



JORNADAS DE PRESENTACIÓN CÁTEDRA CIUDAD:

La ciudad de Valencia como objeto de estudio.

Planificación sostenible de la demanda y papel de las energías renovables en la ciudad.

Joaquín P. Mas Belso

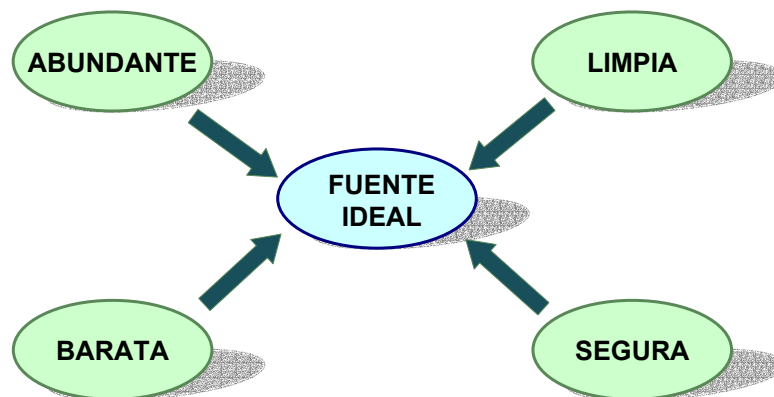
Jefe Dpto. de Planificación, Estudios y Energías Renovables (AVEN)

Valencia, 29 de abril de 2008

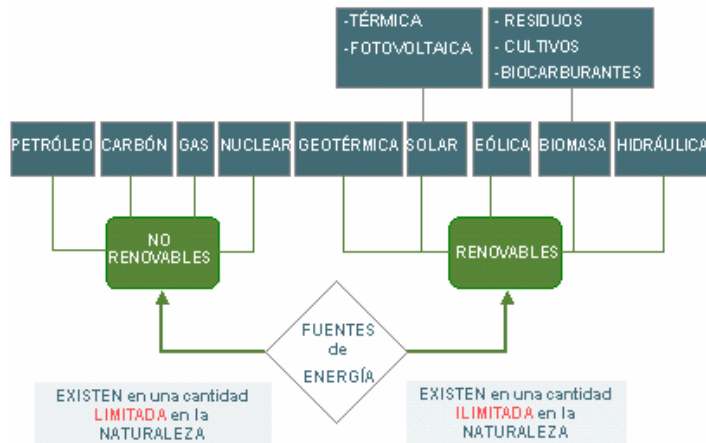
INTRODUCCIÓN. CONTEXTO ENERGÉTICO.

Fuentes de energía.

¿Existe la fuente ideal de energía?



Energías renovables y no renovables



Características del actual escenario energético

- Modelo basado en uso de combustibles fósiles.
 - Baja participación de las energías renovables.
- Fuertes crecimientos del consumo de energía.
 - Disminución de las reservas → Precios ↑↑.
 - Aumento de la dependencia energética.
 - Aumento de las emisiones de CO₂.
- Creciente sensibilización ecológica.
- Liberalización de los mercados energéticos.

Demanda energía primaria Comunidad Valenciana

8,72 % C.V



ESPAÑA

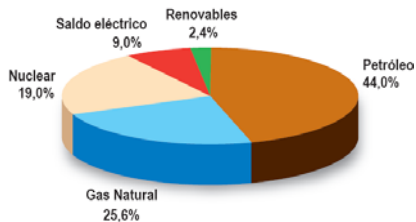
Miles de tep	España	Comunidad Valenciana	% C.V./España
Petróleo	70.864	5.560	7,8%
Carbón	18.480	1	0,0%
Nuclear	15.669	2.402	15,3%
Gas Natural	30.298	3.232	10,7%
Otras renovables	7.654	261	3,4%
Hidráulica	2.198	34	1,5%
Saldo eléctrico	-282	1.141	
TOTAL	144.881	12.631	8,72%

