



Tema 3 Consumo y ahorro de energía

Tecnología Industrial I
Departamento de Tecnología

Prof.- José Antonio Herrera Sánchez



Índice del tema

3.- Consumo y ahorro de energía

- 3.1.- Energía y sociedad
- 3.2.- Consumo de energía en España
- 3.3.- Consumo en la Región de Murcia
- 3.4.- Ahorro energético
- 3.5.- Eficiencia.



3.1.- Energía y sociedad

- La evolución (y supervivencia) del ser humano está unida al consumo de energía (como cualquier ser vivo)
- El consumo de energía de los primeros seres humanos se reducía fundamentalmente a los alimentos.
- La búsqueda de fuentes de suministro energético externas (fuego, animales, combustibles,...) provoca que se incremente el consumo energético de forma notable.
- El consumo energético (per cápita y día) **se ha multiplicado por 100 desde la Prehistoria**
- Fases:
 - Prehistoria: Entre 2.500 y 3000 kcal / persona y día
 - Descub. del fuego (hace 500.000 años): 6000 kcal/persona y día. **Primera revolución energética**
 - Siglo XV: 30.000 kcal/persona y día (uso de animales de tiro, y fuentes renovables)
 - S. XVII (revolución industrial). Punto de inflexión: uso del carbón. **Segunda revolución energética**
 - S. XIX y XX : se incorpora y extiende el uso del petróleo y gas natural.
 - S. XXI: 300.000 kcal/persona y día



Evolución del consumo de energía

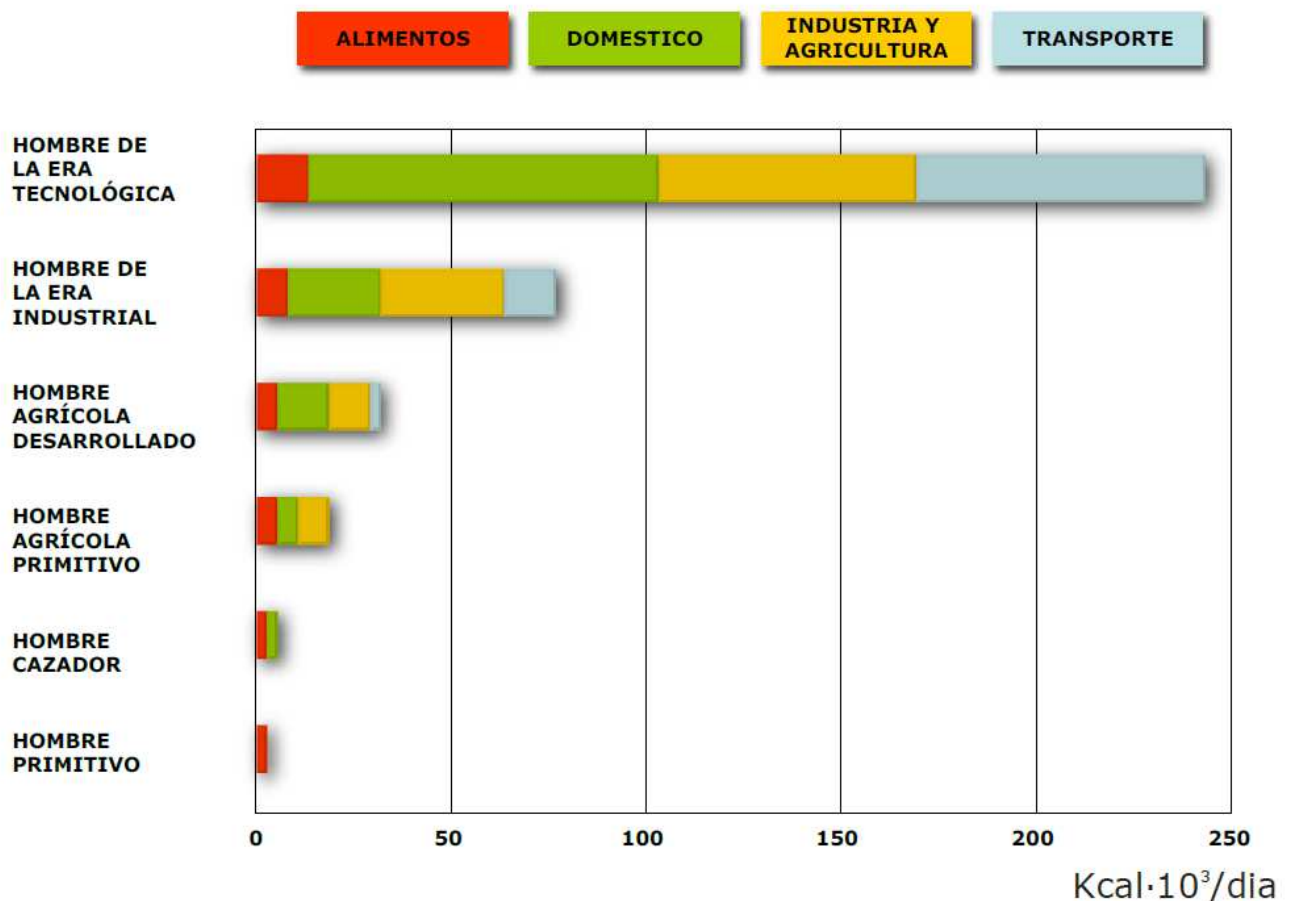


Figura 5.2. Evolución del consumo energético

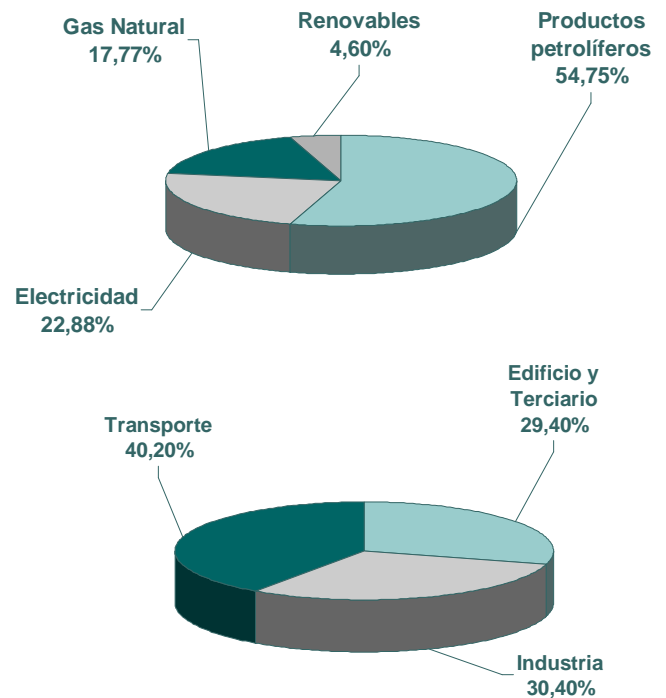
Energía y sociedad

- El aumento en el consumo energético conlleva el agotamiento paulatino de las reservas energéticas convencionales (no renovables)
 - **Carbón:** 200-250 años
 - **Uranio:** 70-90 años
 - **Gas natural:** 60-80 años
 - **Petróleo:** 40-50 años
- Incremento de los niveles de contaminación y deterioro ambiental.
- Por otra parte supone un incremento del nivel de bienestar
- **Derroche energético.** Es aquella energía que consumimos sin que nos proporcione ningún servicio energético, ni mejora alguna del nivel del bienestar.

5

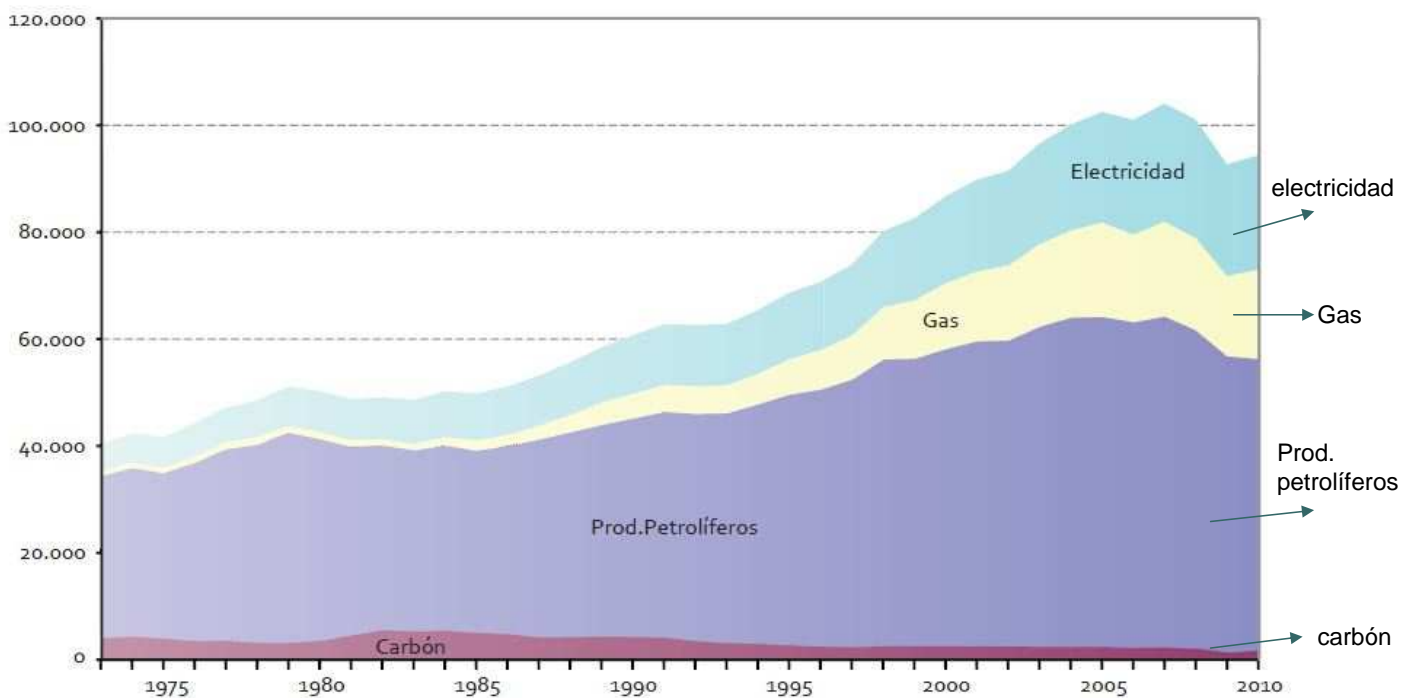
Distribución del consumo de energía final, por fuentes y sectores. España, 2008

Fuente: Boletín Electrónico del IDAE. Boletín nº 48. Número especial



3.2.- Consumo de energía en España

GRÁFICO A.1 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL
UNIDAD: KTEP.



Fuente: La Energía en España. 2010. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

FUENTE: SEE.

3.3.- Consumo en la Región de Murcia

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

REGIÓN DE MURCIA

	2007(ktep)	2008 (ktep)	2008%	Δ 2007/2008
Carbón	0	0	0%	0%
Productos petrolíferos	1.743	1.766	50%	1%
Gas Natural	340	882	25%	159%
Electricidad	630	715	20%	14%
Renovables	86	161	5%	88%
TOTAL	2.799	3.525	100%	26%

Fuente: CORES

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

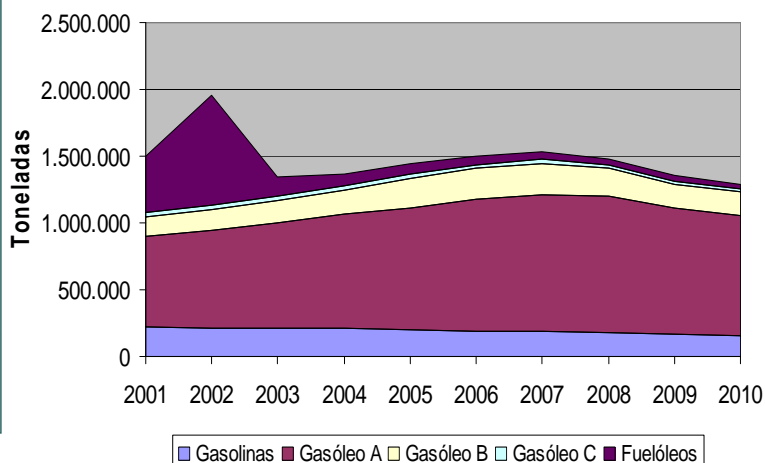
ESPAÑA

	2007(ktep)	2008 (ktep)	2008%	Δ2007/2008
Carbón	2.498	2.344	2,4	-6,2
Productos petrolíferos	55.277	52.944	53,6	-4,2
Gas Natural	17.279	17.138	17,3	-0,8
Electricidad	22.154	22.088	22,4	-0,3
Renovables	3.972	4.303	4,4	8,3
TOTAL	101.180	98.817	100	-2,3

Fuente: CORES

Fuente. Balance energético de la Región de Murcia. 2008

Evolución del consumo de los principales hidrocarburos (R. Murcia)



7

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

	TOTAL MWh	INCREMENTO MWh	% Incremento 2007/2008
2002	5.515.650	285.432	5,5
2003	6.054.117	539.157	9,8
2004	6.418.238	364.120	6
2005	6.726.141	246.460	3,7
2006	6.979.380	314.683	4,7
2007	7.230.350	250.970	3,6
2008	8.315.902	621.324	8,6

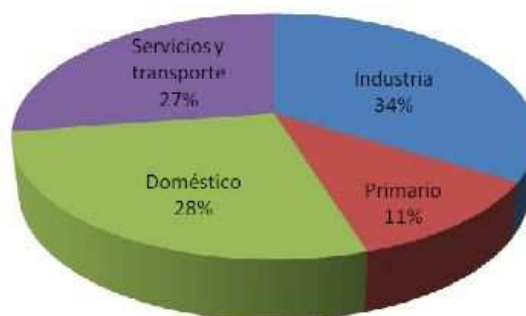
NOTA: No se incluye la energía eléctrica autoproducida.

Se incluye el consumo del sector transformador de energía

Fuente: D.G.I.E.M.

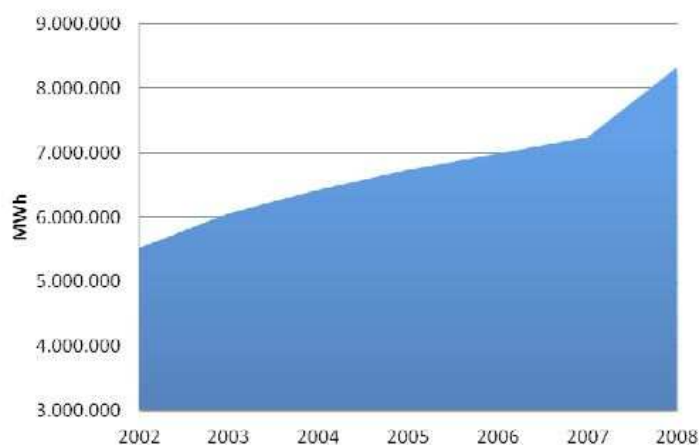
Consumo de energía en la Región de Murcia (electricidad)

CONSUMO FINAL SECTORIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2008



Fuente. Balance energético de la Región de Murcia. 2008

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA



3.4.- Ahorro energético.

- El ahorro energético permite:
 - Prolongar la duración de las fuentes energéticas no renovables.
 - Reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente que tiene la extracción, producción, transporte y consumo de energía.
- La energía que **menos contamina es aquella que no consumimos.**
- Contribuir a un **uso más racional** de la energía **no implica ceder en calidad de vida.**
- Ahorrar energía es reducir el derroche. Esto tiene un doble beneficio:
 - Medioambiental
 - Económico.

9

¿Cómo podemos ahorrar?

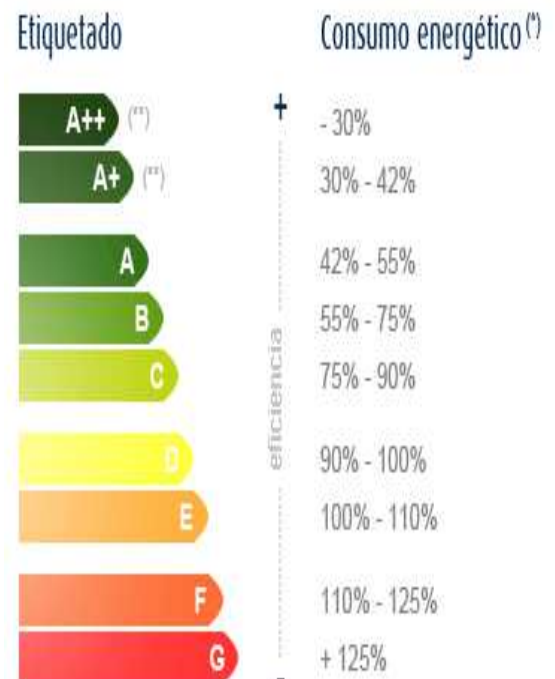
- Utilizando sólo aquello que necesitamos (eliminado el derroche).
 - Esto implica cambios de hábitos de consumo y, por tanto también cambios culturales.
 - Nuestra cultura asocia derroche con un elevado nivel de vida.
- Haciendo un uso eficiente de la energía
 - Implica recurrir a nuevos desarrollos tecnológicos que hagan un uso más eficiente de la energía. Por ejemplo: renovación de electrodomésticos antiguos por modernos más eficiente.

3.5.- Eficiencia.

- El aumento de la eficiencia energética significa obtener un determinado nivel de confort, con el menor consumo energético.
- Un uso eficiente de la energía supone, por tanto, reducir las pérdidas (que no nos aportan ningún servicio energético.)
- Los aparatos (por ejemplo: un electrodoméstico) más eficientes son aquellos que realizan el mismo trabajo útil que otros, pero con un menor consumo de energía.



10



(*) Consumo energético respecto a un consumo medio (etiquetas D y E).

(**) A+ y A++ solo existen para frigoríficos, congeladores y combis.

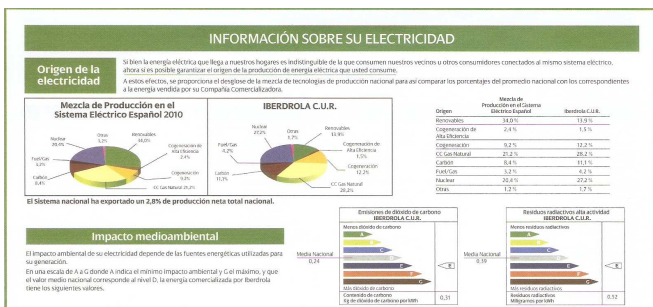
Ahorrando energía...

- En nuestros hábitos diarios podemos incorporar, de forma sencilla, algunas medidas de ahorro energético.
 - **En el hogar:**
 - Lámparas de bajo consumo
 - Apagar aparatos que no estemos utilizando (TV, luces,...)
 - No utilizar standby
 - No abusar de la temperatura en aparatos de climatización (calefacción y aires acondicionados)
 - Ducha en lugar de baño.
 - Mejorar aislamiento de la vivienda (puertas, ventanas, paredes,...)
 - Etc.
 - **En el transporte:**
 - Usar transporte público.
 - Conducción eficiente
 - No utilizar el vehículo para desplazamientos cortos
 - Etc.
- También reducimos el consumo de energía utilizando aparatos más eficientes.
- Existen diversas publicaciones y guías que incorporan consejos útiles para reducir nuestro consumo energético mediante medidas de ahorro y uso eficiente de la energía.



La factura eléctrica

- El coste total es la suma de:
 - Potencia contratada
 - Alquiler de equipos de medida
 - Impuestos
 - Energía consumida
- Incorpora también información de carácter medioambiental (origen de la electricidad)



FACTURA DE ELECTRICIDAD

IBERDROLA

Referencia contrato 3419930593
 Fecha factura 22 de diciembre de 2009
 N° factura 20091222010289784

IMPORTE FACTURA 71,65 €

Hoja número 1 / 1

1 DATOS DEL CONTRATO

NIF: [REDACTED]
 CUPS ES 0021 0000 0602 0650 YY
 CNAE 95100
 Fecha Fin Contrato 30/06/2010

Potencia 3,3 kW
 Tarifa ATR 2.0 A Precios B.O.E. del 29/06/2009
 Número de póliza del contrato de acceso 0166149871

Forma de pago
 Entidad CAJA DE AHORROS DEL MEDITERRANEO
 Sucursal 0019 Código Cuenta Bancaria [REDACTED]
 **** Ocultos para su seguridad
 Fecha de cargo: 30/12/2009

2 FACTURACIÓN EUROS

· Potencia contratada	3,3 kW x 33 días x 5,5075 cent.€/kW día	6,00
· Energía consumida	455 kWh x 11,473 cent.€/kWh	52,20
· Impuesto sobre electricidad	4,864% x 58,2 x 1,05113	2,98
· Alquiler equipos de medida	33 días x 1,7753 cent.€/día	0,59
· IVA	16% x 61,77	9,88
IMPORTE		71,65

3 CONSUMO

Historial del Consumo

N° contador 000720087
 Lectura actual (estimada) 22/12/2009 034690
 - Lectura anterior 19/11/2009 -034235
 Consumo del periodo (estimada) 19/11/2009 a 22/12/2009 455 kWh

1 kWh=hora x 60Wh equivale al consumo de una lámpara de 100 vatios funcionando durante 10 horas.

Consumo medio mensual: 455 kWh
 Precio medio (sin IVA) Mes actual: 13,57 cent. €/kWh