

Tot un món d'energia

3



DOSSIER D'ACTIVITATS DE REFORÇ
EQUIPEM CASA NOSTRA

ESO. SEGON CICLE

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A Hi ha molts tipus de centrals elèctriques i de fonts d'energia que poden utilitzar. **Digueu si les afirmacions següents son certes o falses. En cas de ser falses digueu per què:**

- **L'energia solar fotovoltaica** és la forma d'obtenció d'energia solar a través de dispositius aïllants que en rebre radiació solar s'exciten, provoquen salts electrònics i una petita diferència de potencial tipus díode en els seus extrems.

.....

- Una **central tèrmica** genera electricitat amb el vapor generat per l'aigua escalfada cremant combustible com el fuel, el gas natural o el carbó.

.....

- La **biomassa** podria proporcionar energies substitutives gràcies a biocarburants tant líquids com sòlids, com el biodièsel o el bioetanol.

.....

- Les **centrals hidràuliques** mai es troben a zones on hi hagi cabals d'aigua (rius i llacs) i diferències de nivell importants.

.....

- Les **centrals tèrmiques de cycle combinat** tenen una important repercussió mediambiental i per aquest motiu actualment s'estan reemplaçant per centrals tèrmiques.

.....

- **L'energia eòlica** mou una hèlix i mitjançant un sistema tèrmic es fa girar el rotor d'un generador que produeix energia elèctrica.

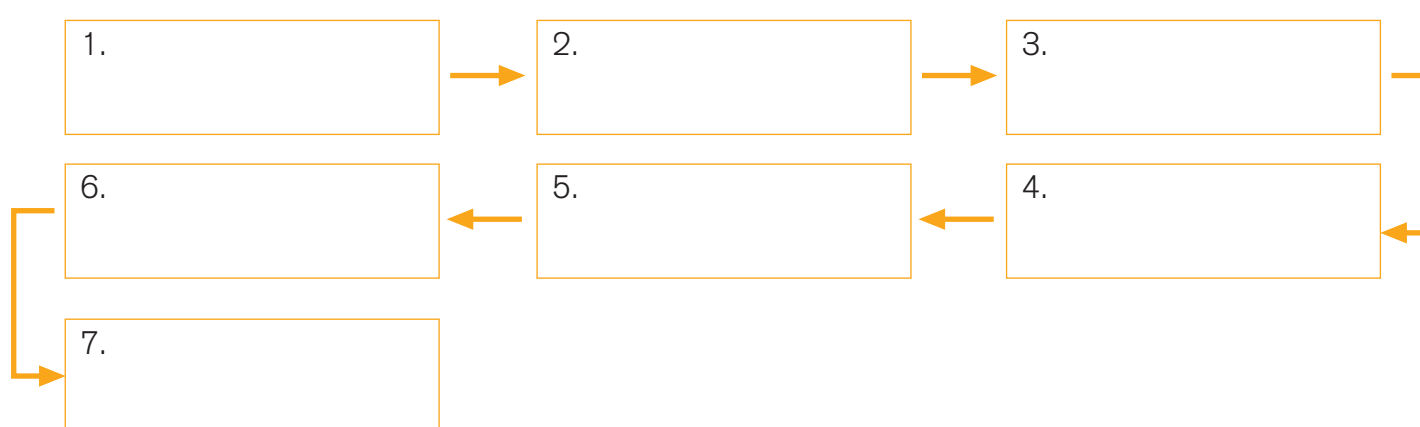
.....

- **L'energia nuclear** és l'aprofitament de la capacitat que tenen alguns isòtops de certs elements químics, com el Fluor i el Platí, per experimentar reaccions nuclears i emetre energia en la transformació.

.....

B Escriviu el recorregut de l'electricitat des que es produeix fins que arriba a les nostres llars.

Subestació, línies de mitja tensió, central elèctrica, línies d'alta tensió, consumidors, línies de baixa tensió, centre de transformació.



A continuació contesteu les preguntes.

Quins passos d'aquest procés es consideren transport? I quins distribució?

.....

.....

.....

Quina és la funció de les subestacions? On es troben habitualment?

.....

