

Cursos

Chasna - Abona -Isora 2008

Curso:

**Energías renovables:
eólica y fotovoltaica**

Dr. Francisco Jarabo
(Director)

OBJETIVOS

Desarrollo de contenidos de forma:

- Rigurosa
- Científica
- Divulgativa

Planteamiento de las bases de:

- Fuentes de energía
- Utilización y aprovechamiento
- Aspectos económicos y ambientales

**Potenciar el conocimiento y el uso
de las fuentes alternativas de energía
más aprovechables en las islas**

Presentación

Curso: **Energías renovables: eólica y fotovoltaica**
Programa temporalizado (**octubre 2008**)

Días	Lunes 06	Martes 07	Miércoles 08	Jueves 09	Viernes 10
1ª Sesión (2 horas) 16:00 - 18:00	<i>Presentación General</i> Objetivos Principales Criterios de evaluación	Energía fotovoltaica: recursos	Energía fotovoltaica: módulos y sistemas	Energía eólica: aerogeneradores	Marco retributivo de la producción de energías renovables
	Fuentes de energía				
2ª Sesión (2 horas) 18:00 - 20:00	Situación energética de Canarias: aspectos económicos	Energía fotovoltaica: células	Energía eólica: recursos	Energía eólica: parques y emplazamientos	Mesa redonda: el futuro de las energías renovables en la zona

Director	Francisco Jarabo Friedrich (Profesor Titular de Ingeniería Química de la ULL)
Profesor	Francisco Ramos Real (Profesor de Análisis Económico de la ULL)
Profesor	Ricardo Guerrero Lemus (Profesor Titular de Física Aplicada de la ULL)
Profesor	Ricardo Guerrero Lemus (Profesor Titular de Física Aplicada de la ULL)
Profesor	Benjamín González Díaz (Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, ITER)
Mesa redonda	Director y profesores del curso

FUENTES DE ENERGÍA

LA ENERGÍA: BASE DE LA CIVILIZACIÓN ACTUAL

RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

MAGNITUDES ENERGÉTICAS

LA ENERGÍA Y SUS FORMAS

Energía: definición

Formas de energía: mecanismos de transporte

Principios de la Termodinámica: cantidad y calidad

EFICACIA DE CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA

Eficacia, eficiencia o rendimiento

Rendimiento energético

Rendimiento económico

Rendimiento social

TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

Energía primaria

Energía secundaria

Energía final y energía útil

Potencia

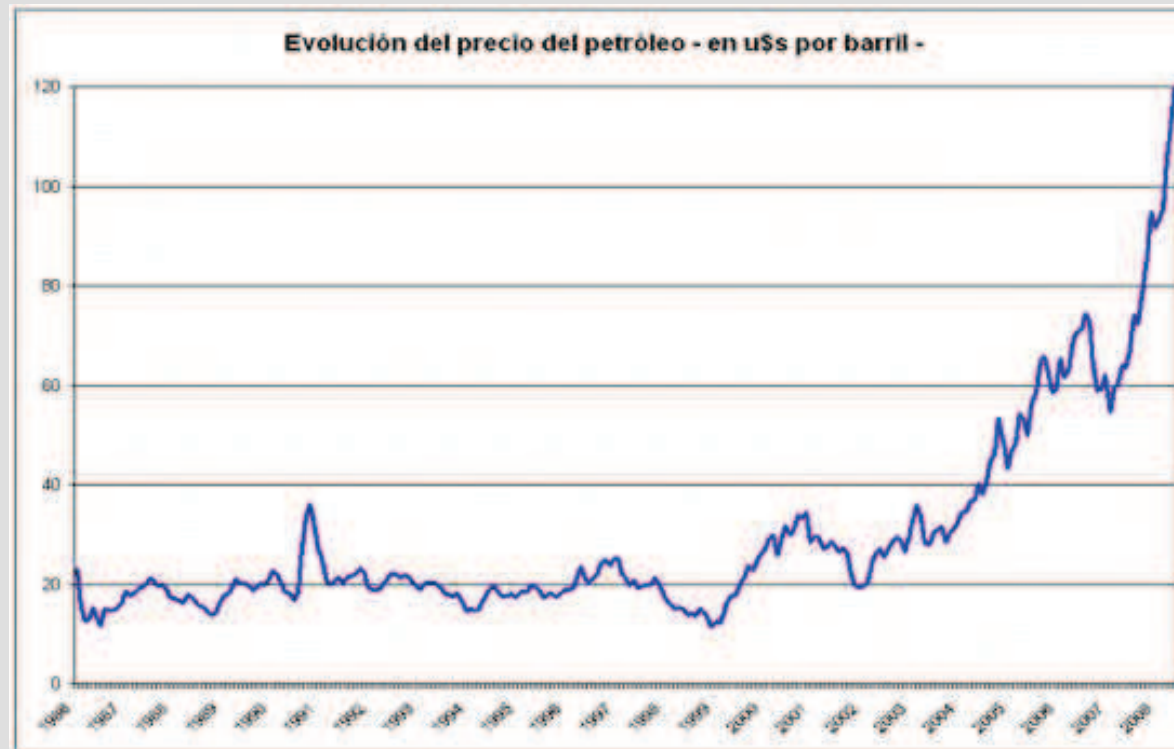
LA ENERGÍA: BASE DE LA CIVILIZACIÓN ACTUAL

Descubrimiento y utilización de la energía:

- Fuego, aprovechamiento agrícola y ganadero, rueda (transportes)
- Edad Antigua:
 - Velas, rueda hidráulica y molinos de viento
- Edad Media:
 - Energía magnética (brújula) y energía química (pólvora)
- Edad Moderna/Contemporánea:
 - Máquina de vapor: Revolución Industrial
 - Madera y carbón como fuentes energéticas
 - Aparece el petróleo (1859): generador eléctrico, luz eléctrica, motor de combustión, automóvil
 - Energía nuclear (1942)

CRISIS ENERGÉTICA (1973 - 1979) : 6.000 tep anuales

- Ahorro de energía
- Búsqueda de nuevas fuentes
- Desestabilización de precios del petróleo
- Soluciones energéticas alternativas



CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO ENERGÉTICO ACTUAL

Petróleo: vida familiar, política mundial, economía internacional y estrategias de desarrollo nacional

Hechos:

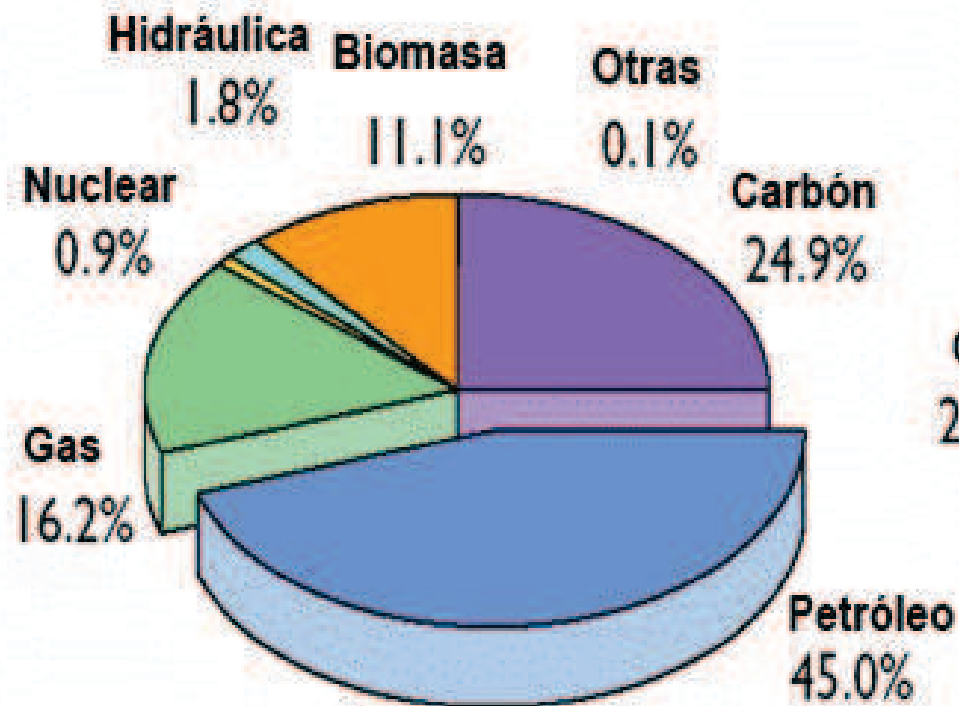
- Consumo de petróleo de unos 10.000 tep anuales
- No se ha encontrado sustituto del petróleo
- Recesión económica y problemas estructurales

Revisión de las políticas energéticas, estudio de nuevas fuentes y diversificación del aprovisionamiento

Etapa de transición hacia nuevas fuentes: mayores necesidades crecimiento de la población

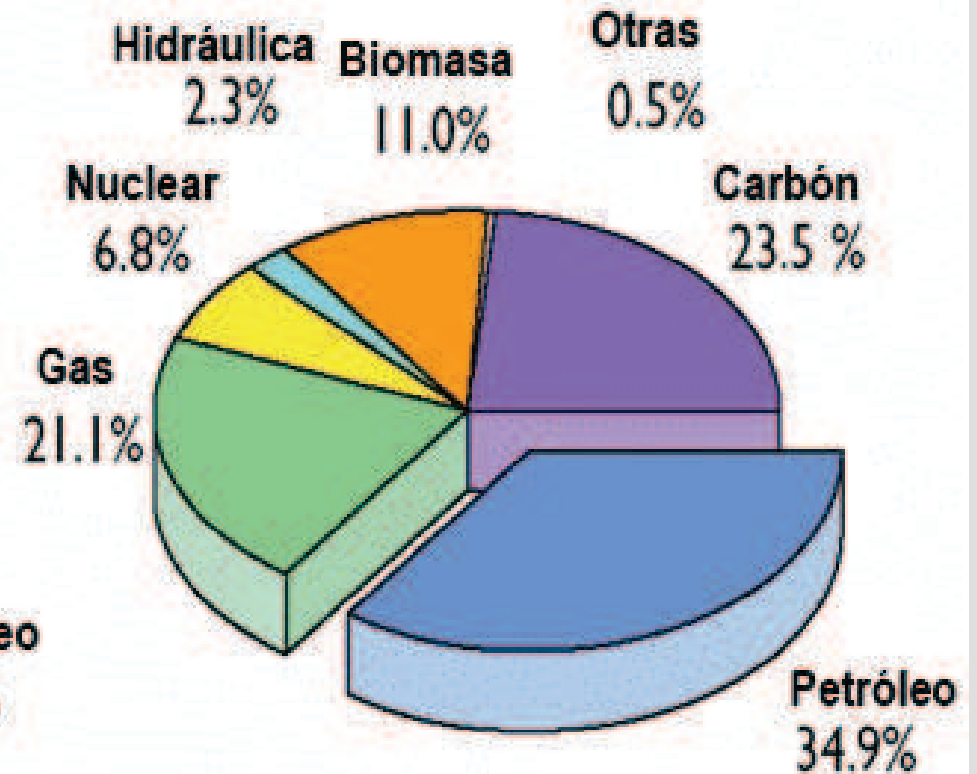
Fuentes de energía

1973



6 040 Mtep

2000



9 963 Mtep

Futuro predecible:

- Consumo de hidrocarburos seguirá siendo fundamental
- Incertidumbres en el ámbito mundial
- Variación de los precios al alza
- Necesidad de aumentar su consumo los países en desarrollo
- Grandes inversiones para lograr un nuevo equilibrio energético
- Necesidad de diversificar las fuentes de energía
- Posible competencia con otros objetivos económicos
- Soluciones energéticas a muy largo plazo

RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

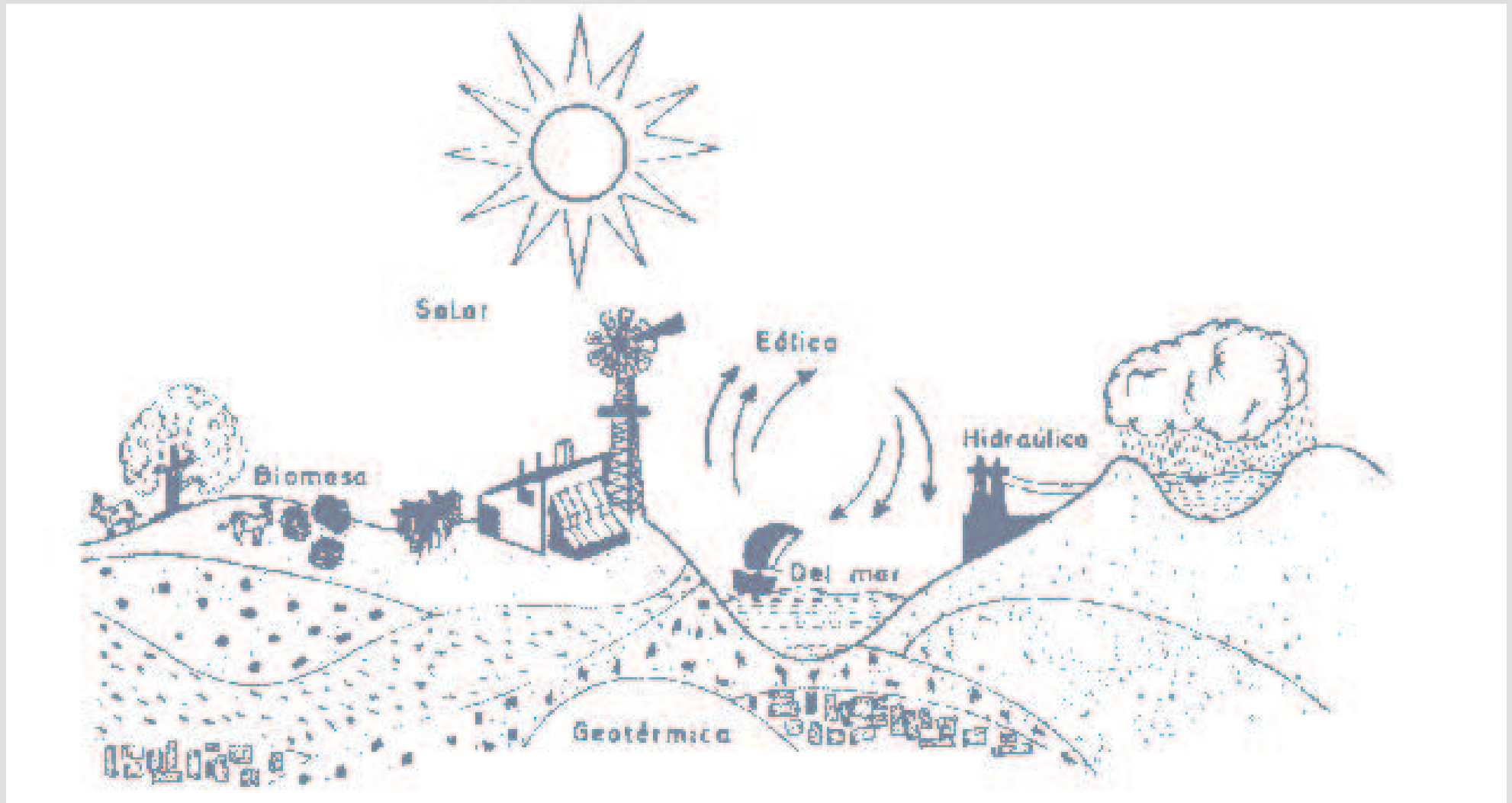
Energías no renovables, de origen terrestre, ya que llevan almacenadas en la Tierra desde hace millones de años y, por tanto, son recursos finitos y de distribución geográfica irregular:

- combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural)
- uranio (energía nuclear de fisión)
- fósiles alternativos (pizarras bituminosas, arenas asfálticas)

Energías renovables, que tienen su origen en el flujo continuo de la energía del Sol y se disipan a través de ciclos naturales:

- Energía solar, directa, que atraviesa la atmósfera sin experimentar cambios sensibles
- Energía eólica, o energía contenida en el viento
- Energía de la biomasa, energía química almacenada en las plantas verdes y que se extiende a todos los seres vivos y sus residuos
- Energía geotérmica, cuyo origen remoto también está en el Sol, pero actualmente contenida en el interior de la Tierra
- Energía hidráulica, contenida en las masas de agua situadas a cierta altura
- Energía del mar, que se manifiesta de tres formas distintas: mareas, diferencias de temperatura y olas

Fuentes de energía



Características de la energías renovables:

- Abundantes localmente
- Explotación no gratuita
- Bajo deterioro del medio ambiente

Factores de éxito de las nuevas tecnologías energéticas renovables:

- Conocimiento de las necesidades y posibilidades
- Demanda popular
- Integración en los sistemas energéticos actuales
- Sencillez y bajo coste de la tecnología
- Apoyo institucional, tanto educativo como económico

MAGNITUDES ENERGÉTICAS

APARATO	POTENCIA (W)	CONSUMO ANUAL NORMAL (kW.h)
Estufa eléctrica	8.000	600
Frigorífico	100	600
Lavadora	3.000	500
Lavavajillas	1.500	300
Televisor b/n	200	100
Televisor color	300	200

Fuentes de energía

APARATO	POTENCIA (W)	CONSUMO ANUAL NORMAL (kW.h)
Plancha	1.000	25
Máquina de afeitar	15	0,5
Bombilla	60	50
Tubo fluorescente	40	30
Tostadora	1.000	20
Radio	50	50

Fuentes de energía

