

1. ENERGIA

Aitor Axpe Oyanguren

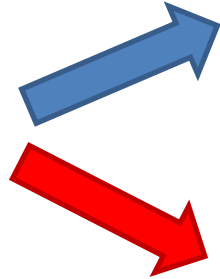
Eraikuntzako Lanbide Heziketa, ARIZMENDI Ikastola S. Coop.

<http://www.arizmendipro.eu/>



1. Sarrera

Energia
Kontsumoa
eguneko



Lanean

100



10

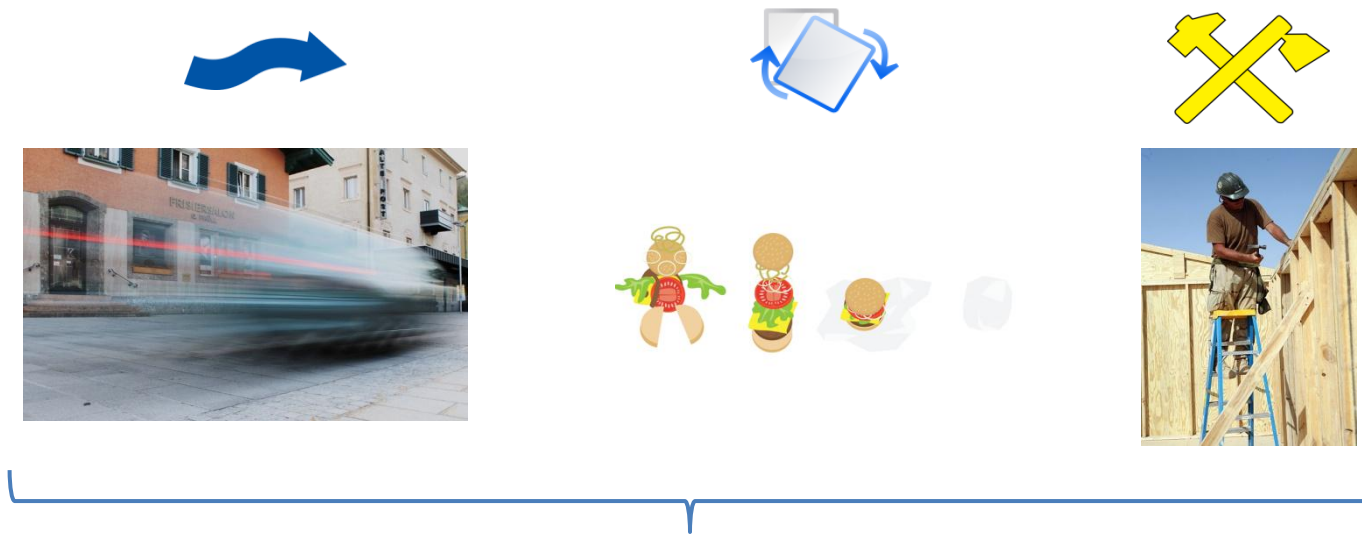
Lanean

Eraginkortasun
Energetikoa



2. Zer da energia?

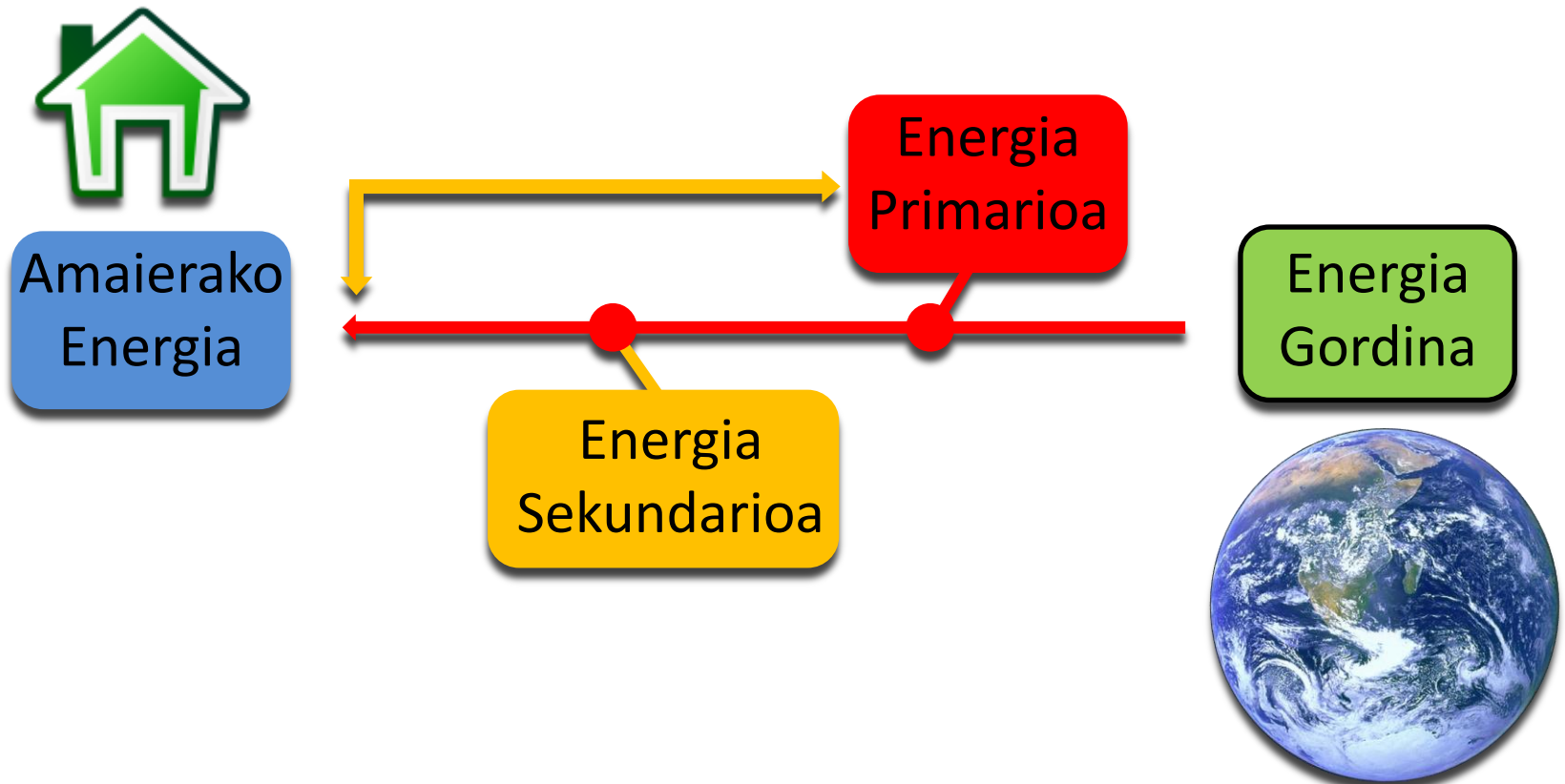
- “eraikitzeko, transformatzeko edo mugimenduan jartzeko gaitasuna da **energia**”



3. Nondik dator energia?

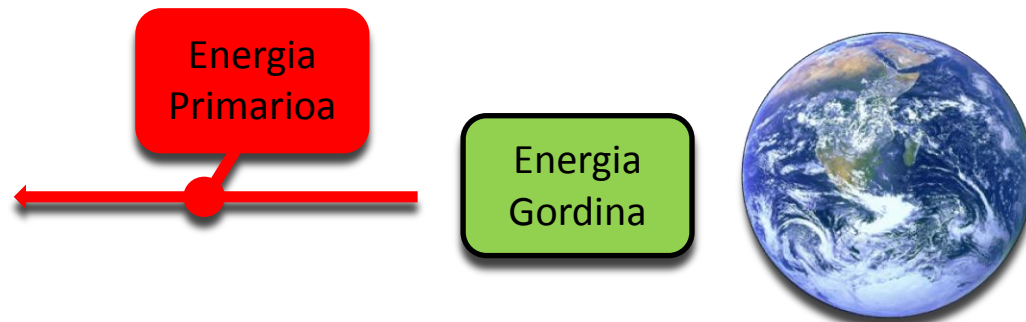


- **Energia-katea:**



3. Nondik dator energia?

- **Energia katea:**
 - A. Energia Primarioa:**
 - Naturako baliabideetatik zuzen-zuzenean edo ez hain zuzenean, baina inolako aldaketa kimiko edo fisikorik egin gabe, erabiltzeko prest dagoen energia da.



3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- A. Energia Primarioa:**

- Energia primario ezagunenak: **Petrolioa, gas naturala, ikatz-minerala, energia nuklearra, biomasa, hidraulikoa, eolikoa, hiri-hondakin errauskailua, eguzki-termikoa eta eguzki fotovoltaikoa** dira.

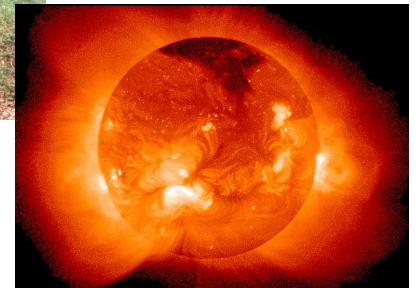


3. Nondik dator energia?

- **Energia katea:**

- A. Energia Primarioa:**

- Energia primarioaren iturriak: **meategiak** (petrolio, gas naturala, ikatza eta uranioa), **laborantza eremuak**, **basoak**, **fenomeno atmosferikoak** (ekaitzak, urakanak, ea.), **hiri-hondakinak** eta **eguzki-erradiazio zuzenaren jasotzaileak** dira.



3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- A. Energia Primarioa:**

- Energia berriztagarrien aldeko apustua egin beharra dago.



- Eraldatze eta fintze lantegiak energia iturrietatik gertu egon behar dira.

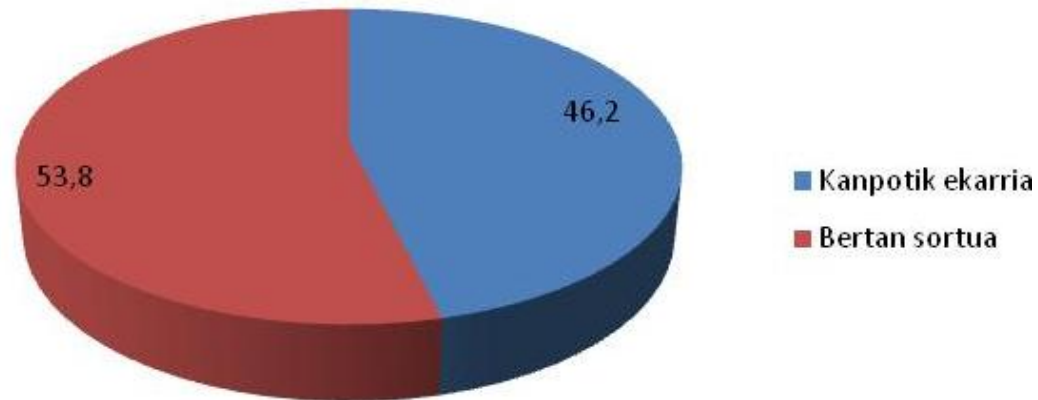


3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**
 - A. Energia Primarioa:**
 - European Batasunean:

Energia Primarioa

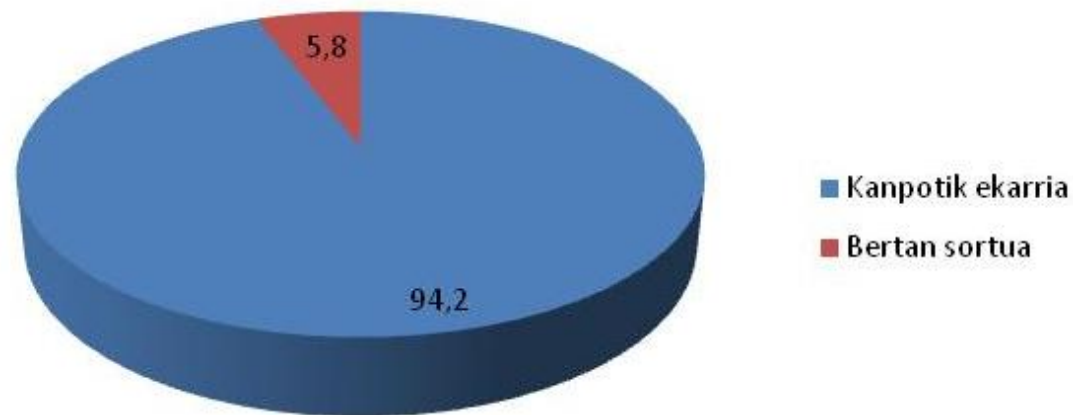


3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**
 - A. Energia Primarioa:**
 - Euskal Autonomia Erkidegoa:

Energia Primarioa



3. Nondik dator energia?

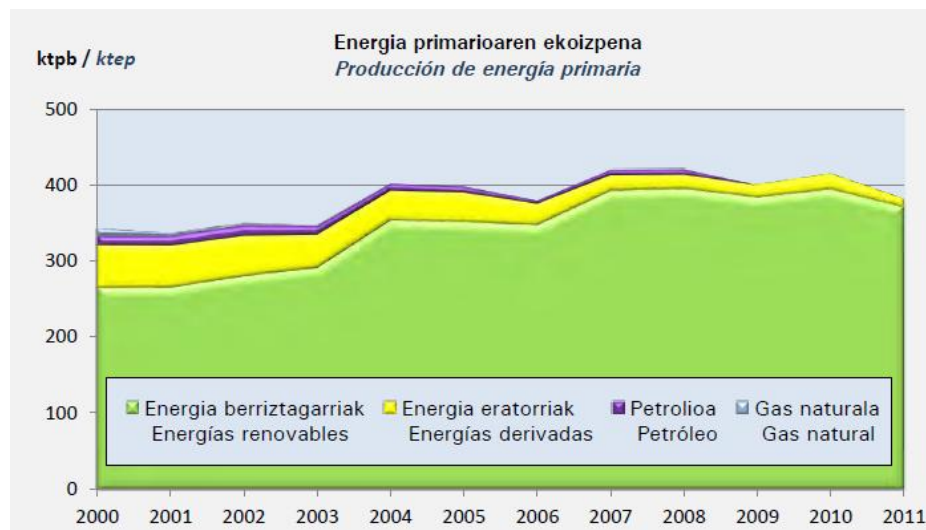


- **Energia katea:**

- A. Energia Primarioa:**

- Euskal Autonomia Erkidegoa:

- Energia primarioaren ekoizpena energia berriztagarrietan oinarritzen da. (% 5,8)



Iturria. Energiaren Euskal Erakundea.

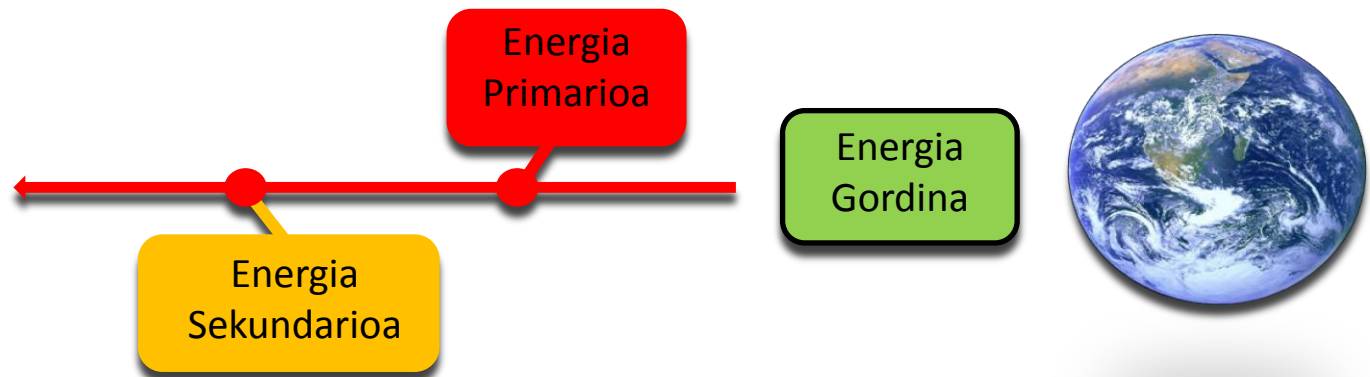
3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- B. Energia Sekundarioa:**

- Energia primarioari eraldaketa fisiko, kimiko edota biokimiko batzuk eginez lortzen den energia erabilgarriagoa da energia sekundarioa..



3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- **B. Energia Sekundarioa:**

- Energia sekundarioen eta primarioen lotura:

| Energia iturria | Energia sekundarioa |
|---|--|
| Petrolio Gordina | Petrolio, erregaiak, Diesela, gasolina 93, 95 eta 97, hegazkin-gasolina, hegazkin-kerosenoa, kerosenoa, Nafta, gas-zukua (GLP), findegiko gasa, petrolio kokea (petkoke) |
| Ikatz Minerala | Koke minerala, gas kokea, labegaraietako gasa, alkaterna |
| Gas naturala | Metanola, gas-zukua (GNL) |
| Petrolio erregaiak, Diesela, Gas naturala, ikatza, biomasa, hidrikoa, biogasa, eolikoa, eguzkia erradiazioa | Elektrizitatea |
| Gas-zukua, gas naturala | Hiri gasa |
| Biomasa | Biogasa |

3. Nondik dator energia?

- **Energia katea:**

- B. Energia Sekundarioa:**

- Energia eraldaketa : **findegietan, elektrizitatea sortzeko zentraletan** (petroliozkoa, ziklo konbinatukoa, ikatzezkoa, nuklearra, biomasa eta hidroelektrikoa), **haize-sorgailuetan, hondakin erregailuetan, eguzki termikoko kolektoreetan eta instalakuntza fotovoltaikoetan**



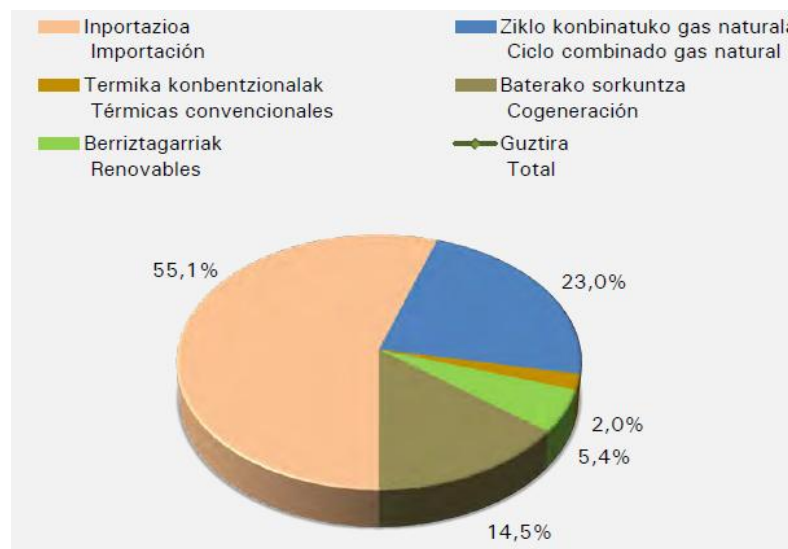
3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- **B. Energia Sekundarioa:**

- EAEn, gehien kontsumitzen direnak petrolioa eta bere deribatuak (%37,4) eta elektrizitatea (%27,4) dira.
 - Elektrizitatearen kasuan:



Iturria. Energiaren Euskal Erakundea (EVE).

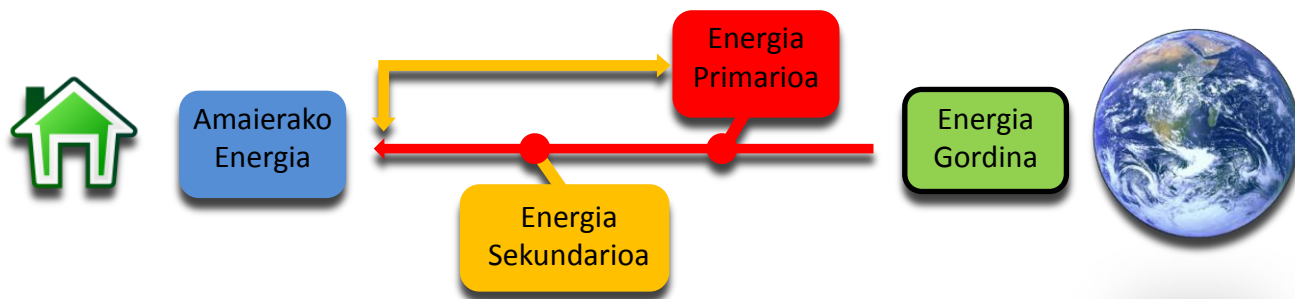
3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- **C. Amaierako energia:**

- Gizartearen eskariei egokituta dagoen balio handiko energia findua da.
 - Talde horretan daude, **energia sekundarioko energiak**, eta eraldaketa txiki batzuk jasandako **energia primarioko gas naturala, ikatza eta biomasa**.



3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- **C. Amaierako energia:**

- Banaketa sare konplexuak erabiliko dira.



3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- **C. Amaierako energia:**

- Ondorengo taulan ikus daiteke amaierako energiak naturan nolako kostua eta CO₂ igortzea sor dezakeen:

| Energia mota | Amaierako energia | Energia primarioa | CO ₂ igorpenak |
|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| Elektrizitatea | 1 kWh | 2,603 kWh | 0,649 kg. |
| Gas naturala | 1 kWh | 1,011 kWh | 0,204 kg. |
| Ikatza | 1 kWh | 1 kWh | 0,347 kg. |
| GLP | 1 kWh | 1,081 kWh | 0,244 kg. |
| Gasolio | 1 kWh | 1,081 kWh | 0,287 kg. |
| Fuel-olioa | 1 kWh | 1,081 kWh | 0,280 kg. |
| Bio-erregaiak | 1 kWh | 1 kWh | 0,000 kg. |
| Berriztagarriak | 1 kWh? | 1 kWh? | 0,000 kg. |

Iturria. CALENER programa informatikotik ateratako eraldaketa koefizienteak.

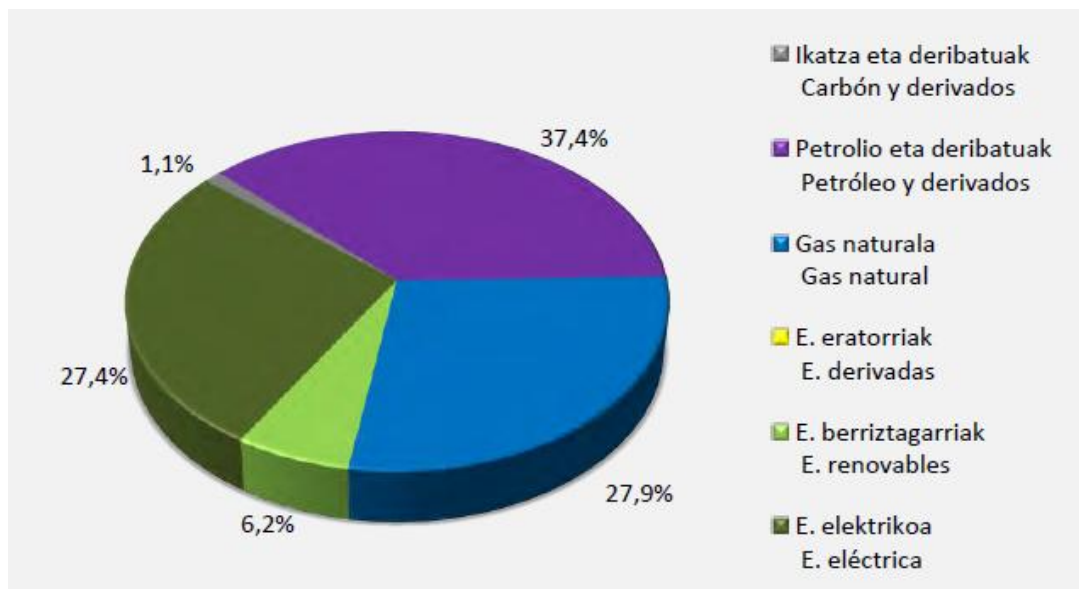
3. Nondik dator energia?



- **Energia katea:**

- C. Amaierako energia:**

- Euskal Autonomia Erkidegoan amaierako energia guztien kontsumoa 2011an.



Iturria. Energiaren Euskal Erakundea (EVE).

4. Nola neurtzen da energia?

- Energiak forma desberdinak dituenez, neurtzeko modu desberdinak daude:

A. Joule edo Julio (J):

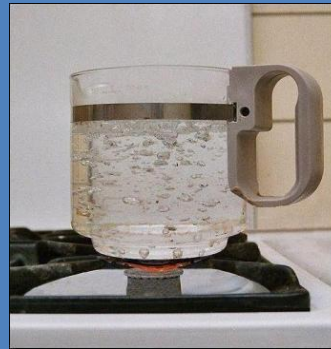


Masa = 100 gr.



1 metro

B. Kaloria (cal):



Masa = 1 gr.



1 °C

4. Nola neurtzen da energia?

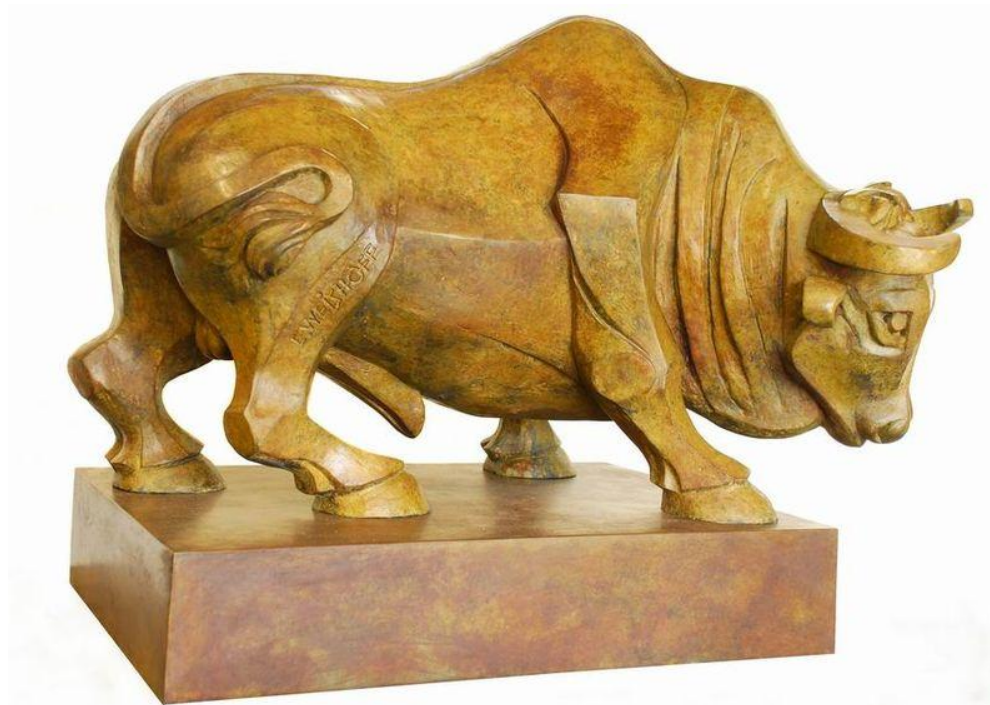
- Unitate desberdinen baliokide taula:

| Energia Unitatea | Ikurra | Kantitate baliokidea Juliotan | Kantitate baliokidea kaloriatan |
|----------------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Julioa | J | 1 J | 0,24 cal |
| Kilojulioa | kJ | 1.000 J (= 10^3 J) | 240 cal |
| Megajulioa | MJ | 1.000.000 J (= 10^6 J) | 240.000 cal |
| Kilovatioa-orduko | kWh | 3.600.000 J (= $3,6 \cdot 10^6$ J) | 864.000 cal |
| Tona baliokidea petrolioan | Toe | $41,87 \cdot 10^9$ J | 10,05 cal |
| Kaloria | Cal | 4,190 J | 1 cal |
| Kilokaloria | kcal | 4.190 J | 1.000 cal |

Taula. Erabilera ohikoena duten energia unitateak

5. Zer da potentzia?

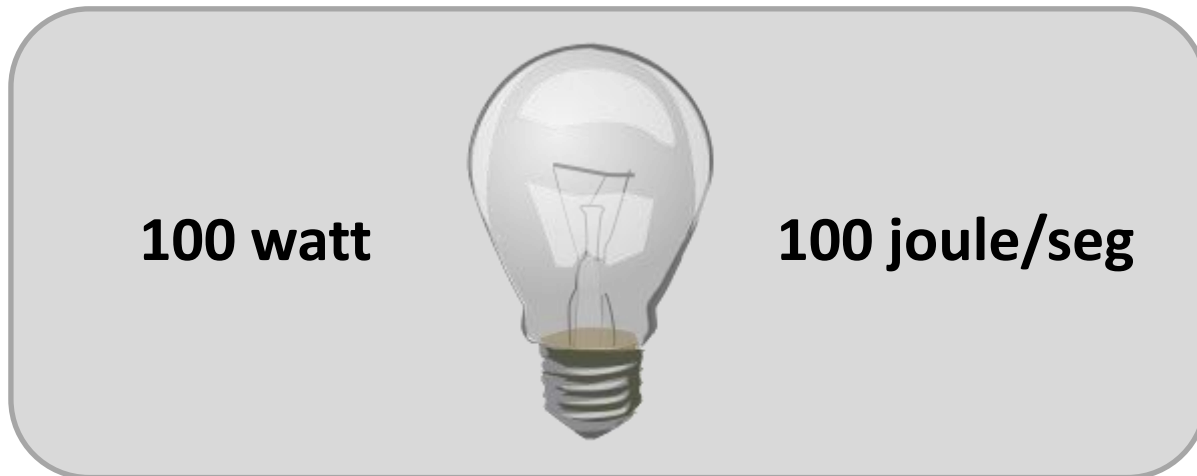
- **Potentzia** da kontsumitzen edo sortzen den energiaren erabiltze-abiadura.



5. Zer da potentzia?

- **Unitateak:**

| Potentzia Unitateak | |
|--------------------------|-------------------|
| 1 watt | 1 joule/segundoko |
| 1kw | 1.000 watt |
| 1 lurrunezko zaldia (hp) | 746 watt |



5. Zer da potentzia?

- **Ariketa:**

- Zenbat energia kontsumituko du 60 kg pisatzen duen pertsona batek bere etxebizitzara ailegatzeko 10 metroko altuera igo behar badu? Eta zenbateko potentziaz igoko du, horretarako 30 segundo behar baditu?

- Energia = masa * grabitatea*altuera
- Energia = 60 kg. * 9,8 m/s² * 10 m.
- **Energia = 5.880 J**

5. Zer da potentzia?

- **Ariketa:**

- Eta zenbateko potentziaz igo du 30 segundo behar izan baditu?

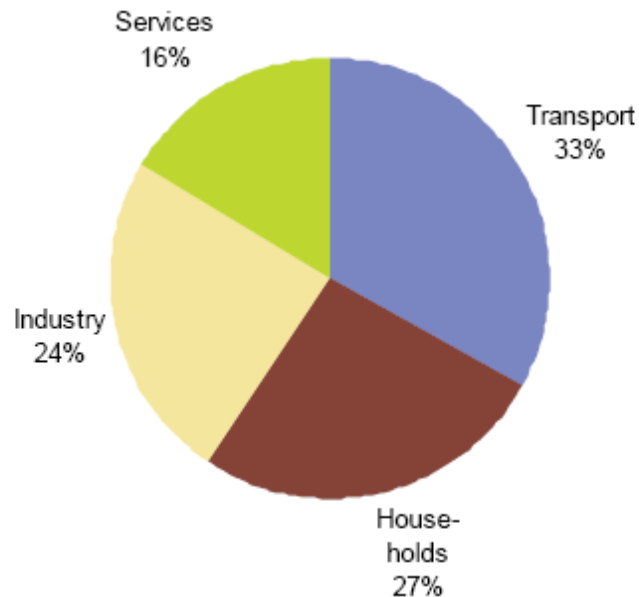
- Potentzia = **Energia** / **denbora**
- Potentzia = 5.880 J / 30seg
- Potentzia = 196 watt



6. Energiaren erabilpena?

A. Energiaren erabilpena sektoreka:

- 2.009an, Europa Batasuneko energia-gastu handiena garraioak izan zuen (% 33).

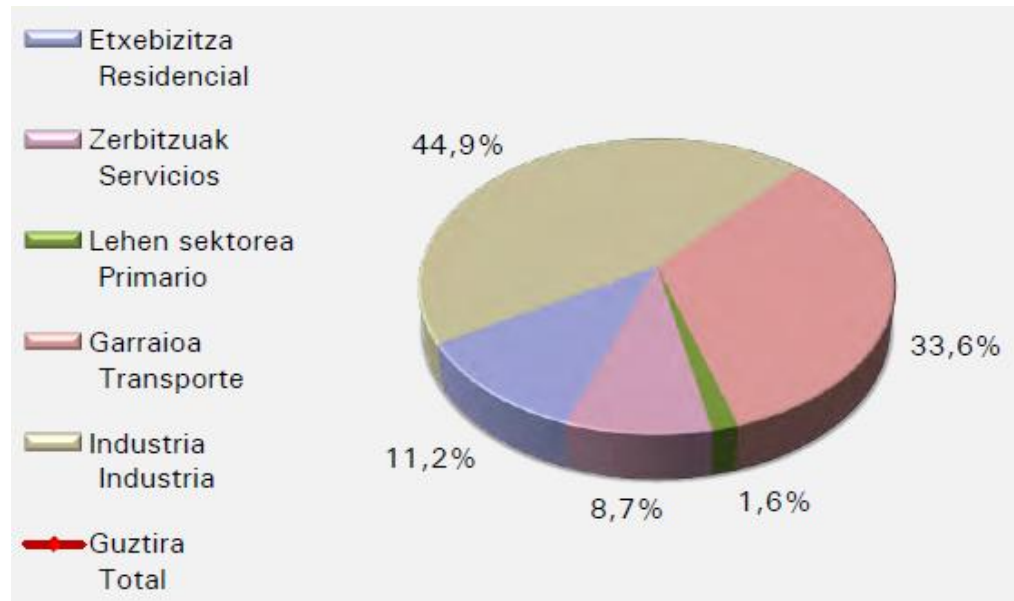


Iturria. European Commissions. Eurostat.

6. Energiaren erabilpena?

A. Energiaren erabilpena sektoreka:

- Euskal Autonomia Erkidegoan 2.011. urtean, esaterako, energia-kontsumorik handiena industriari zegokion (% 44,9), eta garraioari (% 32,6). Argi dago lurralde industrializatu batean bizi garela.



Iturria. Energiaren Euskal Erakundea (EVE).

6. Energiaren erabilpena?

B. Energiaren erabilpena etxean:

– kWh \neq kW:

| Unitatea | Energia | | | | Potentzia | |
|----------|---------|-------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| | kWseg | Wh | Wseg | joule | W | Joule/se g. |
| 1 kWh | 3.600 | 1.000 | 3.600.000 | 3.600.000 | - | - |
| 1 kW | - | - | - | - | 1.000 | 1.000 |

6. Energiaren erabilpena?

B. Energiaren erabilpena etxean:

- Energia desberdinen kostoa:

| Energia mota | Unitatea | Kostu Unitarioa (€) | Energia edukiera unitarioa (kWh) | Kwh kostua (€) |
|----------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|
| Elektrizitatea | 1 kWh | 0,22 | 1 | 0,22 |
| Gas naturala | 1 m ³ | 0,8 | 12 | 0,07 |
| Berogailuko Gasoleoa | 1 litro | 0,93 | 10 | 0,09 |
| Gasolina | 1 litro | 1,34 | 8 | 0,16 |
| Biomasa (pellet) | 1 kg | 0,27 | 5 | 0,06 |
| Bateriak | 1 AA | 1,00 | 0,001 | 900 |

6. Energiaren erabilpena?

B. Energiaren erabilpena etxean:

- Etxetresna elektrikoak:

| Normalean erabiltzen den tresna elektrikoa | Potentzia | |
|--|------------|-----------------|
| | Wattak (w) | Kilowattak (kW) |
| Sukalde elektrikoa (4 su) | 4.500 | 4,50 |
| Arropa-lehorgailua | 2.500 | 2,50 |
| Xurgagailua | 1.300 | 1,30 |
| Labe-elektrika | 1.200 | 1,20 |
| Plater-ikuzgailua | 1.200 | 1,20 |
| Ile-lehorgailua | 1.200 | 1,20 |
| Mikrouhin-labea | 1.200 | 1,20 |
| Plantxa-elektrikoa | 1.000 | 1,00 |
| Hozkailua | 350 | 0,35 |
| 21" Kolorezko TB | 200 | 0,20 |
| Ordenagailua | 200 | 0,20 |
| Irrati-iratzargailua | 10 | 0,01 |

Taula. Etxebizitzan normalean erabiltzen diren tresna elektrikoek erreferentziazko kontsumoa.

Iturria. Energia eta Minetako Ministerioa.

6. Energiaren erabilpena?

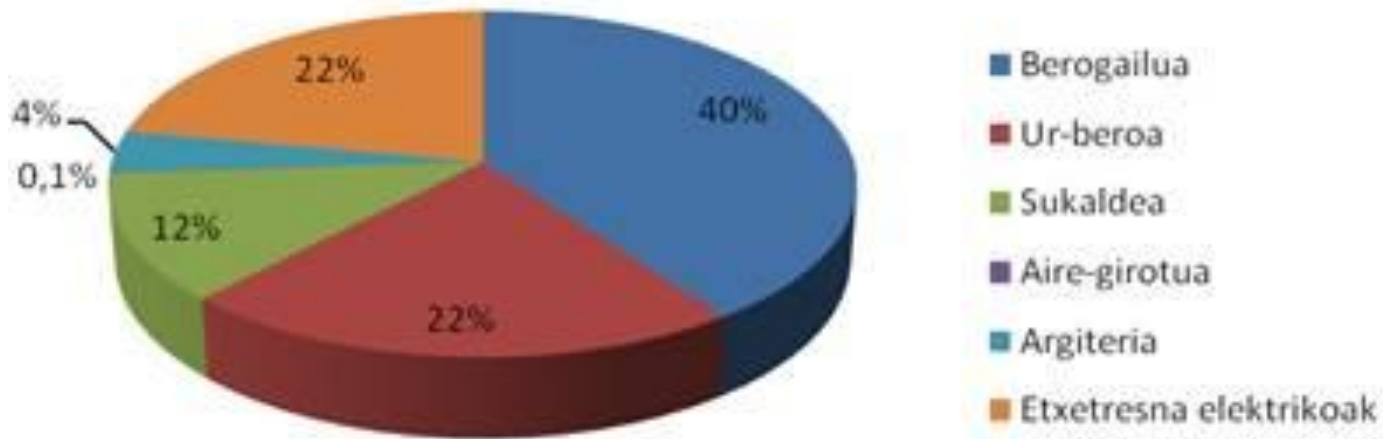
B. Energiaren erabilpena etxean:

- Etxetresna elektrikoak zenbat kontsumituko dute?
- Adibidez:
 - plater-ikuzgailuaren potentzia 1.200 watt
 - hilean zehar 25 ordutan erabiltzen bada
 - **Energia** = potentzia x denbora
 - **Energia** = $1.2 \times 25 = 30$ kWh.
- Horrela, aparatu eta bonbilla denekin egingo da elektrizitatearen energi gastua kalkulatz.

6. Energiaren erabilpena?

B. Energiaren erabilpena etxean:

- Estatu Espainiarreko Atlantiko aldean, 2.011. urteko datuen arabera, etxebizitzaren energia-gastu ertaina irudian agertzen dena izan da:



7. Eraskinak

- Lotura interesgarriak:
 - <http://www.eve.es>
 - <http://www.idae.es>
 - <http://www.efda.org/>
 - <http://europa.eu>