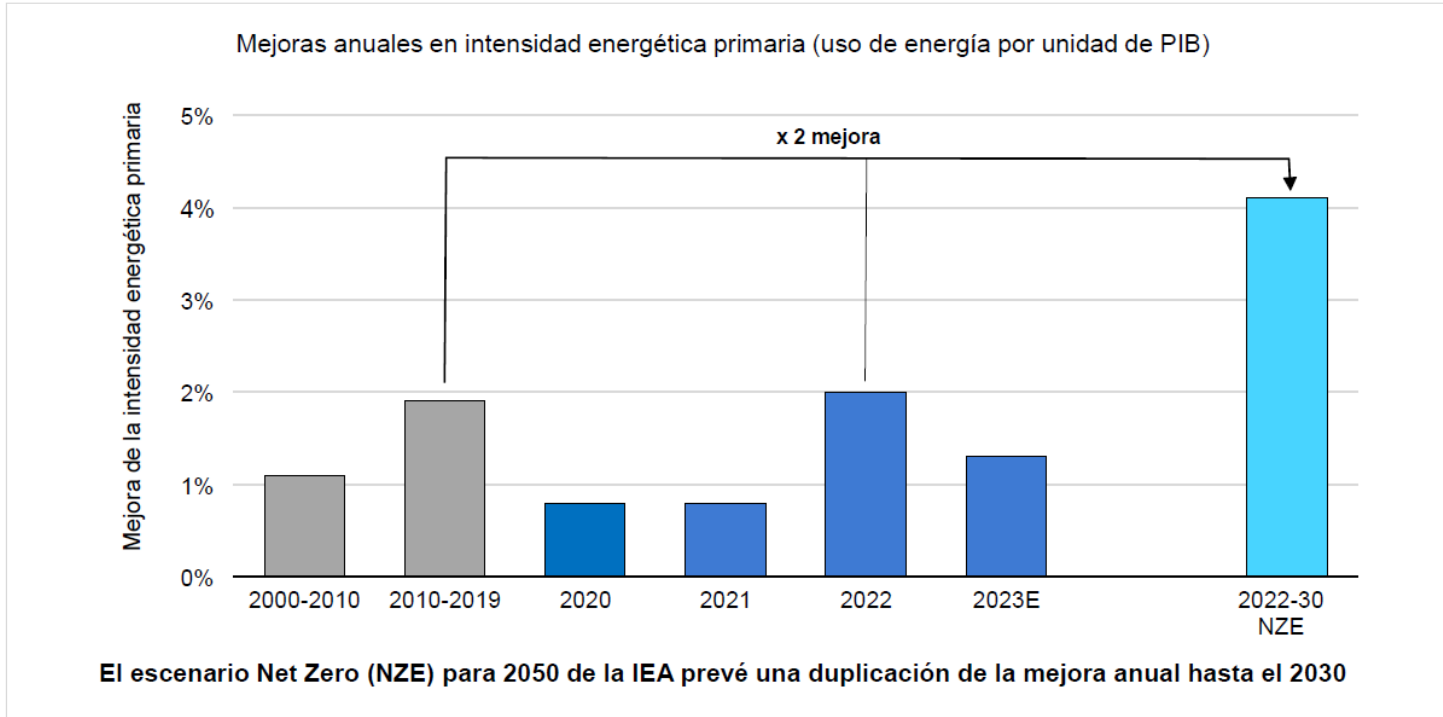
Compromiso de trabajar colectivamente para **duplicar la tasa global de mejora de la eficiencia energética** del 2% a más del 4%, cada año hasta el 2030.

Compromiso de establecer el **principio de la eficiencia energética como el “primer combustible”** en el centro de las políticas públicas, el planamiento energético, y las decisiones sobre las mayores inversiones.

Compromiso de tomar acciones concretas a niveles deoméstico que contribuyan al cumplimiento de este compromiso, incluyendo la **adopción de políticas nacionales de eficiencia energética y renovables que reflejen esta ambición en las NDCs**, trabajando con ciudades y gobiernos subnacionales, con foco en desarrollar las herramientas y condiciones habilitantes necesarias, en función de las circunstancias nacionales y locales.



