

Tot un món d'energia

3



DOSSIER D'ACTIVITATS DE REFORÇ

ESO. PRIMER CICLE

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A Heu pogut veure com hi ha diverses centrals depenent de la font d'energia que utilitzen. **Escriviu quina font d'energia i central apareixen en les fotografies següents:**



1.- Energia

Central



2.- Energia

Central



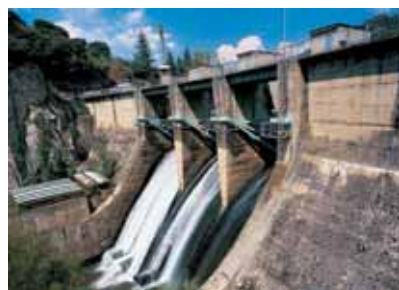
3.- Energia

Central



4.- Energia

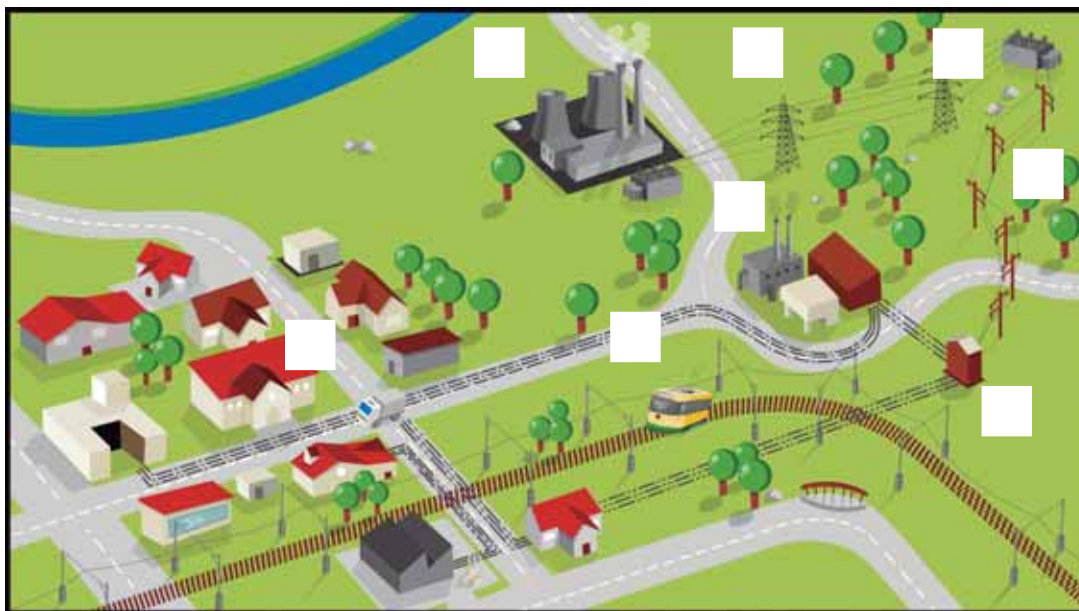
Central



5.- Energia

Central

- B** Recordeu l'esquema que us mostrem a continuació? Representava el camí que fa l'electricitat des de què es genera fins que es consumeix a casa nostra. Al llarg del seu recorregut, passa per una sèrie de punts molt importants.



Línies alta tensió Centrals elèctriques Línies de mitja tensió Subestacions
Centres de Transformació Transformador Usuaris Línies de baixa tensió

En podem trobar de diferents tipus, segons la font energètica que s'utilitza. És el lloc on es genera l'electricitat.

.....

S'ubiquen prop dels centres de consum. És el lloc on es redueix el voltatge de l'electricitat fins a mitja tensió (11 i 25 KV).

Cables elèctrics per on circula l'electricitat durant el seu transport.

Lloc on es redueix l'electricitat fins a baixa tensió abans de poder ser utilitzada a les nostres llars.

.....

Cables elèctrics per on circula l'electricitat quan s'inicia la seva distribució.

Cables que distribueixen l'electricitat fins a les zones de consum a baixa tensió (voltatge de 230V o 380V).