Fuertes crecimientos de la demanda

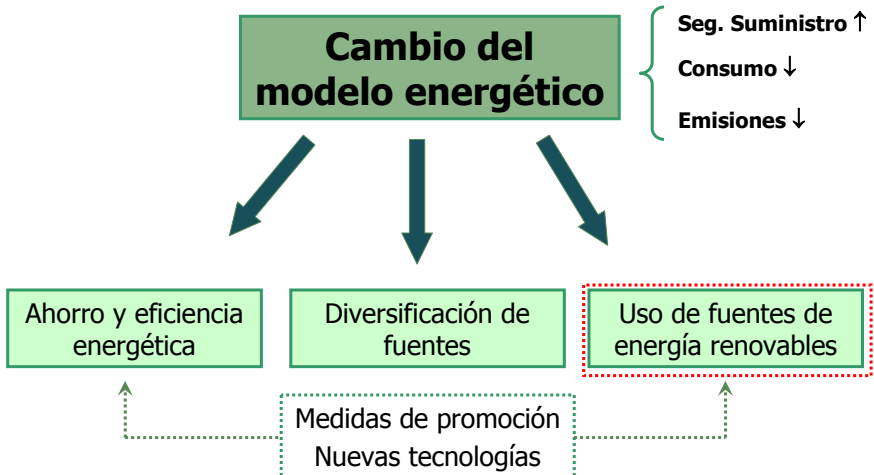


Periodo 1996-2006 el incremento interanual ha sido del 4 - 5%

Energía Primaria en la C.V. 2006



Respuesta en el ámbito europeo





Ventajas de las energías renovables

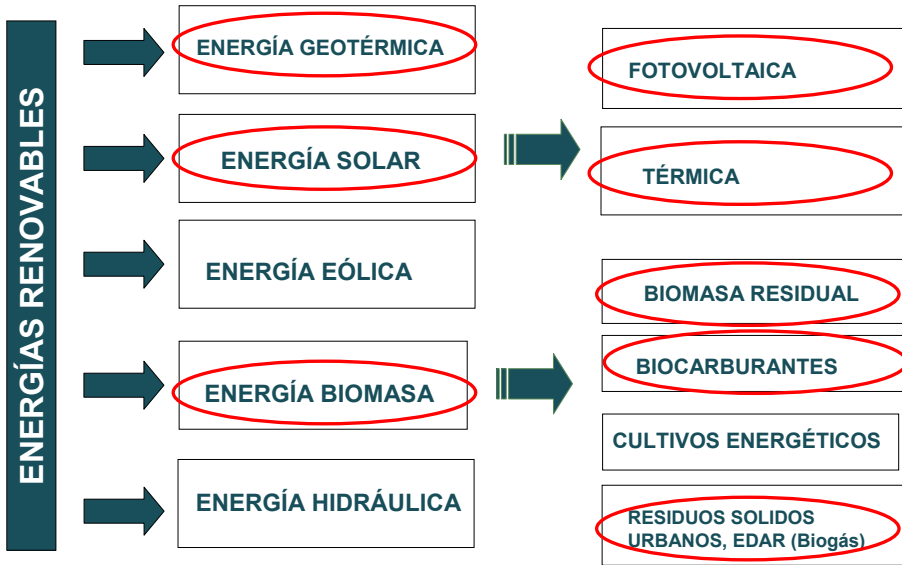
- Son inagotables.
 - Minimizan el consumo de recursos limitados.
- No producen emisiones de CO₂.
 - No contribuyen al efecto invernadero.
- Aprovechan recursos autóctonos.
 - Se reduce la dependencia energética.
- Se pueden instalar cercanas a los consumos.
 - Generación de empleo a nivel local.
 - Minimización de pérdidas de distribución.



Objetivos de crecimiento

- Actualmente.
 - Participación del 6,8%.
- Año 2010.
 - Participación del 12%.
- Año 2020.
 - Participación del 20%.
- Se estima que en el año 2050 su participación podría ser del 40-50%.

Fuentes de energía.