.....

.....

Els centres de transformació els tenim molt a prop de casa nostra. Quina es la tensió a la que els arriba l'electricitat? A quina tensió surt l'electricitat per arribar a casa nostra?

.....

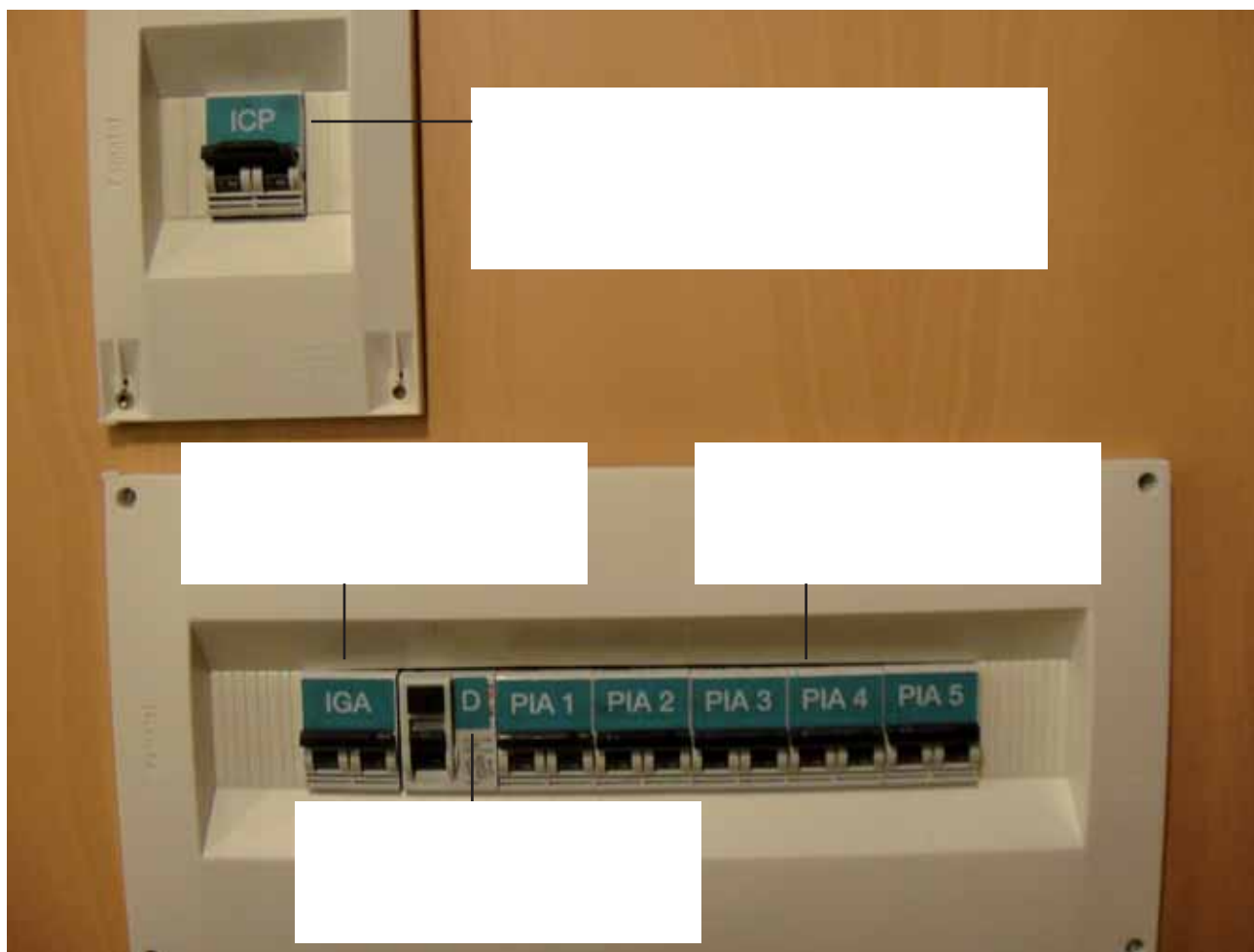
.....

.....

.....

Seguretat en les instal·lacions elèctriques a casa

- A** En la imatge següent podreu observar un quadre de comandament i protecció similar al que tenim a les cases. **Anomeneu els interruptors marcats en la fotografia.**



- B** Ompliu el quadre següent amb el nom i la funció de cadascun dels interruptors que acabeu d'identificar.

Cases intel·ligents

A Heu pogut veure com tot el procés de generació d'electricitat i el seu transport cap als centres de consum, està ple d'interaccions amb el medi. Algunes d'elles produeixen un impacte que Endesa minimitza amb una sèrie d'actuacions. A continuació us mostrem tot un seguit d'aquestes mesures i vosaltres heu de dir en quin punt del sistema elèctric s'apliquen i com funcionen.



1.



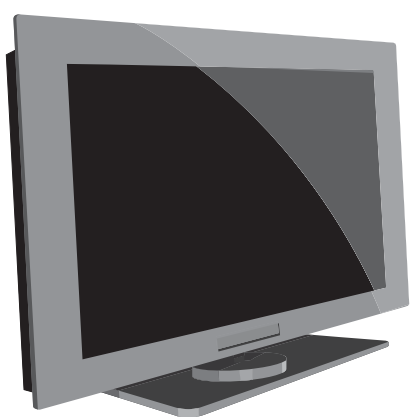
2.



3.

Eficiència energètica

- A** Arribats a aquest punt ja sabeu moltes coses sobre l'electricitat, la seva generació, transport, distribució i utilització. Però una cosa molt important és el consum. A casa nostra tenim una gran quantitat d'aparells que funcionen amb electricitat i, depenent de l'ús que en fem, consumeixen més o menys. **Us proposem calcular el consum elèctric i el cost econòmic d'aquest dels aparells següents. Teniu en compte les hores que els deixeu encesos i quants en teniu.**



Ara ja sabeu quant consumeix la vostra televisió encesa i podeu calcular quant consumeix quan està "apagada", és a dir, en stand by. Heu de saber que un televisor en mode d'espera (sense imatge en la pantalla i amb el pilot encès) pot consumir fins a un 15% del consum del aparell en funcionament. **Calculeu les hores que teniu la televisió en stand by i feu el càlcul del seu consum elèctric.**

Activitat de síntesi

A A continuació heu d'omplir el quadre pensant en els aparells que durant l'activitat vareu decidir que tindríeu a la vostra llar. Així sabreu la potència que heu de contractar i la despesa que tindreu al mes en electricitat.

Aparells	Nombre d'aparells que teniu a casa	Potència necessària	Hores de funcionament (h) al mes	Total d'energia (kWh)
Televisor		200 W		
Equip de música		125 W		
Ordinador		250 W		
Impressora		300 W		
Microones		1.000 W		
Torradora		1.000 W		
Assecador		700 W		

Total potència		Total consum	
-----------------------	--	---------------------	--

Aprofiteu aquest espai per fer els càlculs.



Copyright: ©Endesa Educa
Continguts: ©Endesa Educa

Endesa Educa
Paral·lel, 51. 08004 Barcelona
Tel.: 902 50 00 48
Fax: 902 50 00 87

endesaeduca@endesa.es
www.endesaeduca.com



Tot un món d'energia



SOLUCIONARI DOSSIER D'ACTIVITATS DE REFORÇ

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A Hi ha molts tipus de centrals elèctriques i de fonts d'energia que poden utilitzar. **Digueu si les afirmacions següents son certes o falses. En cas de ser falses digueu per què:**

L'energia solar fotovoltaica és la forma d'obtenció d'energia solar a través de dispositius aïllants que en rebre radiació solar s'exciten, provoquen salts electrònics i una petita diferència de potencial tipus díode en els seus extrems.

Cert.

Una **central tèrmica** genera electricitat amb el vapor generat per l'aigua escalfada cremant combustible com el fuel, el gas natural o el carbó.

Cert.

La **biomassa** podria proporcionar energies substitutives gràcies a biocarburants tant líquids com sòlids, com el biodièsel o el bioetanol.

Cert.

Les **centrals hidràuliques** mai es troben a zones on hi hagi cabals d'aigua (rius i llacs) i diferències de nivell importants.

Cert.

Les **centrals tèrmiques de cycle combinat** tenen una important repercussió mediambiental i per aquest motiu actualment s'estan reemplaçant per centrals tèrmiques.

Cert.

L'energia eòlica mou una hèlix i mitjançant un sistema tèrmic es fa girar el rotor d'un generador que produeix energia elèctrica.

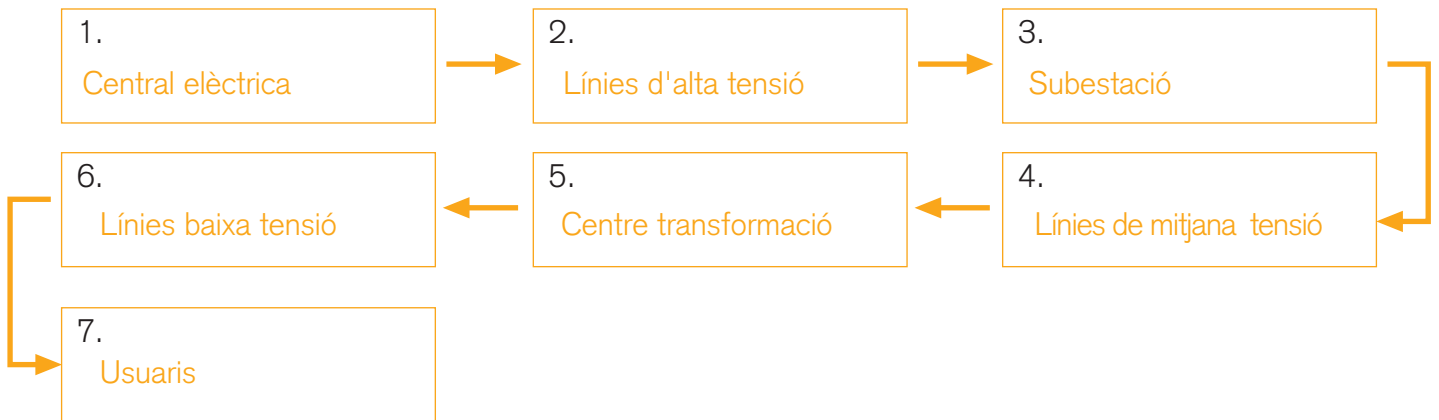
Fals. El vent fa girar unes pales connectades a un eix.

L'energia nuclear és l'aprofitament de la capacitat que tenen alguns isòtops de certs elements químics, com el fluor i el platí, per experimentar reaccions nuclears i emetre energia en la transformació.

Cert.

B **Escriviu el recorregut de l'electricitat des que es produeix fins que arriba a les nostres llars.**

Subestació, línies de mitja tensió, central elèctrica, línies d'alta tensió, consumidors, línies de baixa tensió, centre de transformació.



A continuació contesteu les preguntes.

Quins passos d'aquest procés es consideren transport? I quins distribució?

El transport és des de què surt de la central fins que arriba a les subestacions. La distribució és des de què surt de la subestació fins que arriba a les nostres llars.

Quina és la funció de les subestacions? On es troben habitualment?

Les subestacions solen reduir la tensió de l'electricitat que reben de les centrals i després distribuir-la.

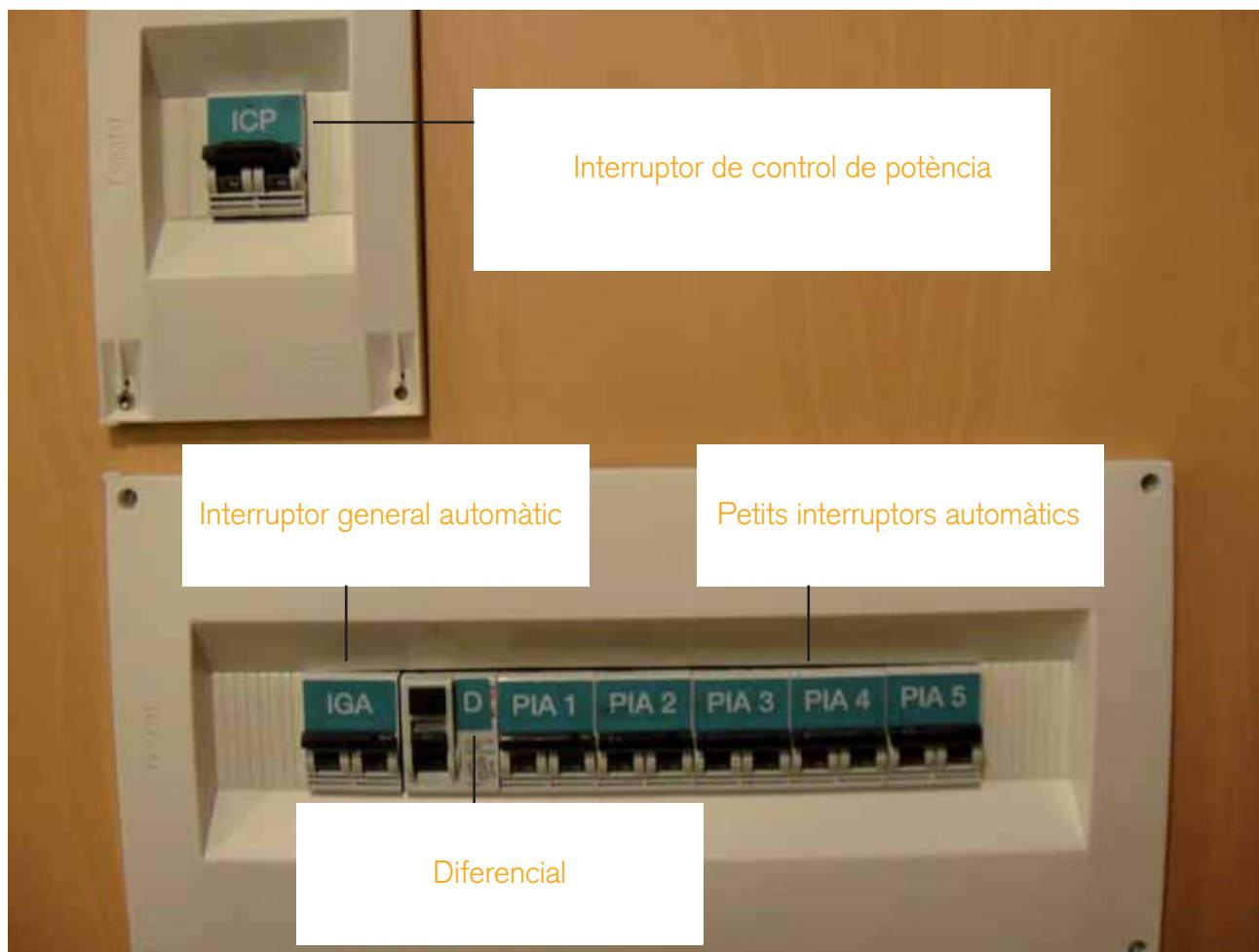
Normalment es troben al mig dels nuclis urbans.

Els centres de transformació els tenim molt a prop de casa nostra. Quina es la tensió a la que els arriba l'electricitat? A quina tensió surt l'electricitat per arribar a casa nostra?

Als centres de transformació la tensió arriba en forma de mitjana tensió. Surt en forma de baixa tensió per poder ser consumida per nosaltres.

Seguretat en les instal·lacions elèctriques a casa

- A** En la imatge següent podreu observar un quadre de comandament i protecció similar al que tenim a les cases. **Anomeneu els interruptors marcats en la fotografia.**



- B** Ompliu el quadre següent amb el nom i la funció de cadascun dels interruptors que acabeu d'identificar.

ICP	Controla la potència que estem consumint, si suparem la que tenim contractada l'interruptor cau.
IGA	Mira que l'electricitat que entri a casa ho fa en bones condicions i així evita que es facin malbé els nostres aparells elèctrics.
D	El diferencial té cura de l'electricitat que circula per casa. Si hi ha algun curtcircuit el diferencial saltarà per protegir les persones.
PIA	Els petits interruptors automàtics serveixen per separar diverses línies d'electrodomèstics de casa.

Cases intel·ligents

A Heu pogut veure com tot el procés de generació d'electricitat i el seu transport cap als centres de consum, està ple d'interaccions amb el medi. Algunes d'elles produeixen un impacte que Endesa minimitza amb una sèrie d'actuacions. A continuació us mostrem tot un seguit d'aquestes mesures i vosaltres heu de dir en quin punt del sistema elèctric s'apliquen i com funcionen.



1- L'escala de peixos la podem trobar en els rius que estan embassats per una presa. D'aquesta manera els peixos poden passar la presa i tirar riu amunt per poder posar els ous en la part alta del riu.



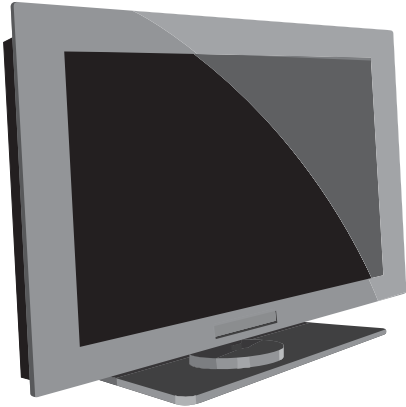
2- Els espantaocells d'alta tensió els trobem en les torres d'alta tensió i serveixen per evitar que els ocells topin contra els cables.



3- Els aïlladors serveixen per ajudar als ocells a posar-se sobre els cables i que no s'electrocutin.

Eficiència energètica

A Arribats a aquest punt ja sabeu moltes coses sobre l'electricitat, la seva generació, transport, distribució i utilització. Però una cosa molt important és el consum. A casa nostra tenim una gran quantitat d'aparells que funcionen amb electricitat i, depenent de l'ús que en fem, consumeixen més o menys. **Us proposem calcular el consum elèctric i el cost econòmic dels aparells següents. Teniu en compte les hores que els deixeu encesos i quants en teniu.**



El consum d'un televisor sol ser el 10% de la factura elèctrica d'una casa. Per tant haureu de mirar la vostra factura i calcular el % corresponent. Amb això tindrem el cost econòmic del consum. Al tenir el cost econòmic podem saber el cost elèctric, ja que en la factura ens apareix el que val 1 kWh, només cal fer una conversió per saber quants kWh hem gastat nosaltres.



Dades:

Potència de l'ordinador 200W i potència del monitor 50W.

Considerarem que les pantalles estan programades per tal que es desactivin al cap de 20 minuts de no ser utilitzades.

Heu de tenir en compte les hores que tingueu encès l'ordinador i les hores que esteu treballant o que només està encès i prou.

Ara ja sabeu quant consumeix la vostra televisió encesa i podeu calcular quant consumeix quan està "apagada", és a dir, en stand by. Heu de saber que un televisor en mode d'espera (sense imatge en la pantalla i amb el pilot encès) por consumir fins a un 15% del consum del aparell en funcionament. **Calculeu les hores que teniu la televisió en stand by i feu el càlcul del seu consum elèctric.**

Activitat de síntesi

A A continuació heu d'omplir el quadre pensant en els aparells que durant l'activitat vareu decidir que tindríeu a la vostra llar. Així sabreu la potència que heu de contractar i la despesa que tindreu al mes en electricitat.

Aparells	Nombre d'aparells que teniu a casa	Potència necessària	Hores de funcionament (h) al mes	Total d'energia (kWh)
Televisor		200 W		
Equip de música		125 W		
Ordinador		250 W		
Impressora		300 W		
Microones		1.000 W		
Torradora		1.000 W		
Assecador		700 W		

Total potència		Total consum	
-----------------------	--	---------------------	--

Aprofiteu aquest espai per fer els càlculs.



Paper reciclat

Copyright: ©Endesa Educa
Continguts: ©Endesa Educa

Endesa Educa
Paral·lel, 51. 08004 Barcelona
Tel.: 902 50 00 48
Fax: 902 50 00 87

endesaeduca@endesa.es
www.endesaeduca.com