.....

Aparell elèctric encarregat de reduir o augmentar la tensió de l'electricitat.

Consumidors de l'electricitat generada a la centrals.

Seguretat en les instal·lacions elèctriques a casa

A El quadre de comandament de casa té l'objectiu de controlar i donar seguretat a la llar. A continuació us expliquem una sèrie de situacions en què marxa la llum. Digueu quin interruptor ha saltat i perquè. Què podem fer en cada cas per a què torni el llum?
 Hem acabat de sopar. Mentre jo recollia la taula, el pare ha posat el rentavaixelles i la mare estava posant una rentadora. Llavors l'àvia ha anat a veure la televisió. Com que tenia fred ha endollat l'estufa del menjador, i llavors s'ha anat la llum a casa.

Què ha passat?

Què podem fer?

Avui ha fet una tempesta bastant forta. La mare ha dit que, per si des cas, desendolléssim la televisió. Llavors m'he anat a llegir a l'habitació i al cap d'una estona ha marxat la llum. Quan hem sortit de la casa, tot l'edifici estava a les fosques.

Què ha passat?

Què podem fer?

Ahir estàvem fent l'esmorzar a casa. Mentre la mare escalfava la llet, el pare feia les torrades. Quan les va anar a treure de la torradora, es va enrampar i se'n va anar la llum. Avui ha portat la torradora a arreglar.

Què ha passat?

Què podem fer?

Avui s'ha fos el fluorescent de la cuina. El meu pare m'ha avisat que ens estaríem sense llum una estona, perquè volia posar-ne un de nou. Tot i així, la nevera seguia funcionant, així com l'ordinador.

Què ha passat?

Què podem fer?

El sistema elèctric i el medi ambient

- A** El camí que ha de fer l'electricitat des de què es genera fins que arriba a casa nostra és molt llarg i interactua de moltes maneres amb el medi. Alguna d'aquestes interaccions pot generar algun impacte i Endesa treballa per minimitzar-los. Quines dues actuacions d'Endesa veu poder veure al llarg de la visita? **Expliqueu-les amb les vostres paraules i feu un petit esquema de com eren.**

1.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Coneixeu alguna altra actuació d'Endesa per reduir els impactes del sistema elèctric al medi?

.....

.....

.....

.....

Creieu que les fonts d'energia renovables tenen menys impacte que les fonts d'energia convencionals?

Raoneu la resposta i poseu alguns exemples.

.....

.....

.....

.....

Eficiència energètica

A Al llarg de l'activitat vareu poder veure que una de les eïnes més importants al nostre abast és realitzar accions que afavoreixin l'eficiència energètica. A continuació us plantegem un cas pràctic.

El fluorescent compacte té una eficiència A, mentre que una bombeta incandescent té una eficiència F o G. Així doncs, per proporcionar la mateixa llum utilitzem una bombeta tradicional de 100 W o una de baix consum de 20 W. **Calculeu el consum elèctric anual de cadascuna, si estan enceses 5 hores diàries.**

Ara heu de calcular el cost econòmic d'aquest consum energètic, considerant que el preu del kWh és de 0,10 euros.

Considerant que el cost de la incandescent és 0.6 euros i la de baix consum 8 euros, quina bombeta compraríeu? **Expliqueu perquè.**

.....

.....

.....

.....

Activitat de síntesi

A Fent una mica de repàs de tot el que heu après en aquesta activitat, **digueu si les següents afirmacions són certes (C) o falses (F).**

	CERT	FALS
La producció d'electricitat té un cost econòmic i ambiental.		
Actualment, el quadre de comandament i seguretat sol tenir un cable de coure, que si es fon s'ha de canviar.		
L'interruptor diferencial protegeix la instal·lació de casa nostra.		
L'estalvi d'electricitat es pot aconseguir amb uns bons hàbits diaris i amb la compra d'aparells més eficients.		
L'etiqueta energètica ens indica l'estalvi econòmic que tenim al comprar un aparell més eficient (lletra A).		
En les zones de pas (com un passadís) s'aconsella utilitzar bombetes halògenes o incandescents.		
Els electrodomèstics que més electricitat consumeixen en el seu ús són: l'assecadora de roba, la bomba de calor, la calefacció, i la vitroceràmica.		
Les bombetes incandescents són les menys eficients.		