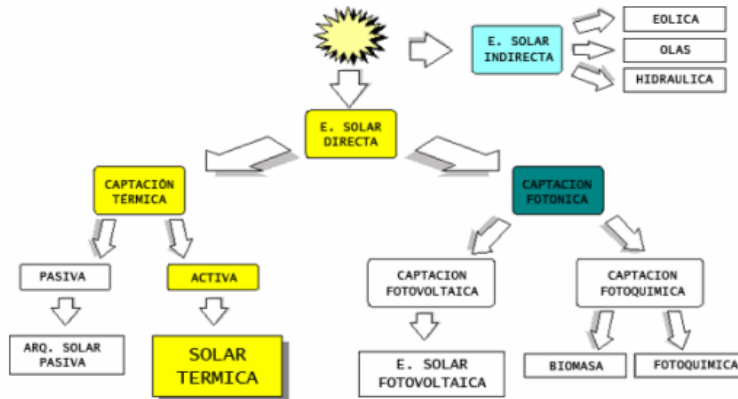


**Energía solar
térmica.**

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Técnicas de captación y aprovechamiento.

Modos de captación de la energía solar

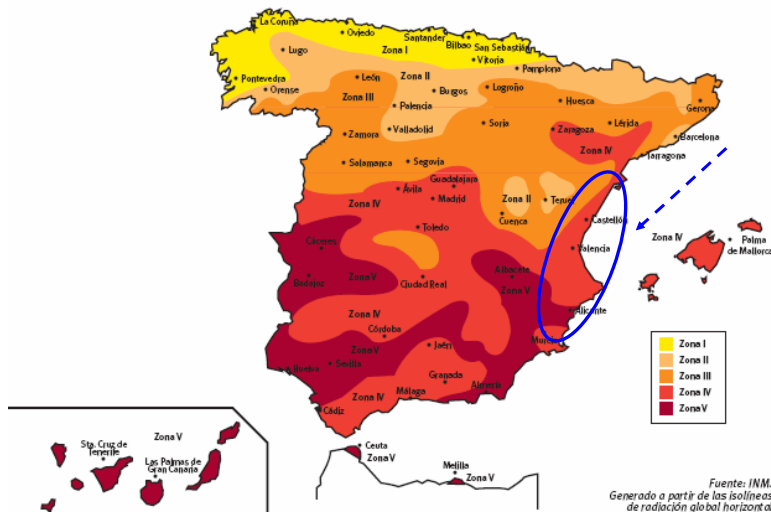


La radiación solar es el origen de la gran mayoría de las energías renovables

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Técnicas de captación y aprovechamiento.

Radiación solar en España

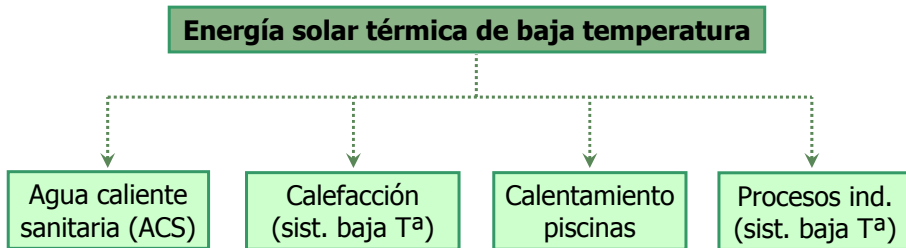


ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Energía solar térmica de baja temperatura.

Aplicaciones de baja temperatura (I)

- **Energía solar térmica de baja temperatura.**
 - Consiste en una captación directa. La temperatura alcanzada por el fluido está por debajo de su punto de ebullición (máx. 70 – 80 °C).
- **Aplicaciones:**



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Energía solar térmica de baja temperatura.

Aplicaciones de baja temperatura (II)



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Aplicaciones.



Aplicaciones de baja temperatura (III)



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Ejemplos de instalaciones.

Instalación en vivienda unifamiliar



Vivienda particular
l'Alcúdia (Valencia)

CARACTERÍSTICAS

- Para Agua Caliente Sanitaria.
- Equipo compacto (termosifón).
- Superficie de captación: 4 m²
- Depósito acumulación: 300 l
- Cobertura: 70%
- Inversión: 2.800 €
- Subvención AVEN: 25% aprox.
- Periodo de retorno: 6 años.
- Emisiones evitadas: 1 t CO₂/año
- Posibilidad deducción IRPF
5% tramo autonómico

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Ejemplos de instalaciones.

