

EIEE



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



CONTEXTO

AHORRO DE ENERGIA

EFICIENCIA ENERGETICA

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

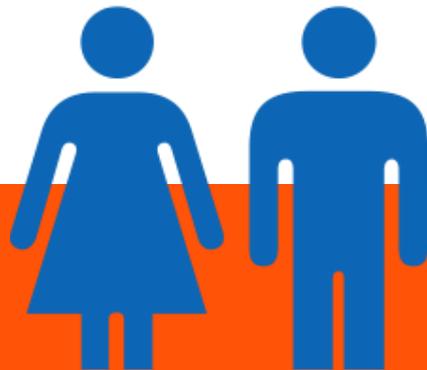
LA ENERGÍA QUE SE
OBTIENE A TRAVÉS DE
LA DESTRUCCIÓN DE
LOS ELEMENTOS
NATURALES ES UN
CRIMEN CONTRA LA
NATURALEZA Y CAUSA
UNA CATÁSTROFE.

NIKOLA TESLA

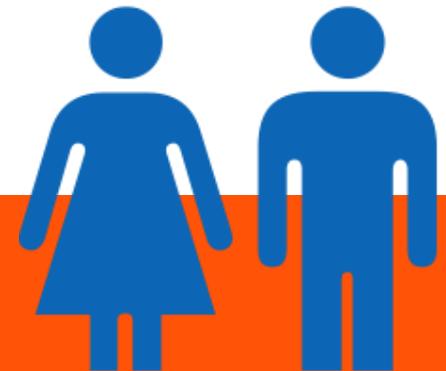


¿QUÉ ES LA ENERGÍA?

La energía es un bien escaso, cuya utilización ha de lograrse con alta eficiencia, bajo impacto ambiental y al menor costo posible.

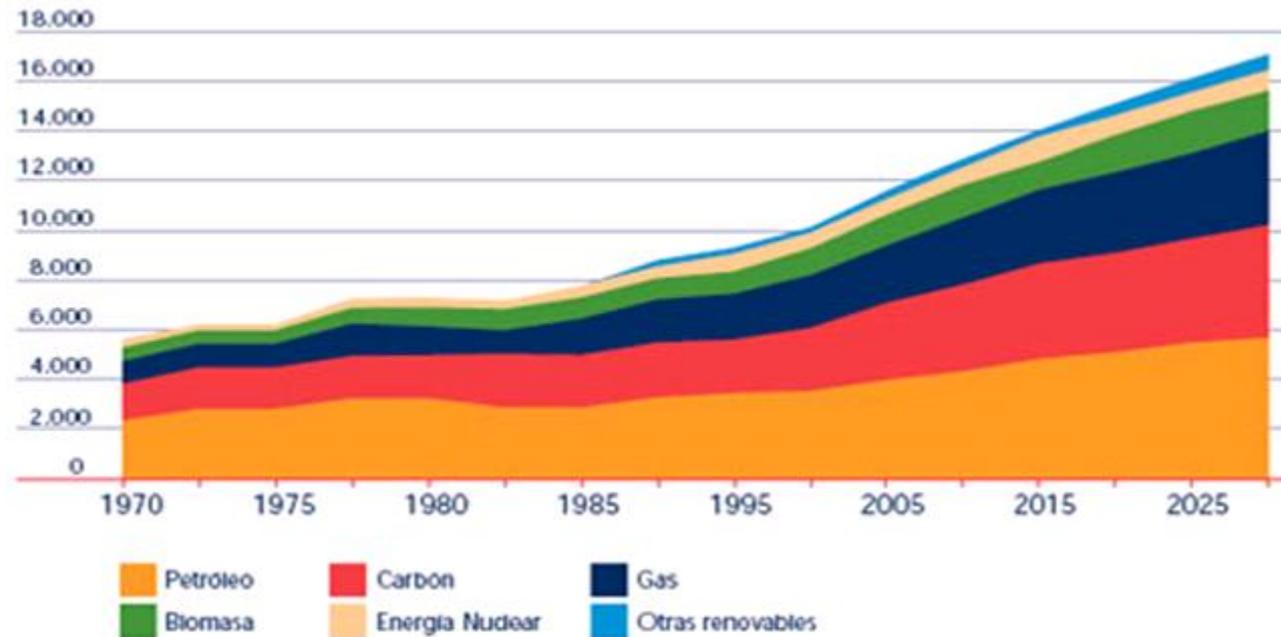


LA ENERGÍA NUESTRA DE CADA DÍA



CONSUMO ENERGETICO

Evolución mundial de la demanda de energía



Fuente: Agencia Internacional de la Energía

CONSUMO ENERGETICO

Desde 1980, el consumo energético ha aumentado un 45% y se proyecta un 70% más hacia el 2030. China e India representan el 75% de la nueva demanda, ejerciendo fuertes presiones en los recursos globales. Lo anterior sumado a la creciente demanda de los mercados más maduros como Europa, América del Norte y Japón.



CONSUMO ENERGETICO

China requiere instalar 50.000MW solo en carbón lo que implica la construcción de 250 nuevas centrales. India construirá 200 centrales y EEUU 150.



LAS POTENCIAS MUNDIALES DEL CARBÓN

Países con mayores reservas probadas de carbón. En millones de toneladas.