B De les afirmacions anteriors que no heu considerat certes, raoneu el per què.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



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

3



SOLUCIONARI DOSSIER D'ACTIVITATS DE REFORÇ

ESO. PRIMER CICLE

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A Heu pogut veure com hi ha diverses centrals depenent de la font d'energia que utilitzen. **Escriuiu quina font d'energia i central apareixen en les fotografies següents:**



1- Energia tèrmica.

Central tèrmica de cicle combinat.



2- Energia solar.

Central fotovoltaica.



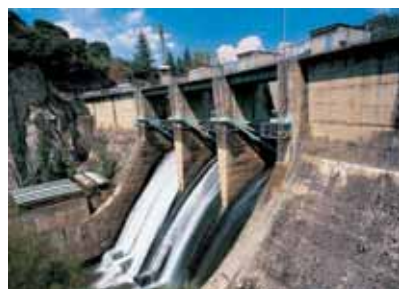
3- Energia tèrmica.

Central geotèrmica.



4- Energia eòlica.

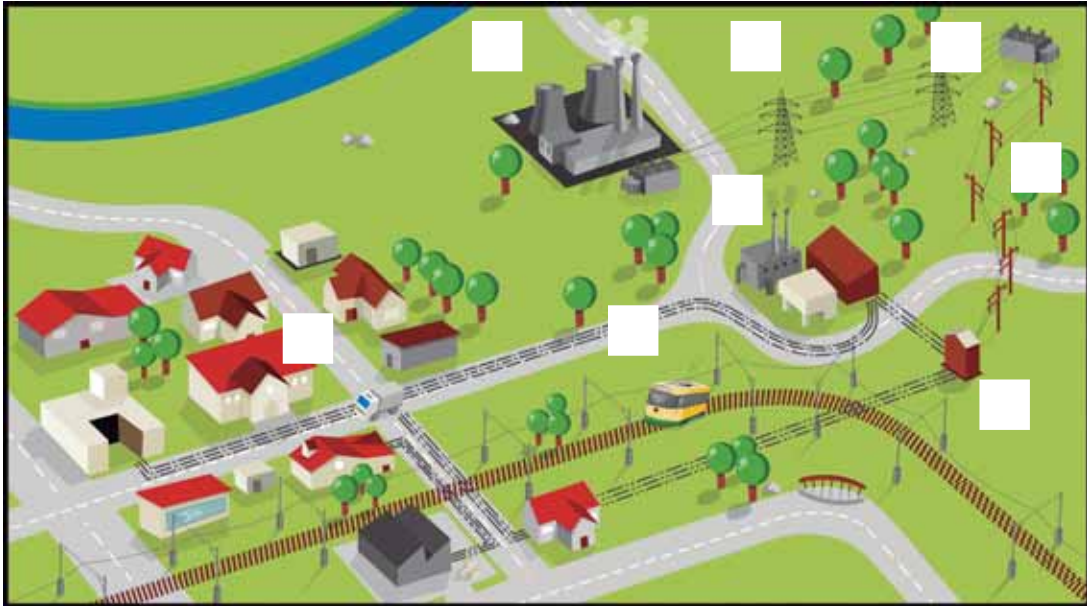
Central o parc eòlic.



5- Energia potencial.

Central hidroelèctrica.

- B** Recordeu l'esquema que us mostrem a continuació? Representava el camí que fa l'electricitat des de què es genera fins que es consumeix a casa nostra. Al llarg del seu recorregut, passa per una sèrie de punts molt importants.



En podem trobar de diferents tipus, segons la font energètica que s'utilitza. És el lloc on es genera l'electricitat.

Centrals elèctriques.

S'ubiquen prop dels centres de consum. És el lloc on es redueix el voltatge de l'electricitat fins a mitja tensió (11 i 25 KV). **Subestacions.**

Cables elèctrics per on circula l'electricitat durant el seu transport. **Línies alta tensió**

Lloc on es redueix l'electricitat fins a baixa tensió abans de poder ser utilitzada a les nostres llars.

Centres de Transformació

Cables elèctrics per on circula l'electricitat quan s'inicia la seva distribució. **Línies de mitja tensió**

Cables que distribueixen l'electricitat fins a les zones de consum a baixa tensió (voltatge de 230V o 380V).

Línies de baixa tensió

Aparell elèctric encarregat de reduir o augmentar la tensió de l'electricitat. **Transformador**

Consumidors de l'electricitat generada a la centrals. **Usuaris.**

Seguretat en les instal·lacions elèctriques a casa

A El quadre de comandament de casa té l'objectiu de controlar i donar seguretat a la llar. A continuació us expliquem una sèrie de situacions en què marxa la llum. Digueu quin interruptor ha saltat i perquè. Què podem fer en cada cas per a què torni el llum?

Hem acabat de sopar. Mentre jo recollia la taula, el pare ha posat el rentavaixelles i la mare estava posant una rentadora. Llavors l'àvia ha anat a veure la televisió. Com que tenia fred ha endollat l'estufa del menjador, i llavors s'ha anat la llum a casa.

Què ha passat?

S'han endollat massa aparells alhora i hem superat la potència contractada.

Què podem fer?

Desendollar aparells i tornar a encendre l'interruptor ICP.

Avui ha fet una tempesta bastant forta. La mare ha dit que, per si des cas, desendolléssim la televisió. Llavors m'he anat a llegir a l'habitació i al cap d'una estona ha marxat la llum. Quan hem sortit de la casa, tot l'edifici estava a les fosques.

Què ha passat?

Hi ha hagut una sobrecàrrega deguda a la tempesta i l'IGA ha tallat el corrent..

Què podem fer?

Esperar que s'estabilitzi la situació i encendre de nou l'IGA

Ahir estàvem fent l'esmorzar a casa. Mentre la mare escalfava la llet, el pare feia les torrades. Quan les va anar a treure de la torradora, es va enrampar i se'n va anar la llum. Avui ha portat la torradora a arreglar.

Què ha passat?

Hi ha hagut un curtcircuit a la torradora i s'ha enrampat.

Què podem fer?

Si el panell de control disposés de diferencial, hauria detectat el perill i hauria tallat el corrent.

Avui s'ha fos el fluorescent de la cuina. El meu pare m'ha avisat que ens estaríem sense llum una estona, perquè volia posar-ne un de nou. Tot i així, la nevera seguia funcionant, així com l'ordinador.

Què ha passat?

Que el pare ha desconnectat el PIA corresponent als llums de casa.

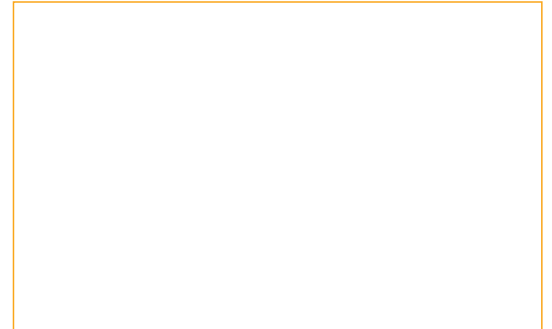
Què podem fer? Col·locar PIA al quadre de comandament, ja que això ens permet treure el corrent

d'alguns aparells en concret i no de tota la casa.

El sistema elèctric i el medi ambient

A El camí que ha de fer l'electricitat des de què es genera fins que arriba a casa nostra és molt llarg i interactua de moltes maneres amb el medi. Alguna d'aquestes interaccions pot generar algun impacte i Endesa treballa per minimitzar-los. Quines dues actuacions d'Endesa veu poder veure al llarg de la visita? **Expliqueu-les amb les vostres paraules i feu un petit esquema de com eren.**

1- Espantaocells d'alta tensió: Aquests espantaocells es posen sobre els cables de les torres elèctriques i serveixen per evitar que els ocells topin contra els cables.



2- Els caputxons: Serveixen per evitar que els ocells s'electrocutin al descansar en els pals de mitja tensió.



Coneixeu alguna altra actuació d'Endesa per reduir els impactes del sistema elèctric al medi?

La tal.la selectiva del sotabosc per evitar que es produeixin incendis.

Creieu que les fonts d'energia renovables tenen menys impacte que les fonts d'energia convencionals? **Raoneu la resposta i poseu alguns exemples.**

Les fonts d'energia renovables tenen un impacte menys agressiu sobre el medi tot i que tenen un impacte que no cal deprecia, com pot ser impacte paisatgístic, impacte al construir les instal·lacions...

Eficiència energètica

A Al llarg de l'activitat vareu poder veure que una de les eïnes més importants al nostre abast és realitzar accions que afavoreixin l'eficiència energètica. A continuació us plantegem un cas pràctic.

El fluorescent compacte té una eficiència A, mentre que una bombeta incandescent té una eficiència F o G. Així doncs, per proporcionar la mateixa llum utilitzem una bombeta tradicional de 100 W o una de baix consum de 20 W. **Calculeu el consum elèctric anual de cadascuna, si estan enceses 5 hores diàries.**

En primer lloc calculem les hores que estan enceses al llarg de l'any: 1.825 hores.

Podríem calcular el consum, però les bombetes tradicionals no superen les 1.000 hores de vida útil.

De totes maneres els càlculs haurien de ser:

$100 \text{ W} \times 1.825 = 18.2500 \text{ W/h}$ (per tant necessitem 2 bombetes per aquesta quantitat d'hores).

$20 \text{ W} \times 1.825 = 36.500 \text{ W/h}$

Comprovem que el cost energètic és molt inferior amb la bombeta de baix consum.

Ara heu de calcular el cost econòmic d'aquest consum energètic, considerant que el preu del kWh és de 0,10 euros.

Passem els W/h a kW/h: $1.000 \text{ W/h} = 1 \text{ kW/h}$

182,5 kW/h

36,5 kW/h

Ara multipliquem:

$182,5 \text{ kW/h} \times 0,10 = 18,25 \text{ euros}$

$36,5 \text{ kW/h} \times 0,10 = 3,65 \text{ euros}$

Considerant que el cost de la incandescent és 0.6 euros i la de baix consum 8 euros, quina bombeta compraríeu? **Expliqueu perquè.**

Comprariem la fluorescent compacta, ja que suposa un estalvi tan energètic com econòmic al llarg del temps.

Activitat de síntesi

A Fent una mica de repàs de tot el que heu après en aquesta activitat, **digueu si les següents afirmacions són certes (C) o falses (F).**

	CERT	FALS
La producció d'electricitat té un cost econòmic i ambiental.	X	
Actualment, el quadre de comandament i seguretat sol tenir un cable de coure, que si es fon s'ha de canviar.		X
L'interruptor diferencial protegeix la instal·lació de casa nostra.		X
L'estalvi d'electricitat es pot aconseguir amb uns bons hàbits diaris i amb la compra d'aparells més eficients.	X	
L'etiqueta energètica ens indica l'estalvi econòmic que tenim al comprar un aparell més eficient (lletra A).		X
En les zones de pas (com un passadís) s'aconsella utilitzar bombetes halògenes o incandescents.	X	
Els electrodomèstics que més electricitat consumeixen en el seu ús són: l'assecadora de roba, la bomba de calor, la calefacció, i la vitroceràmica.	X	
Les bombetes incandescents són les menys eficients.	X	

B De les afirmacions anteriors que no heu considerat certes, raoneu el per què.

El quadre de comandament actualment funciona amb interruptors automàtics.

La domòtica no és, encara, un sistema econòmicament assequible per a tothom.

L'etiqueta energètica ens indica si un electrodomèstic és molt o poc eficient, però no ens diu quants diners ens estalviem.



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