Instalación en vivienda (ACS + Calefacción)



Vivienda unifamiliar
Petrer (Alicante)

CARACTERÍSTICAS

- Para ACS y Calefacción.
- Sistema por elementos.
- Tecnología de tubos de vacío.
- Superficie de captación: 14 m²
- Depósito acumulación: 1.200 l
- Cobertura: 50%
- Inversión: 17.000 €
- Subvención AVEN: 25% aprox.
- Periodo de retorno: 8 años.
- Emisiones evitadas: 4 t CO₂/año
- Posibilidad deducción IRPF (5%)

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Ejemplos de instalaciones.

Instalación colectiva en hotel



Hotel Mavi
Gandía (Valencia)

CARACTERÍSTICAS

- Para Agua Caliente Sanitaria.
- Sistema por elementos.
- Superficie de captación: 60 m²
- Depósito acumulación: 4.000 l
- Cobertura: 85%
- Inversión: 18.000 €
- Periodo de retorno: 4 años
- Posibilidad deducción Impuesto Sociedades: 10% (año 2005)

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Ejemplos de instalaciones.

Polideportivo de Mutxamel (Alicante)



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Ejemplos de instalaciones.

Piscina municipal de Oliva (Valencia)



Energía solar fotovoltaica.

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Técnicas de captación y aprovechamiento.

• EL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA DEL SOL PARA PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA SE DENOMINA CONVERSIÓN FOTOVOLTAICA.

• PARA ELLO SE UTILIZAN UNAS CÉLULAS FOTOVOLTAICAS, CONSTRUIDAS CON UN MATERIAL CRISTALINO SEMICONDUCTOR, EL SILICIO.

ESTAS CÉLULAS ESTÁN DISPUESTAS EN PANELES QUE TRANSFORMA LA ENERGÍA SOLAR EN ENERGÍA ELÉCTRICA.

• EL DESARROLLO DE ESTOS SISTEMAS ESTÁ LIGADO EN ORIGEN A LA TÉCNICA DE LOS SATÉLITES ARTIFICIALES, DEBIDOS A LA FIABILIDAD DE SU FUNCIONAMIENTO Y SU REDUCIDO PESO.

Aplicaciones

Aislada (electrificación rural)



Conectada a la red pública



Aislada (bombeo agua)



Electrificación de vivienda aislada



**Vivienda aislada
Crevillent (Alicante)**

CARACTERÍSTICAS

- Potencia total: 2.100 W_p
- 14 placas SHELL 150 W, 24 V
- 12 vasos FULMEN 2 V, 2500 Ah
- Regulador STECA 12/24 V, 30 A
- Inversor MASTERVOLT 5000 W
- Coste: 33.000 € + IVA
- Subvención AVEN 15% : 4.900 €
- Deducción fiscal 5% (autonómica).
- Producción anual: 2.800 kWh
- Ahorros anuales: 350 €/año
- Coste línea eléctrica: 25.000 €
- Periodo de retorno: 8,6 años

Conexión a red en vivienda particular



**Vivienda particular
Pedreguer (Alicante)**

CARACTERÍSTICAS

- Potencia total: 5.412 W_p (5 kW_n)
- Superficie de captación: 40 m²
- Inversión: 37.000 € (+ IVA)
- Producción: 8.000 kWh/año
- Ingresos anuales: 3.372 €/año
- Mantenimiento: 300 €/año
- Subvención AVEN 10%: 3.700 €
- Deduc. IRPF 10% (2005): 3.700 €
- Periodo de retorno: 9,5 años.
- Emisiones evitadas: 3 t CO₂/año

Conexión a red en comunidad de vecinos



Edificio "Piso Joven"
Elche (Alicante)

CARACTERÍSTICAS

- Potencia total: 5.100 W_p (4,6kW_n)
- Superficie de captación: 40 m²
- Inversión: 36.000 € (+ IVA)
- Producción: 8.400 kWh/año
- Ingresos anuales: 3.540 €/año
- Mantenimiento: 300 €/año
- Subvención AVEN 10%: 3.685 €
- No opta a deducción fiscal.
- Periodo de retorno: 10 años.
- Emisiones evitadas: 3 t CO₂/año