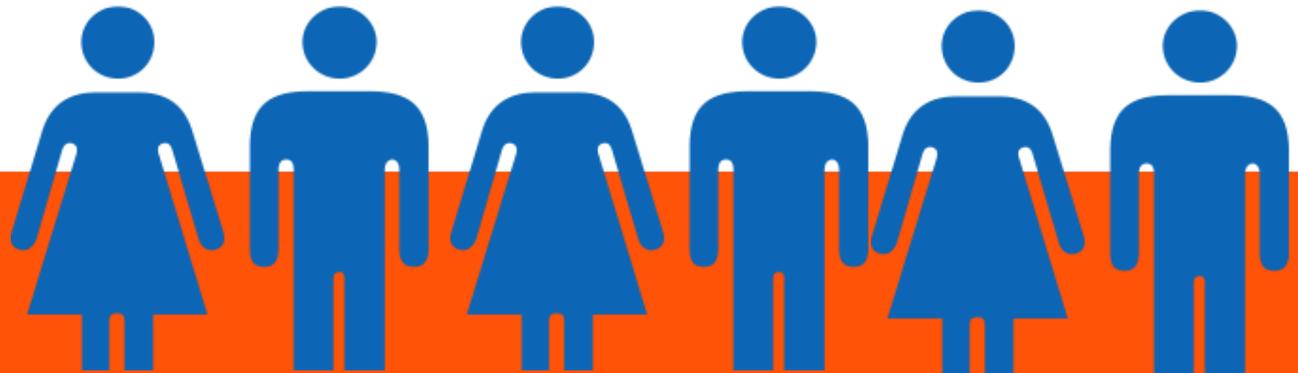


• China

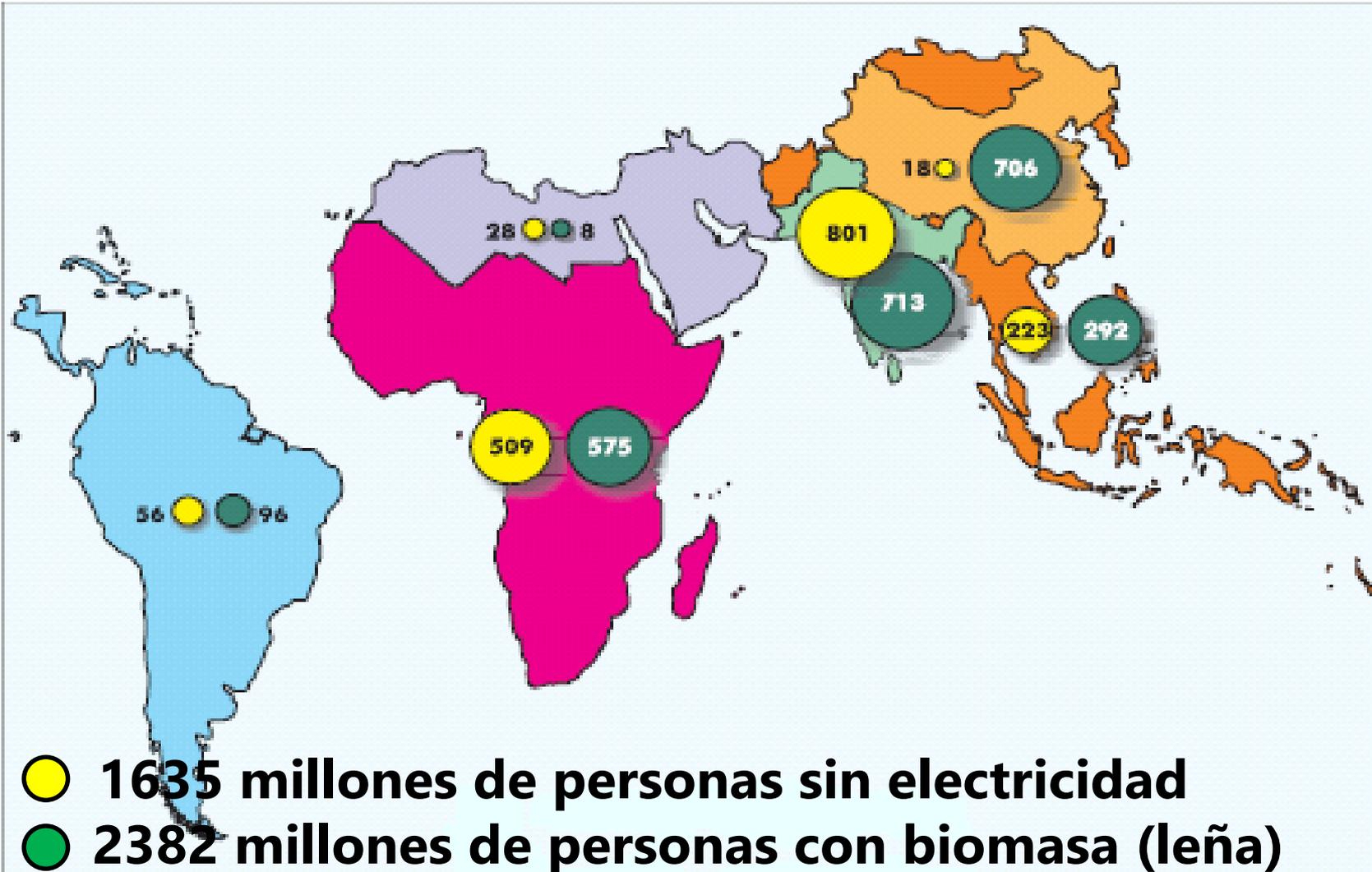
- **Población estimada 2010:** 1.338 millones.
- **Población estimada 2020:** 1.440 millones.
- **Población estimada 2030:** 1.461 millones (la India le sobrepasará).
- **Población estimada 2050:** 1.465 millones (se estabiliza).
 - **Crecimiento anual:** 0,655%
- **Nacimientos:** 51.320 al día, 35 al minuto o 1 cada 2 segundos.



- **La India**
 - **Población estimada 2010:** 1.156 millones.
 - **Población estimada 2020:** 1.270 millones.
 - **Población estimada 2030:** 1.530 millones (pasa a China).
 - **Población estimada 2050:** 1.650 millones (llegará a los 2.000 millones a fin de siglo).
 - **Crecimiento anual:** 1,407%.
 - **Nacimientos:** 68.789 al día, 47 al minuto, 2 cada 3 segundos.



DESIGUALDAD DEL CONSUMO ENERGETICO MUNDIAL

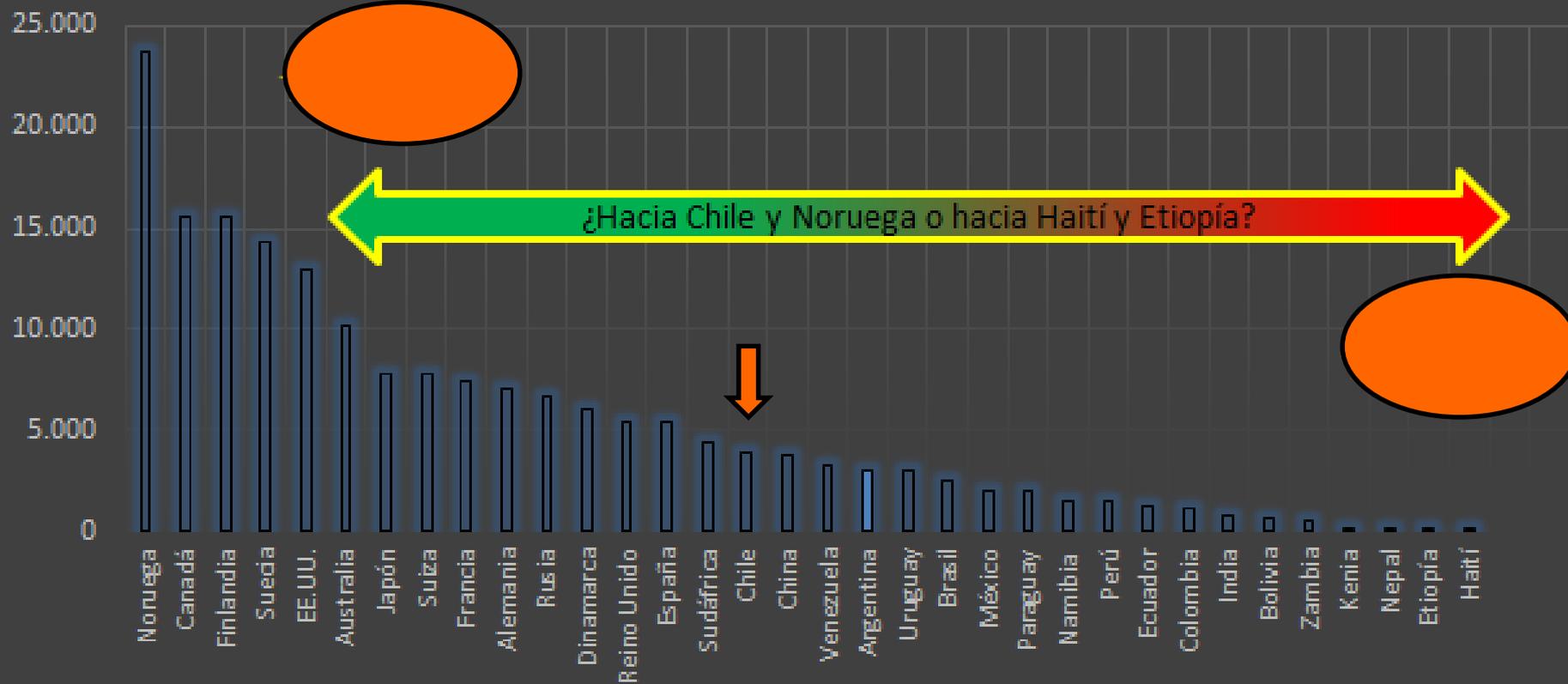


DESIGUALDAD DEL CONSUMO ENERGETICO MUNDIAL

En un país desarrollado el consumo per cápita es del orden de 8500 a 10700 kwh. En los países latinoamericanos es cercano a 2000 kwh.



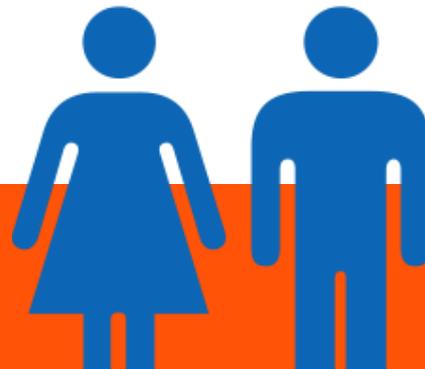
Consumo de electricidad (KWh per cápita)



CONSUMO ENERGETICO MUNDIAL

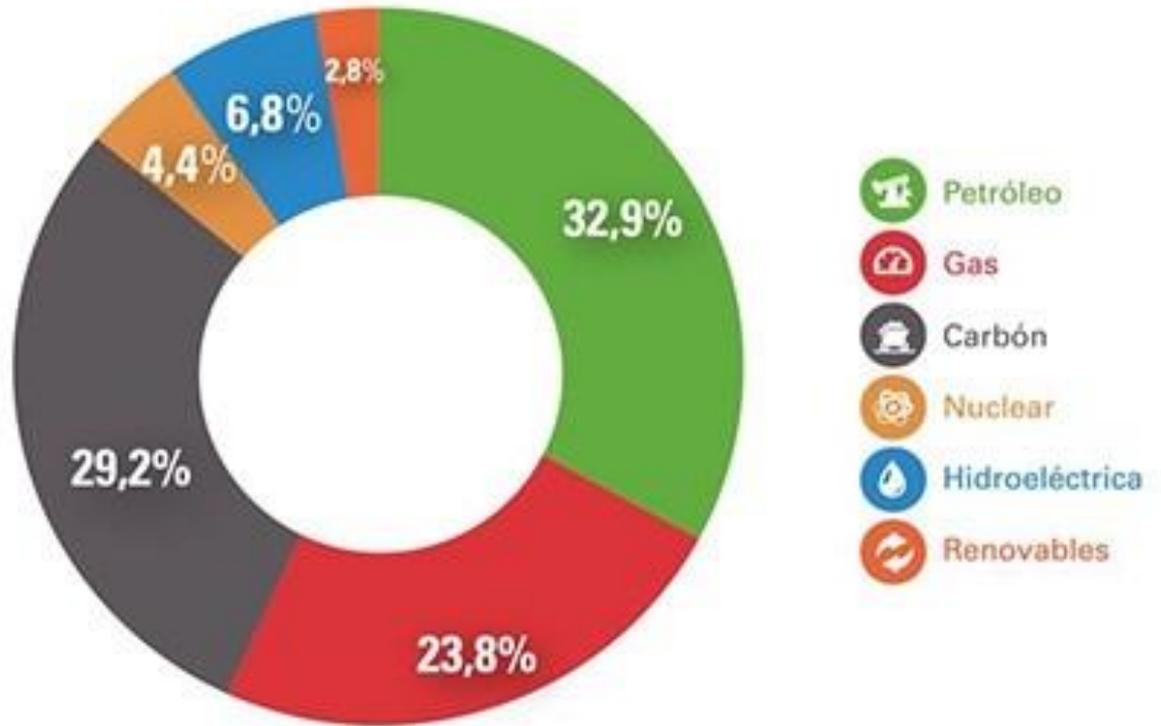
No contamos con suficientes fuentes de energía para abastecer el crecimiento de la demanda y las nuevas fuentes energéticas no estarán disponibles a tiempo.

Los combustibles fósiles causan polución, dañando la salud de las personas, los animales y las plantas.



CONSUMO ENERGETICO MUNDIAL

Consumo de energía primaria mundial 2015



Téngase Presente

En los últimos 200 años la humanidad ha consumido el 60% de los recursos energéticos fósiles que se crearon durante 3 millones de años.



DESAFIOS

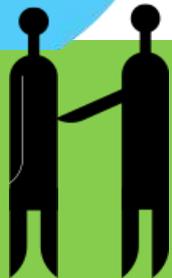
La reducción requerida de emisiones de GHG (Gas Invernadero) es del 50%, para estabilizar el efecto invernadero hacia el 2050.

La tecnología utilizada en la actualidad puede generar un 30% de ahorros que permitirían reducir emisiones, la construcción de nuevas plantas de energía o electrificar el resto del mundo no electrificado.



DESAFIOS

- Limitar el consumo energético final en todos los sectores.
- Medir y hacer seguimiento del uso de la energía para establecer puntos de referencia y objetivos.
- Promover fuentes energéticas y tecnologías alternativas.
- Abrir mercados para promover un sistema de canje con créditos de emisiones de GHG y reducción de la demanda.



GRAN PROBLEMA

✓ Es impensado detener o revertir el crecimiento del consumo de energía porque ello significaría parar la expansión económica y el desarrollo de los países emergentes y puede llevar a la recesión en los países desarrollados.



GRAN PROBLEMA

✓ Tampoco podemos continuar creciendo económicamente y desarrollándonos, pagando las consecuencias de aumentar la polución y el calentamiento global y quedándonos sin las fuentes de energía no renovables de las cuales dependemos.



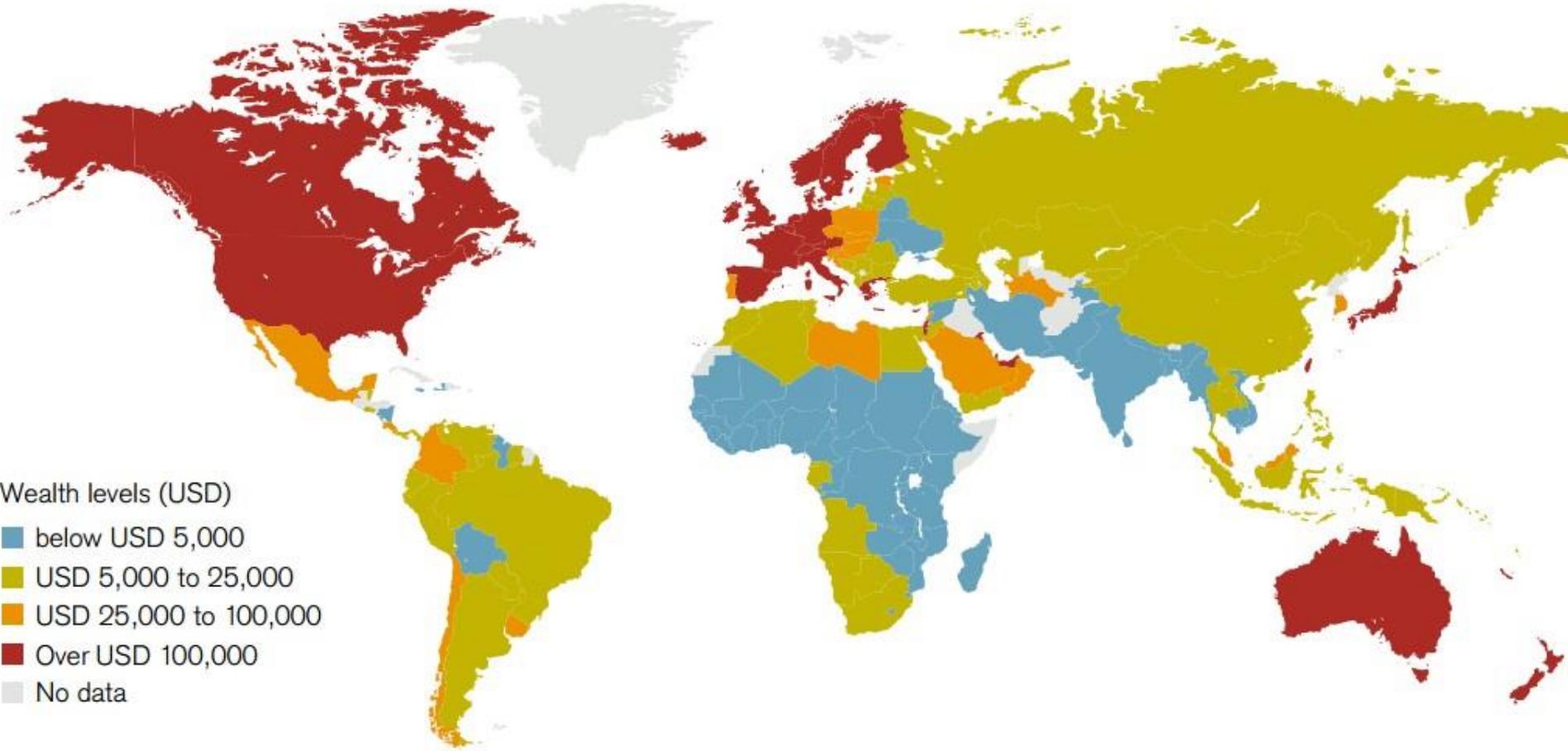
GRAN PROBLEMA

PARA SEGUIR SIENDO
COMPETITIVOS DEBEMOS
CRECER A MÁS DE UN 6% AL
AÑO LO QUE DEMANDA
ENERGÍA, LIMPIA Y BARATA.



World wealth levels 2014

Source: James Davies, Rodrigo Lluberas and Anthony Shorrocks, Credit Suisse Global Wealth Databook 2014

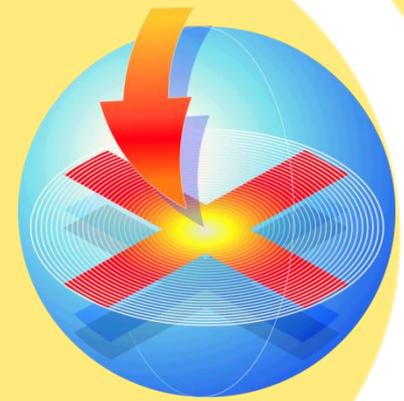


SOLUCIÓN

La **Eficiencia Energética**, el **ahorro**, más el aporte de las **ERNC** ofrece una salida al dilema energético:

- ✓ Limita la polución y el calentamiento global.
- ✓ Conserva los suministros de las fuentes de energía no renovables.
- ✓ Provee la energía requerida para el crecimiento económico.





AHORRO DE ENERGIA

EFICIENCIA ENERGETICA

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

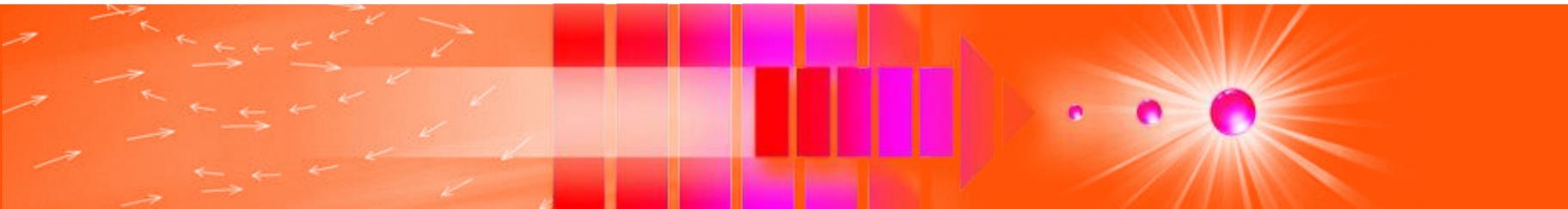
AHORRO



100 Unidades de ahorro en el hogar



300 unidades de ahorro en generación

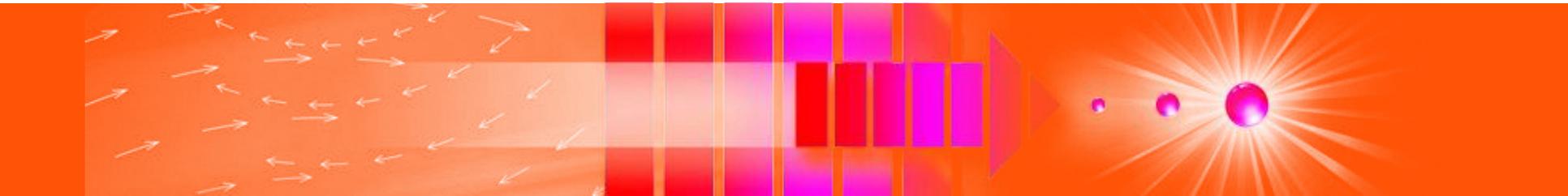


AHORRO

Disminuir 2°C la temperatura de las oficinas ahorra suficiente energía para calentar una casa por 6 días.

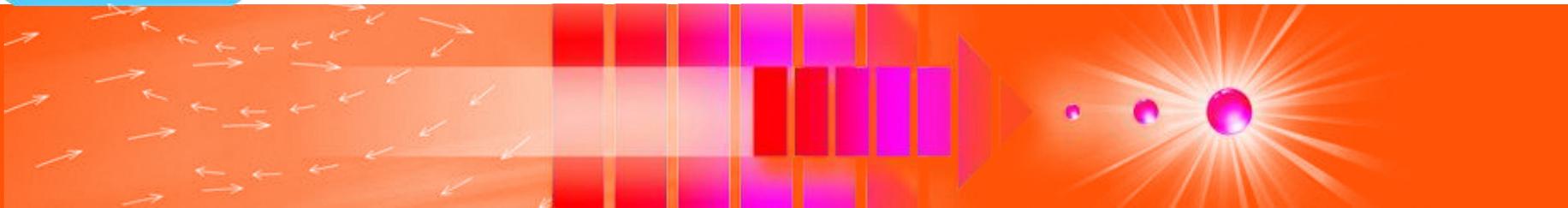
Apagar el televisor por completo en lugar de dejarla stand-by evita la emisión de 30 kilos de dióxido de carbono (CO²) en un año.

Apagar el monitor de la PC durante la noche ahorra energía para usar un microondas para preparar 6 comidas.



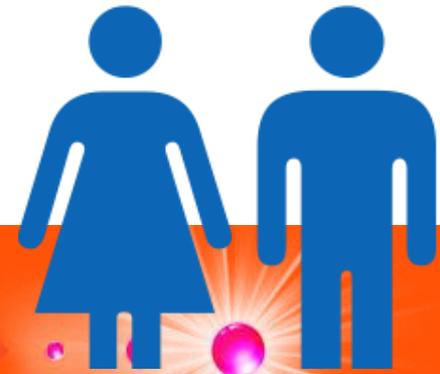
AHORRO

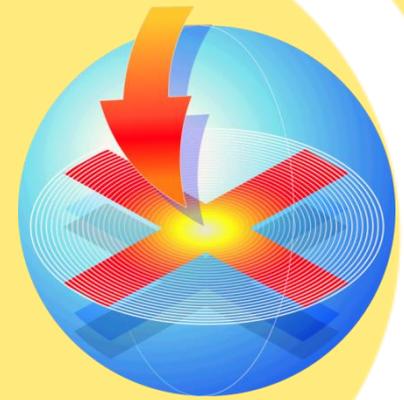
- ✓ Apagar una fotocopiadora durante la noche ahorra suficiente energía para hacer 1500 copias.
- ✓ Desconectar el cargador de un celular cuando no está funcionando en un año ahorra energía para iluminar una casa por 38 días.
- ✓ Evitando una hora extra de aire acondicionado en una oficina diariamente ahorra suficiente energía en un mes para mantener funcionando un televisor por un año.



AHORRO

El ahorro de energía ofrece la posibilidad de satisfacer más servicios energéticos, si bien no es una fuente de energía se puede considerar como tal, ya que es equivalente a contar con más energía.

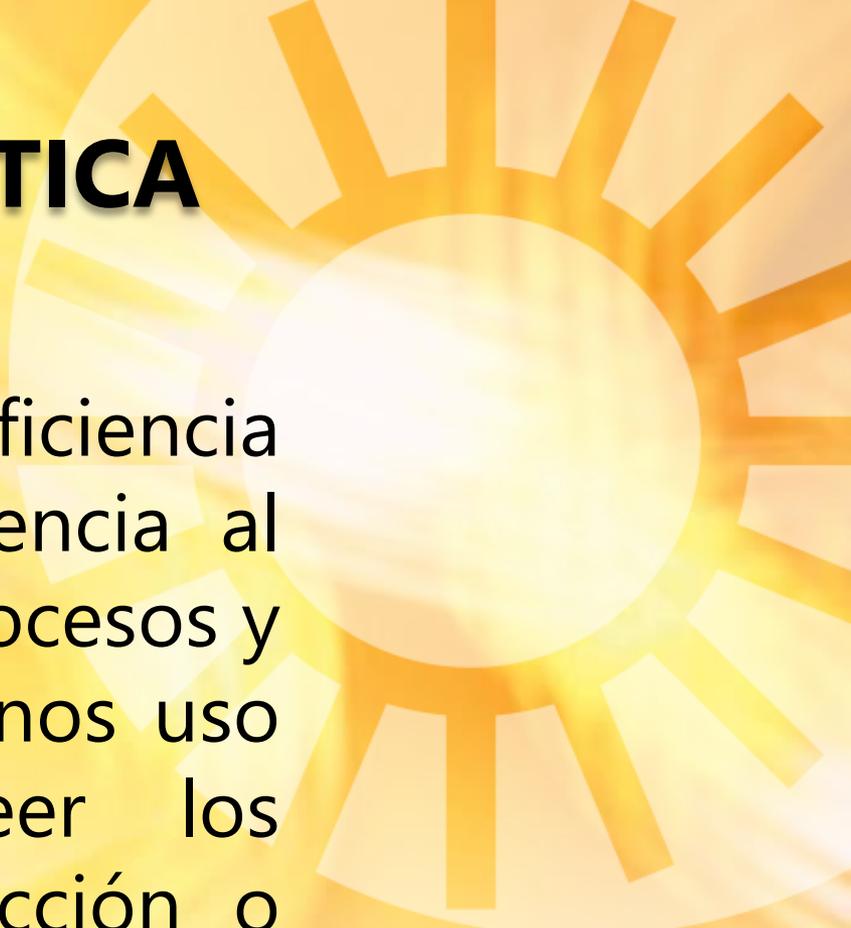




EFICIENCIA ENERGETICA

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

EFICIENCIA ENERGETICA

A large, stylized sun graphic with a bright yellow center and radiating rays in shades of orange and yellow, positioned in the upper right quadrant of the slide.

Cuando hablamos de Eficiencia Energética, hacemos referencia al uso de la tecnología, los procesos y el funcionamiento con menos uso de energía para proveer los mismos niveles de producción o comodidad.

EFICIENCIA ENERGETICA



El aumento de la eficiencia energética se logra cuando productores y consumidores, toman acciones a fin de reducir el consumo de energía por unidad de producto o servicio, esto sin alterar la calidad de los mismos.

OPORTUNIDADES PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGETICA RELACIONADAS CON EQUIPOS Y TECNOLOGÍAS

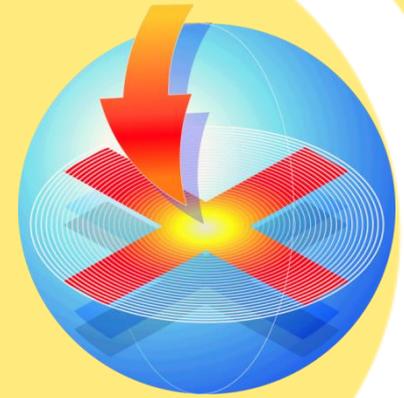
- ✓ Cogeneración
- ✓ Ciclos combinados para generación de electricidad
- ✓ Introducción de equipos eficientes en el comercio y domicilios
- ✓ Mejoras en tecnología e infraestructura del transporte
- ✓ Mejora en los sistema de riego y cultivo en agricultura
- ✓ Utilizar biocombustibles
- ✓ Mejorar la eficiencia en la cocción de alimentos

OPORTUNIDADES PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGETICA RELACIONADAS CON EQUIPOS Y TECNOLOGÍAS

- ✓ Incentivar el uso de energías renovables en :
 - Aplicaciones termo-solares en el sector residencial, turístico y comercial
 - Aprovechar residuos agrícolas e industriales
 - Utilizar ERNC en lugares aislados
 - Aplicar principios de arquitectura bioclimática

OPORTUNIDADES PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGETICA RELACIONADAS CON LA GESTIÓN Y PRACTICAS DE CONSUMO.

- ✓ Educación en medio ambiente y uso eficiente de la energía.
- ✓ Políticas públicas que promuevan la eficiencia energética.
- ✓ Desarrollo de proyectos pilotos en el área
- ✓ Desarrollo de la gestión energética



GESTIÓN DE LA ENERGÍA

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Es común actuar sobre el consumo energético que en definitiva es lo que se paga mensualmente y no sobre la eficiencia energética. La gestión que se realiza no pasa más allá de negociar una buena tarifa para la energía.

- ✓ Monitoreamos los consumos mensuales
- ✓ Se observan oportunidades de cambios tecnológicos que permitan disminuir el consumo energético.



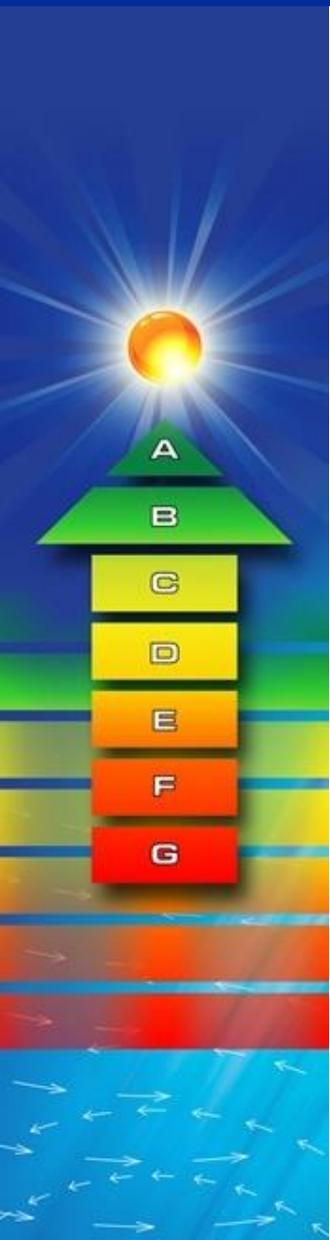
GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Estamos actuando sobre el efecto y no sobre la causa del problema.

El problema es reducir los costos producto del consumo de energía.

Gestión significa identificar donde están las pérdidas energéticas del sistema que impactan los costos.

Debemos identificar las pérdidas producto de los procesos y cuales son producto de la tecnología.



GESTIÓN DE LA ENERGÍA

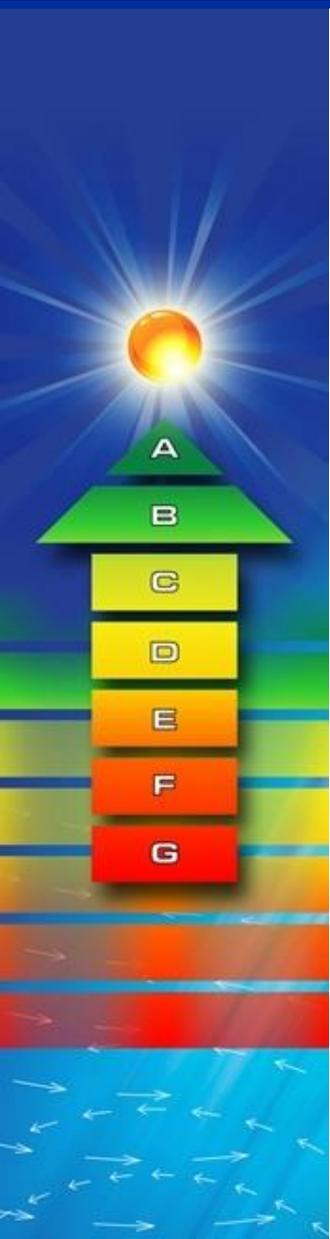
Diseñar indicadores de eficiencia.

Monitorear los indicadores en tiempo real.



Resultados

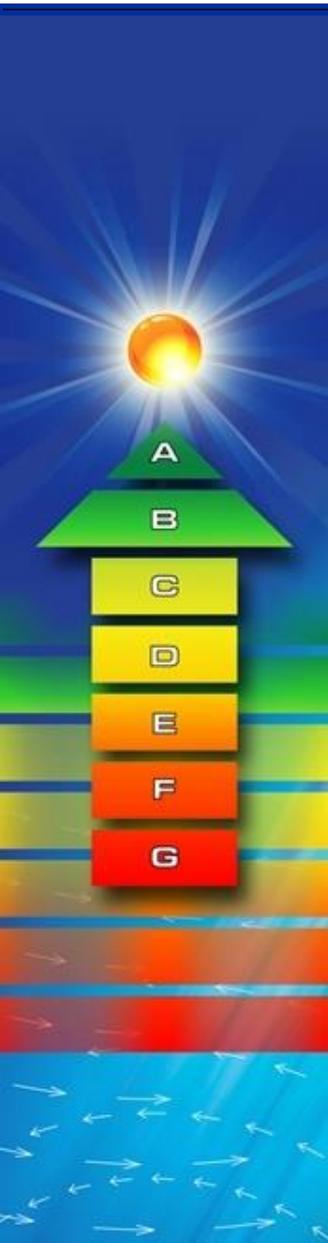
- ✓ Controlar y reducir las pérdidas debidas a los procedimientos.
- ✓ Evaluar técnica y económicamente las pérdidas debido a la tecnología.
- ✓ Diseñar un plan estratégico con metas alcanzables.



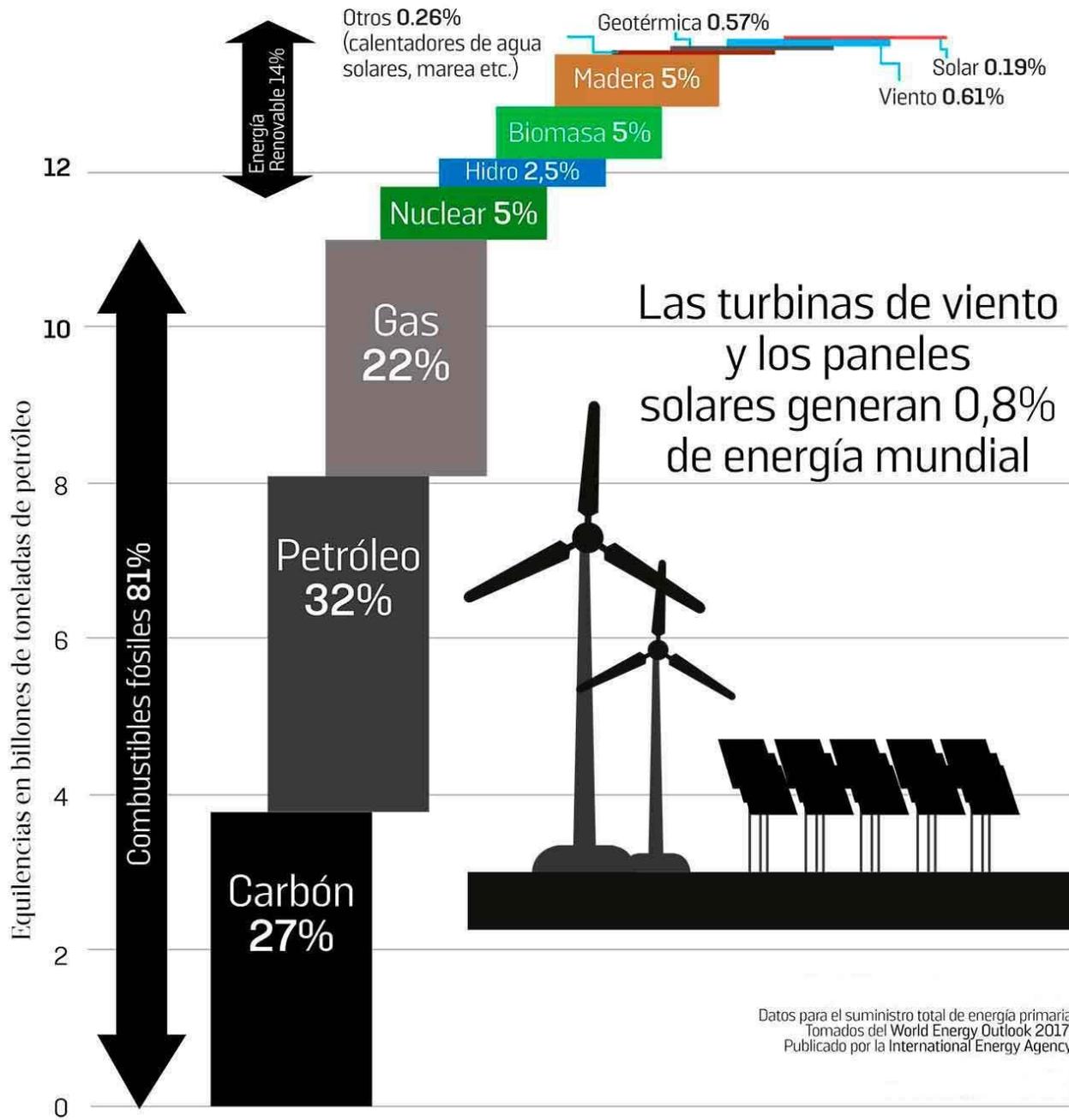
GESTIÓN DE LA ENERGÍA

La gestión de la **eficiencia energética** tiene por objetivo reducir al máximo los consumos energéticos, con la tecnología que dispone la empresa y proponer cambios tecnológicos en la medida de que estos sean rentables.

Lograr este objetivo de forma continua requiere un sistema de gestión organizado, cambios de cultura y hábitos energéticos.



Balance Energético Mundial



Datos para el suministro total de energía primaria
Tomados del World Energy Outlook 2017,
Publicado por la International Energy Agency





UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