# Duplicar la mejora de Eficiencia Energética

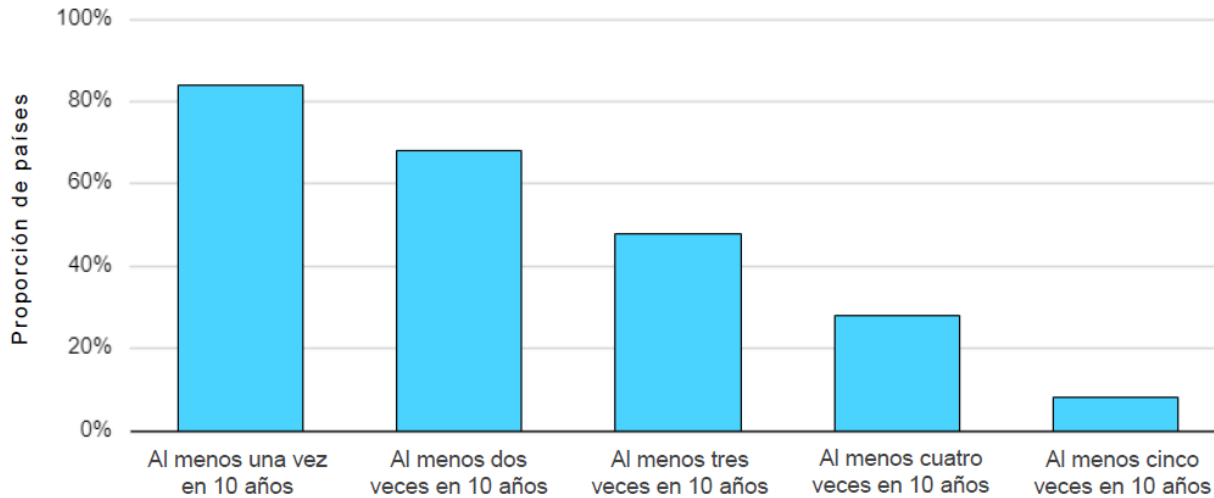




# Duplicar la mejora de Eficiencia Energética



Proporción de países en Latino América que superaron la mejora anual del 4% en la intensidad energética una o más veces, 2010-2021



**En los últimos 10 años, casi todos los países han logrado una mejora de eficiencia energética superior al 4% al menos una vez, y la mitad lo ha hecho tres veces**





**Eficiencia  
Energética**

**Uso Responsable  
de la Energía**





Tecnologías



Eficiencia Energética

Equipos

Procesos

Energía	
Fabricante	
Marca	
Sistema de enchufe	
Modelo / Tensión (V) / Frecuencia (Hz)	
Más eficiente	A
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Menos eficiente	



Uso  
apropiado



Uso  
Responsable

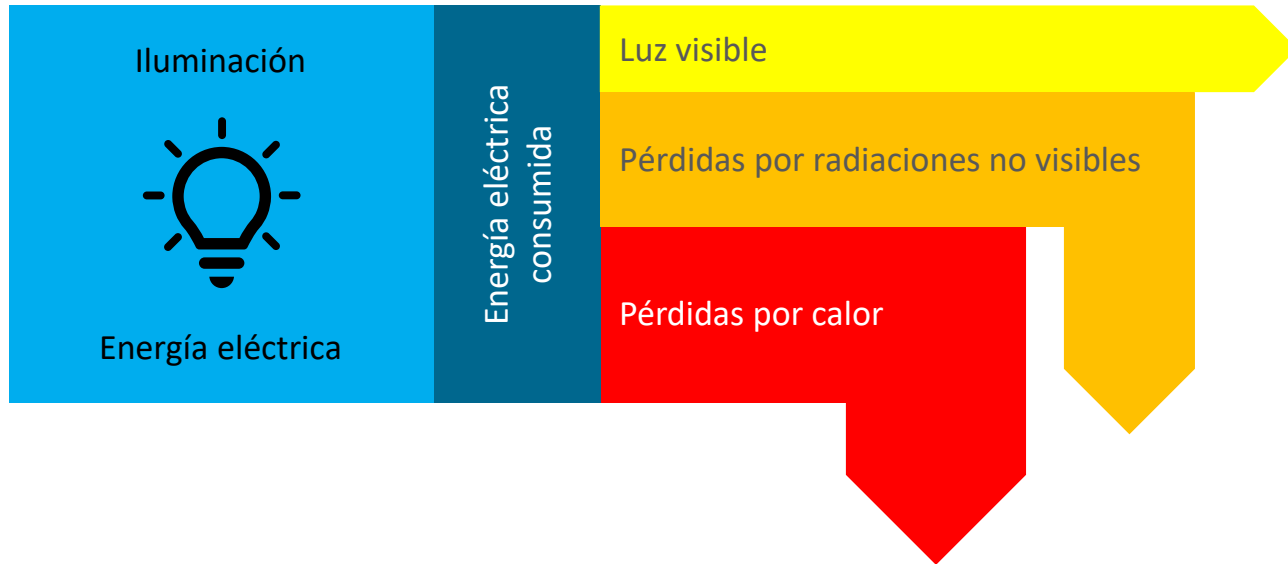
Conductas

Hábitos





# Transformación de Energía - Ejemplo



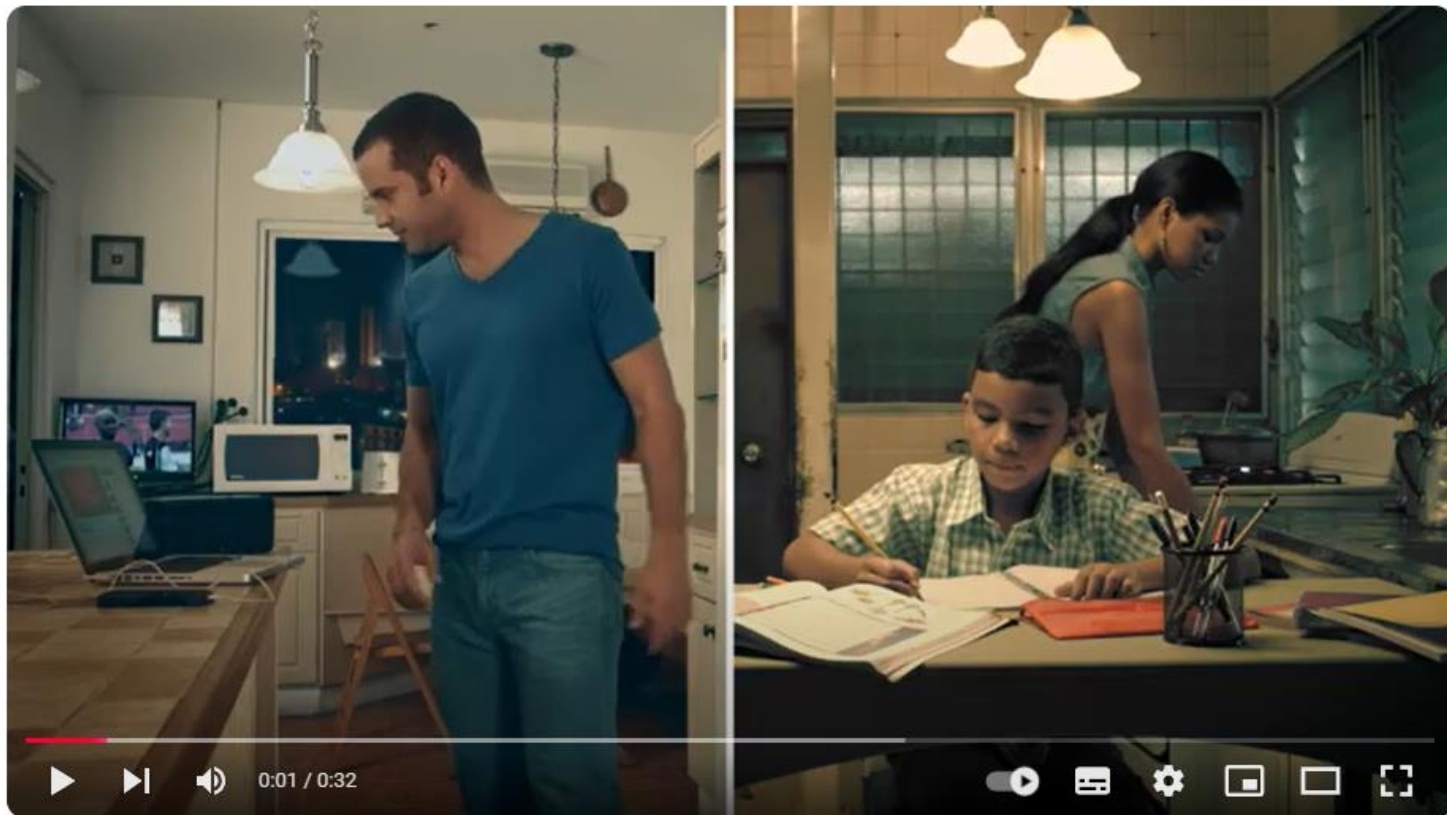


# Transformación de Energía - Ejemplo







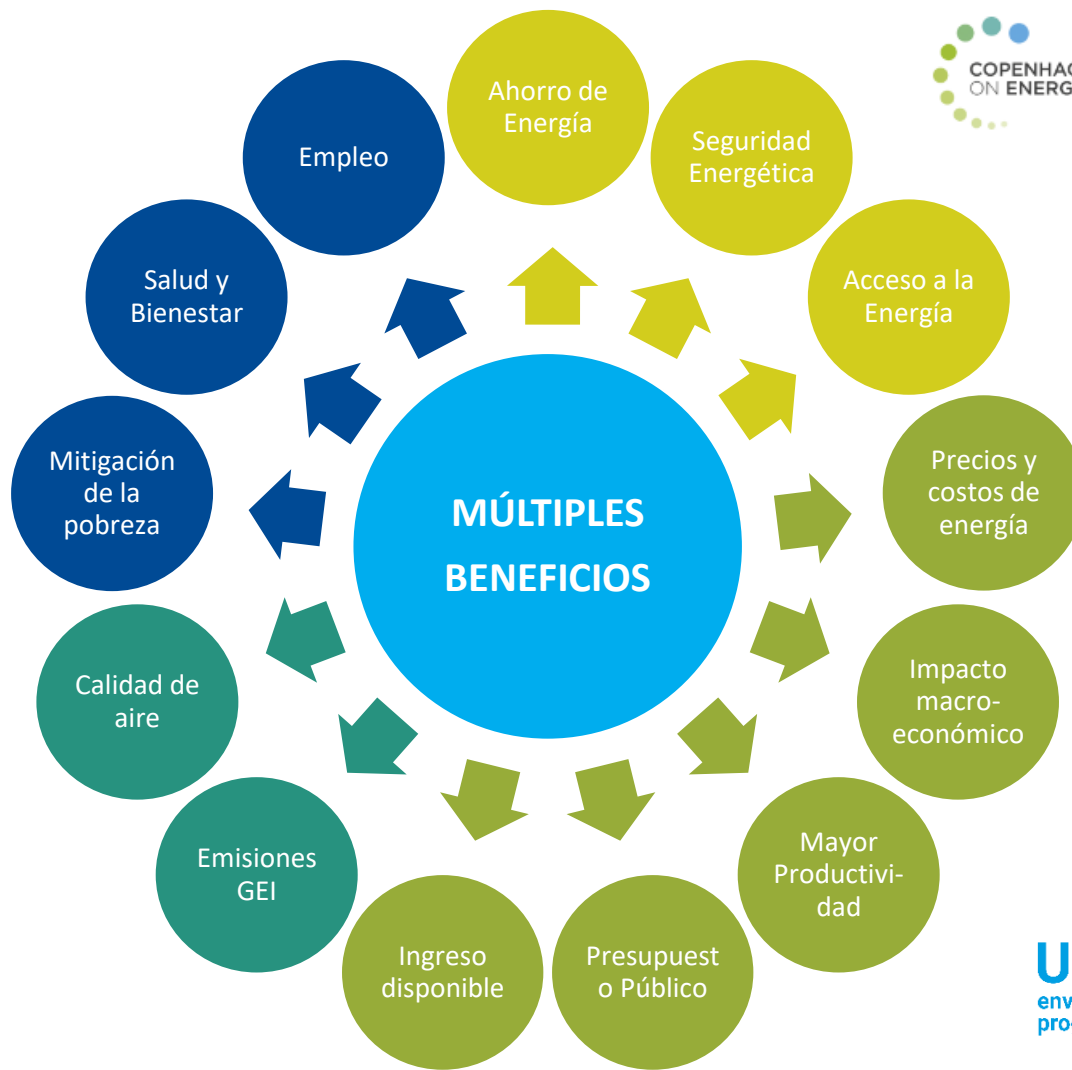


La Energía que desperdicias alguien mas la necesita





# MÚLTIPLES BENEFICIOS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA





d i s p e r s a

pequeña escala

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA EFICIENCIA  
ENERGÉTICA**

específica

**COMPLEJA**

**INVISIBLE**

# EFICIENCIA ENERGÉTICA: COMPONENTES NECESARIOS



## ORGANIZACIÓN Y ARREGLOS INSTITUCIONALES



**NORMATIVA**



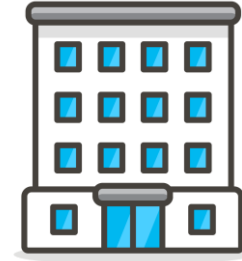
**INFORMACIÓN**



**INCENTIVOS**



**CAPACIDADES**



# OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS





# Tipo de medidas de mejora



Cambios Operativos y  
de Uso

Cambios de  
Mantenimiento

Cambios Tecnológicos



# El consumo de energía en un edificio depende de....



1

- La zona geográfica y climática donde esté ubicado

2

- Su orientación
- La calidad constructiva
- El nivel de aislamiento

3

- A qué actividad se dedica
- El tipo de equipamiento
- ***El uso que se le da a los equipos***



# La envolvente afecta directamente al consumo en climatización

La envolvente son todos los elementos constructivos del comercio en contacto con el exterior:

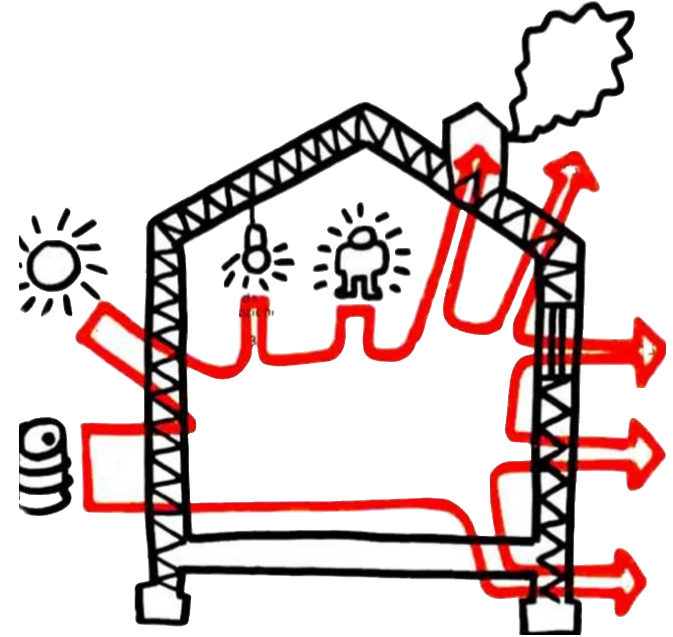
- Paredes
- Techos
- Pisos
- Aberturas (puertas y ventanas)



Estos elementos intercambian calor con el ambiente.

Hacia el exterior en el invierno

Hacia el interior en el verano





# La envolvente afecta directamente al consumo en climatización



Para reducir el intercambio estos elementos tendrán que estar compuestos por materiales aislantes: lana de vidrio, poliestireno expandido, celulosa, poliuretano

Evitar las infiltraciones de aire a través de las aberturas Revisar los burletes y juntas Cerrar cortinas y persianas por la noche evitará importantes pérdidas de calor Si se cambian ventanas, optar por doble vidrio hermético (DVH)

Aislar térmicamente las paredes, techos y pisos puede representar una reducción del consumo de aire acondicionado de entre **35% y 70%**

En verano, los aleros, parasoles y persianas en ventanas con orientación norte evitan el sol directo, reduciendo la necesidad de refrigeración





# Iluminación

Analizar las necesidades de luz de cada espacio del edificio, no todos los espacios tienen los mismos requerimientos, ni durante el mismo tiempo, ni con la misma intensidad.

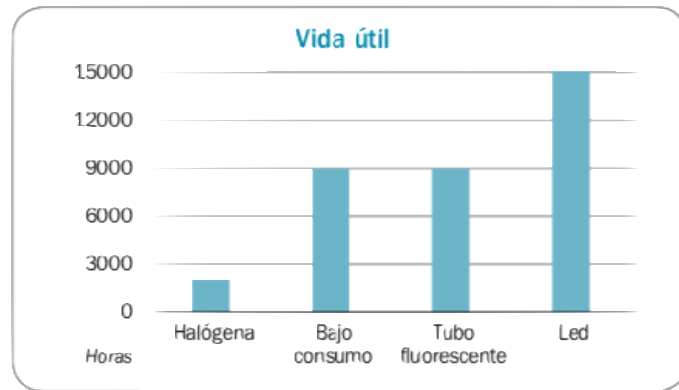
**Aprovechar al máximo la luz natural.**

**No dejar luces encendidas en zonas deshabitadas,** por más bajo que sea su consumo.

**Mantener limpias las lámparas y pantallas,** aumentará la luminosidad sin aumentar su potencia.

En la medida que se quemen las lámparas, se puede programar el reemplazo de estas luminarias por otras de tecnología LED.

Considerar la instalación de detectores de presencia y temporizadores.





# Climatización

**Ajustar el termostato a 24 °C.** Cada grado de diferencia supone un **ahorro de un 8% de energía.**

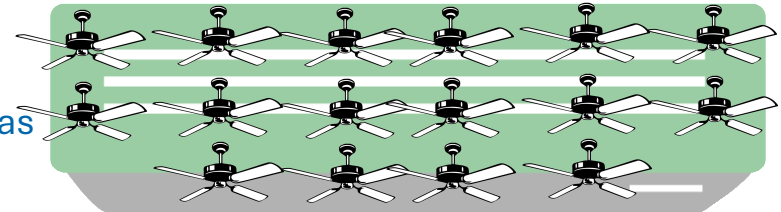
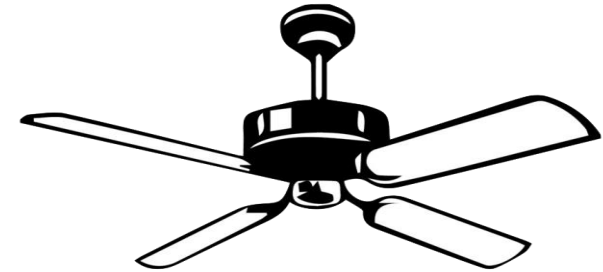
**Refrigerar solo los ambientes ocupados.**

**Limpiar los filtros cada 4 meses,** cuando están sucios el equipo debe funcionar por más tiempo para obtener el mismo resultado.

Un ventilador puede ser suficiente para mantener un adecuado confort. **Un acondicionador de aire mediano consume el equivalente a 16 ventiladores.**

Con la **tecnología Inverter** se **reduce el consumo** de energía **hasta un 60%** variando su frecuencia se reducen los picos de consumo.

**Utilizando toldos, aleros, persianas o cortinas** en las ventanas donde da el sol se reduce la ganancia solar.





# Ofimática



Stand By



Es el modo espera que tienen los distintos artefactos eléctricos para reactivar sus funciones de forma más rápida. Esto representa un consumo significativo por la cantidad de artefactos con esta función y su tiempo enchufados.



Conectar todos los equipos (monitores, computadoras, impresoras, cargadores, etc.) a un dispositivo “multitoma” para conectarlos y desconectarlos con facilidad y así evitar tenerlos en modo de espera.

Monitores y PCs



El consumo de energía del monitor estará relacionado con el **tipo de la pantalla, tamaño y la cantidad de horas de uso**. La pantalla que menos energía consume es la de LED



Apagar el monitor cuando nos ausentamos por más de 10 minutos y la PC cuando lo haremos por más de 1 hora, contribuye a ahorrar energía.



# Guías de Eficiencia Energética para los Administradores Energéticos de Panamá



GUÍA 1 - INTRODUCCIÓN A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR PÚBLICO



GUÍA 2 - REPORTE DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

GUÍA 3 - OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS



GUÍA 4 - OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN HOSPITALES

GUÍA 5 - OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESCUELAS



GUÍA 6 - OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DEPORTIVAS



# Guías de Eficiencia Energética para los Administradores Energéticos de Panamá



## OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA POR USOS SEGÚN TIPO DE INSTITUCIÓN

### GUÍA 3 - EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS



- SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
- ILUMINACIÓN
- EQUIPOS DE OFIMÁTICA
- AGUA CALIENTE SANITARIA
- BOMBAS CENTRÍFUGAS Y MOTORES ELÉCTRICOS

### GUÍA 5 - ESCUELAS



- ILUMINACIÓN
- SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
- EQUIPOS DE OFIMÁTICA
- BOMBAS CENTRÍFUGAS Y MOTORES ELÉCTRICOS



### GUÍA 4 - HOSPITALES

- ← SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
- ← ILUMINACIÓN
- ← AGUA CALIENTE SANITARIA
- ← BOMBAS CENTRÍFUGAS Y MOTORES ELÉCTRICOS
- ← EQUIPOS DE OFIMÁTICA
- ← COGENERACIÓN



### GUÍA 6 - INSTALACIONES DEPORTIVAS

- ← SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
- ← AGUA CALIENTE SANITARIA
- ← ILUMINACIÓN
- ← BOMBAS CENTRÍFUGAS Y MOTORES ELÉCTRICOS
- ← EQUIPOS DE OFIMÁTICA



# Más información



Contact

C2E2 Publications

Knowledge Management System

Toolbox

## COOPERASUR



Webinar Colombia Transición energética justa y la... Sesión 3 Eficiencia Energética en el Sector Residen... Sesión 5. Eficiencia Energética en Iluminación y co...



Sesión 4 Eficiencia Energética Sector Residencial E... Sesión 2 Eficiencia Energética Sector Residencial Sesión 1 eficiencia energética sector residencial



Webinar Transición energética en La producción d... Webinario Eficiencia Energética Mx Implementa... Webinar Laboratorio De Eficiencia Energética Sect...



Webinar Sistema de Infraestructura de la Calidad... Webinar Implementación de Criterios Sustentable... Webinar sobre eficiencia energética en medios d...



El rol de la Eficiencia Energética en las NDC (Webinar) – 04.09.2024

Knowledge Object: eLearning



Leyes de eficiencia energética en Latinoamérica y el Caribe (Podcast)

Knowledge Object: eLearning



Instrumentos financieros para promover la Eficiencia Energética – Experiencias en Latinoamérica (Webinar) – 08.08.2024

Knowledge Object: eLearning



Regulaciones de Eficiencia Energética en Edificaciones – Experiencias en Latinoamérica (Webinar) – 04.07.2024

Knowledge Object: eLearning



District Heating and Energy Efficiency in Chile: An Example of Project Bundling in Practice (Podcast)

Knowledge Object: eLearning



Empowering the energy transition: energy cooperatives and energy communities (Webinar) – 19.04.2023

Knowledge Object: eLearning

- Street Lighting Energy Efficiency Calculator
- Street Lighting Financing Tool (SLFT)
- Energy Efficiency in Cold Water Supply Systems
- Building Energy Efficiency Calculator (BEEC)
- District Energy Efficiency Tool
- Motor Pump Energy Efficiency Tool
- Motors Energy Efficiency Tool
- Transformers Energy Efficiency Tool
- Water Supply Systems Tool
- Tutorials (English)
- Tutorial (Español)

[c2e2.uneppcc.org/](https://c2e2.uneppcc.org/)

[cooperasur.org/webinarios-eficiencia-energetica/](https://cooperasur.org/webinarios-eficiencia-energetica/)



# Follow - Like - Share



[www.unepccc.org](http://www.unepccc.org)



[@unepccc](https://twitter.com/unepccc)



[www.linkedin.com/company/unep-ccc](http://www.linkedin.com/company/unep-ccc)



[www.unepccc.org/the-climatetech-podcast/](http://www.unepccc.org/the-climatetech-podcast/)





La **EFICIENCIA ENERGÉTICA** es la única fuente de energía que todos poseemos en abundancia y es la fuente más rentable en términos económicos, ambientales y sociales