Conexión a red en industria



Nave industrial en
Ontinyent (Valencia)

CARACTERÍSTICAS

- Potencia total: 120 kW_p (100 kW_n)
- Superficie de captación: 800 m²
- Inversión: 650.000 € (+ IVA)
- Producción: 170.000 kWh/año
- Ingresos anuales: 75.000 €/año
- Mantenimiento: 5.000 €/año
- Sin subvención.
- Deducción fiscal 8% (2006): 52.000 €.
- Financiación: 80% - 20%.
- TIR: 9%.
- Periodo de retorno: 12 años.

Energía de la biomasa.

ENERGÍA DE LA BIOMASA

Conceptos generales

- BIOMASA ES TODA MATERIA ORGÁNICA DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL, INCLUYENDO LOS MATERIALES PROCEDENTES DE SU TRANSFORMACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL.
- SE RECOGEN VARIOS TIPOS DE MATERIALES CON SIGNIFICADO ENERGÉTICO DIRECTO:
 - RESIDUOS FORESTALES Y AGRÍCOLAS.
 - RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.
 - RESIDUOS ANIMALES.
 - RESIDUOS DE INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.
- EN ESTA DEFINICIÓN QUEDAN EXCLUIDOS TODOS LOS COMBUSTIBLES FÓSILES.



Desde el punto de vista energético se puede aprovechar para:

PRODUCIR
CALOR

PRODUCCIÓN
ELÉCTRICA

BIOCARBURANTES



BIOCARBURANTES

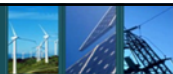
Surtidor de biodiesel B100



Crevillent (Alicante)



Gandía (Valencia)



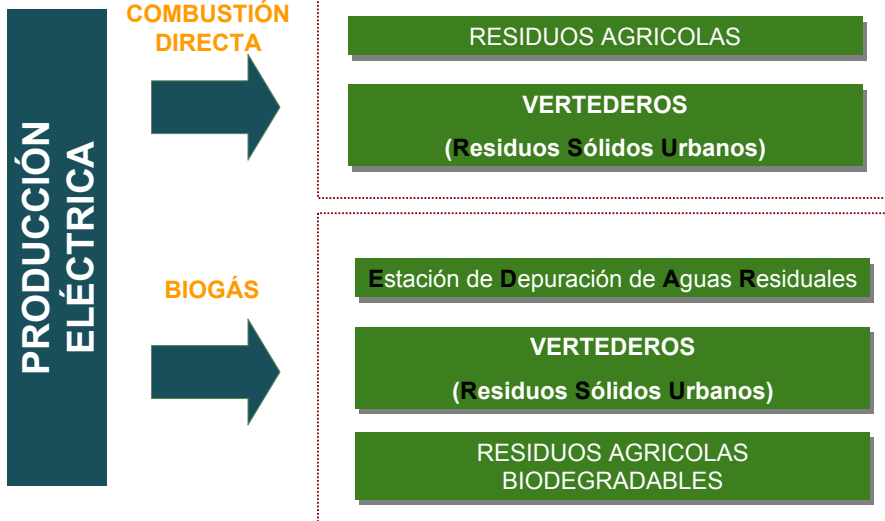
BIOCARBURANTES



Surtidor de bioetanol E85 y vehículo Flexifuel (Valencia)

ENERGÍA DE LA BIOMASA

Conceptos generales



ENERGÍA DE LA BIOMASA

Conceptos generales

SITUACIÓN ACTUAL COMUNIDAD VALENCIANA

Biogas

Nº PLANTAS: 10

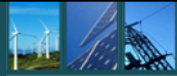
POTENCIA INSTALADA: 10,77 MW

EDAR'S: 8 PLANTAS (5,54 MW)

VERTEDERO: 2 PLANTAS (5,23 MW)

Biomasa

Nº PLANTAS: 3



INSTALACIONES DE BIOMASA



Planta de Finaltair Energía (Residuos industria del mueble) → 9 MW



aven
Agencia Valenciana
de la Energía

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT