

# Tot un món d'energia

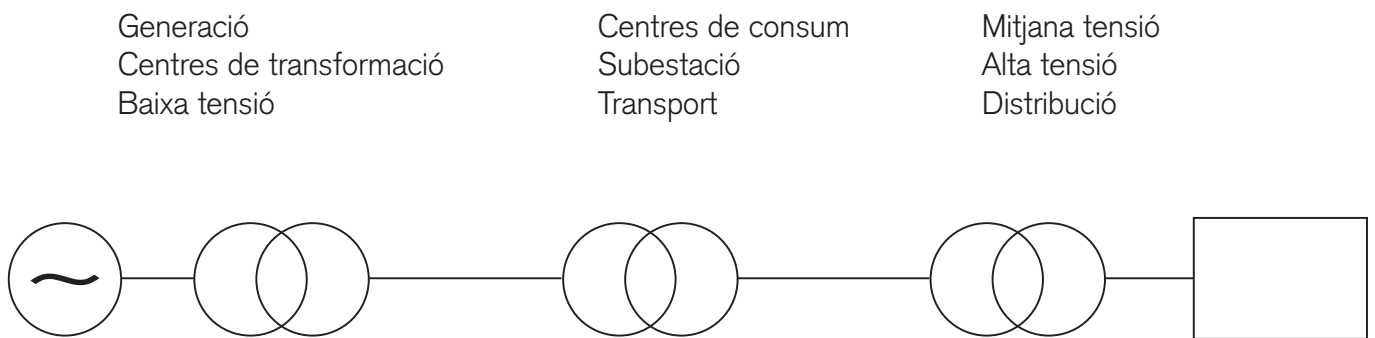


**DOSSIER D'ACTIVITATS D'APRENENTATGE**  
VISITA VIRTUAL: CENTRALS NUCLEARS

# Electricitat generació, transport i distribució

A

Les centrals nuclears són unes de les principals proveïdores d'electricitat de la xarxa de consum. Aquesta electricitat s'ha de transportar i distribuir perquè arribi als centres de consum. **Ompliu els espais en blanc de l'esquema següent mitjançant les paraules que us ensenyem a continuació:**



Hem descobert que hi ha dos tipus de centrals nuclears. Quin nom reben aquestes centrals? **Expliqueu amb les vostres pròpies paraules quina és la diferència principal que les fa particulars.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Per què creieu que, juntament amb les tèrmiques, les centrals nuclears són les que aporten més electricitat a la xarxa? **Raoneu la resposta.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Funcionament d'una central nuclear

**A** Quina font d'energia usen les centrals nuclears?

Abans de poder ser utilitzat a les centrals nuclears, aquest combustible rep un tractament que consta de quatre fases. **Comenteu què s'aconsegueix en cada una de les fases:**

Extracció: .....

.....

.....

Oxidació: .....

.....

.....

Transformació: .....

.....

.....

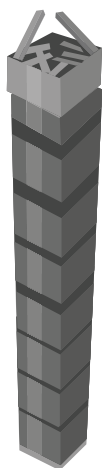
Confecció (o fabricació): .....

.....

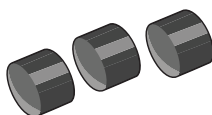
.....

Ordeneu del primer a l'últim els esquemes que us presentem tot seguit i col·loqueu els noms que els corresponen.

Barres



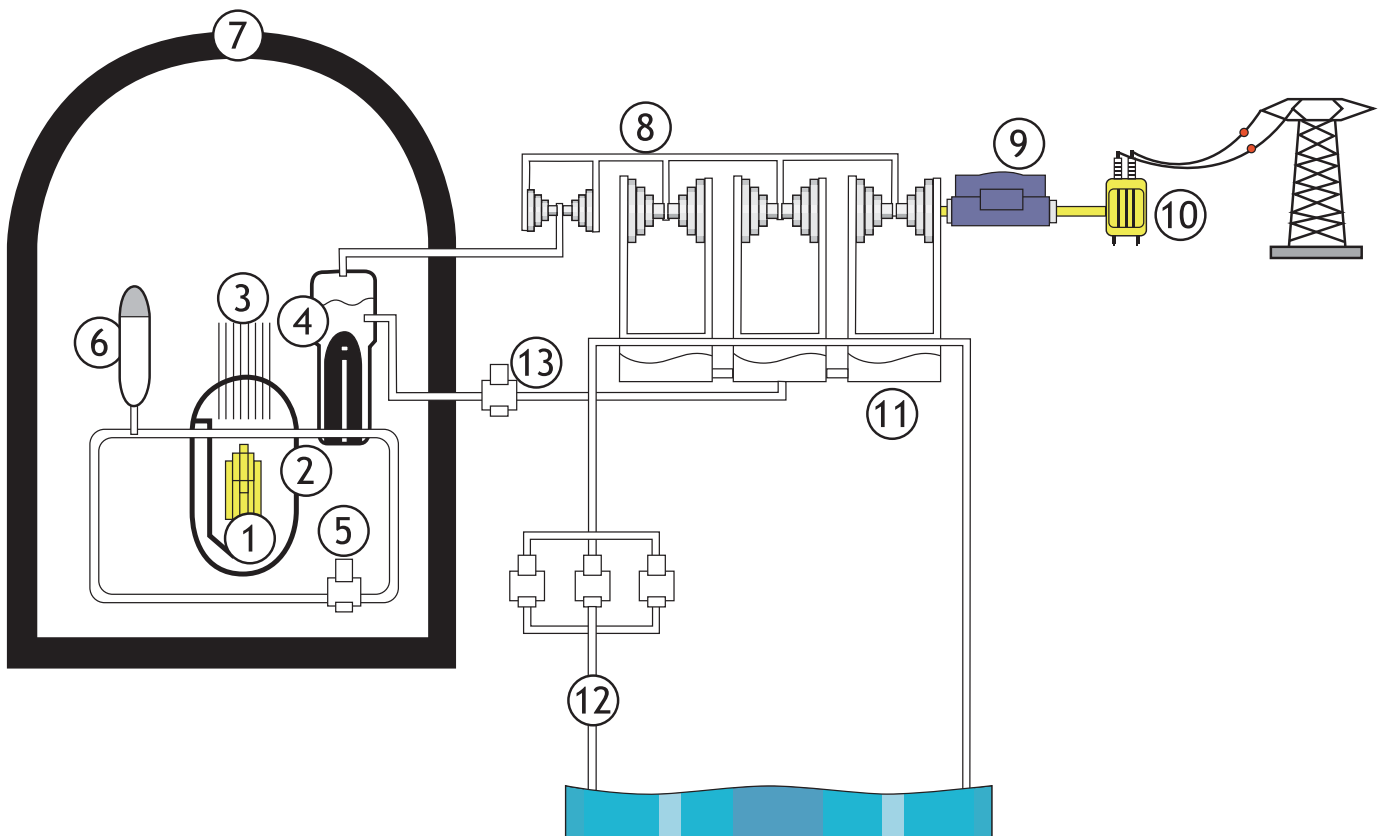
Elements de combustible



Pastilles



**B** En l'esquema següent es mostra una central nuclear d'aigua a pressió (PWR). Hi ha una sèrie d'estructures identificades amb números. Algunes d'aquestes estructures no tenen nom. **Col·loqueu-hi el nom que els correspongui.** A continuació pinteu el circuit primari de vermell, el circuit secundari de verd i el circuit de refrigeració de blau.



Nucli del reactor

Generador

Recinte de contenció

Turbina

Condensador

Generador de vapor

1. ....

7. ....

2. Caixa del reactor

8. ....

3. Barres de control

9. ....

4. ....

10. Transformadors

5. Bombes del primari

11. ....

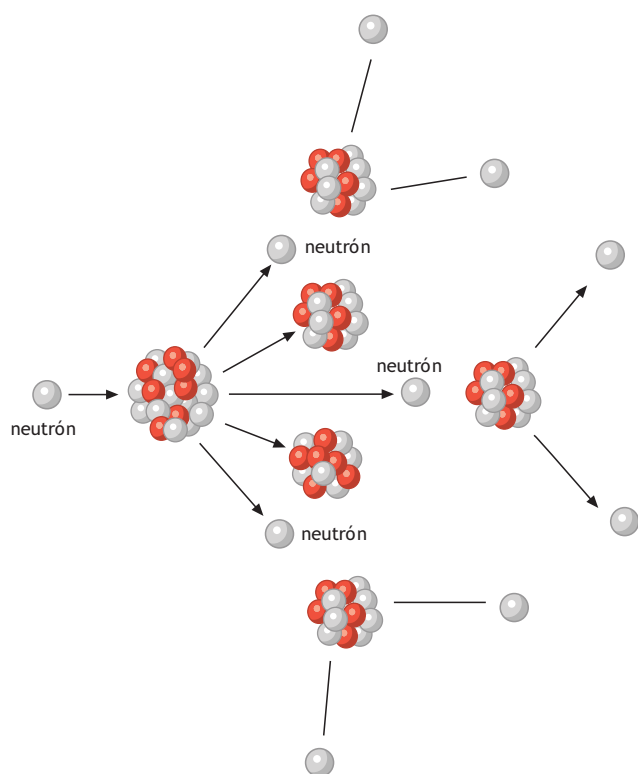
6. Pressuritzador

12. Aigua de refrigeració

13. Bombes d'alimentació

# Reactor i turbina en una central nuclear

**A** En el reactor de la central nuclear és on té lloc la fissió nuclear. Tot seguit us mostrem un esquema. Expliqueu com té lloc el procés de fissió a partir del gràfic esmentat.



La fissió nuclear dins del reactor és una reacció en cadena, i per a aconseguir aquest fenomen necessitem una sèrie d'elements. Aquests elements formen part dels sistemes de seguretat de la central. **Relacioneu els elements esmentats amb les definicions següents.**

Moderador

Manté estable la reacció i això permet tenir en tot moment el control de la fissió. Aquest component té la capacitat d'absorbir els neutrons fins a auturar completament la fissió nuclear.

Barres de control

Extreu l'escalfor generada pel combustible. Acostuma a ser aigua, en el cas de les centrals d'aigua a pressió, i pel que fa a les d'aigua en ebullició és l'aigua mateixa l'element que actua com a moderador.

Refrigerant

Frena els neutrons generats en la fissió fins a una velocitat en què puguin produir noves fissions, i així aconseguix mantenir la reacció. Aquest element acostuma a ser l'aigua.

**B** Responen a les preguntes següents sobre el funcionament d'una turbina de vapor.  
Com mou el vapor, l'eix de la turbina?

.....

.....

.....

.....

Quan el vapor ja s'ha expansionat a tots els cossos de la turbina, es desplaça cap al condensador. Què passa amb el vapor quan arriba al condensador? Per què es produeix aquesta acció?

.....

.....

.....

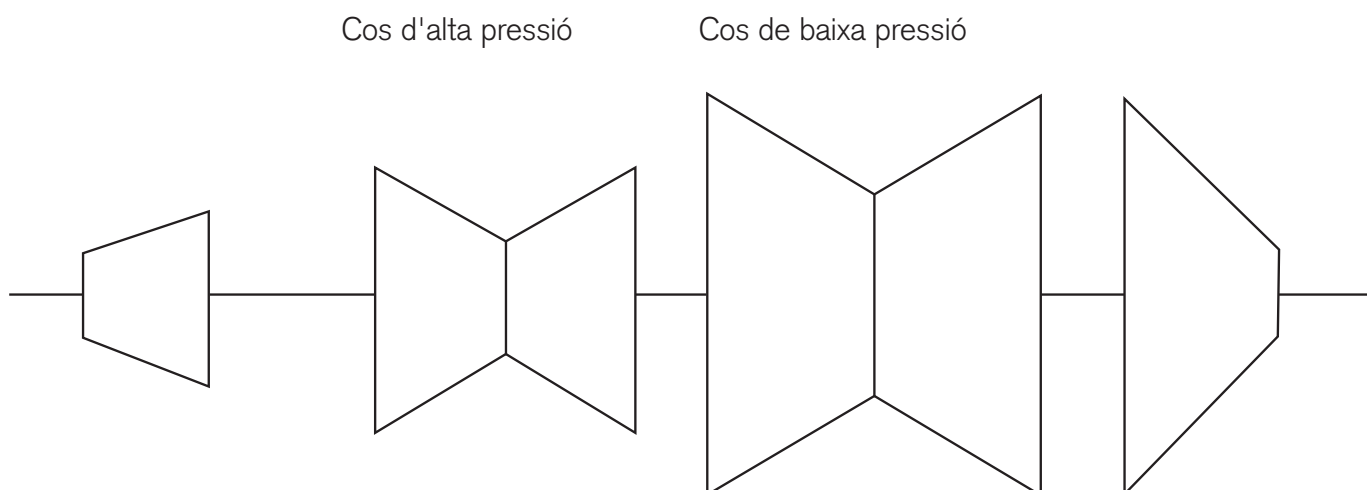
Quina és la raó per la qual el cos d'alta pressió és més petit que el de mitjana pressió i aquest més petit que el de baixa pressió?

.....

.....

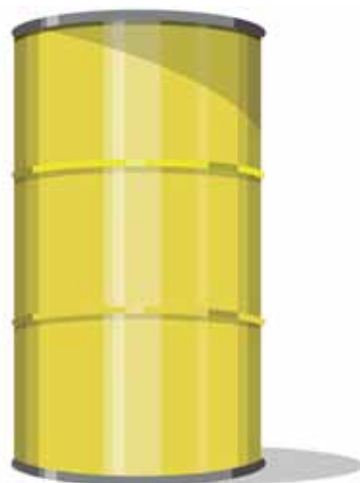
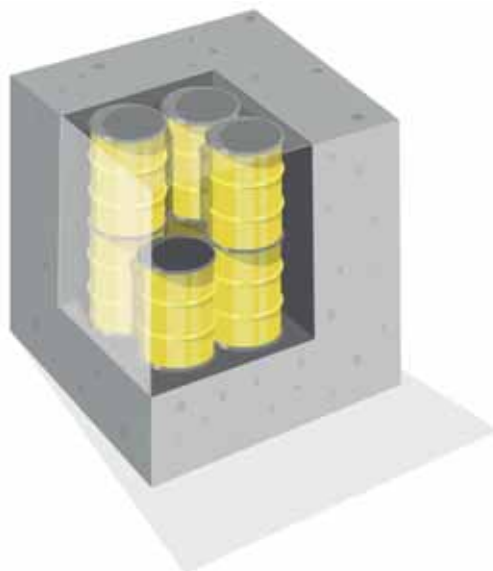
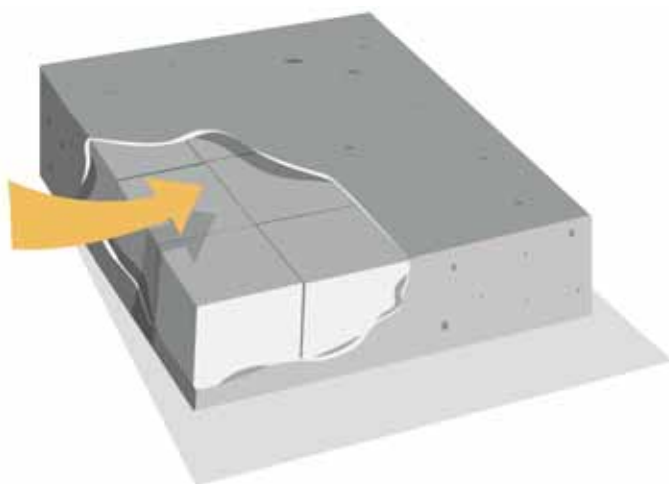
.....

Marqueu les parts següents a l'esquema de la turbina i indiqueu amb fletxes el camí que segueix el vapor en passar-hi.



# Las centrales nucleares y el medio ambiente

**A** Les centrals nuclears, a causa de la seva activitat, generen residus. Aquests residus segueixen un procés de tractament molt elaborat. A continuació us mostrem uns esquemes que engloben cada un d'aquests passos. **Ordeneu i indiqueu si els passos mostrats pertanyen a una barrera fisicoquímica o d'enginyeria, o bé geològica.**



**Responen a les preguntes següents.** Quin objectiu té el fet d'emmagatzemar els residus nuclears? Quant temps tarden, aquests residus nuclears, a perdre la radioactivitat? **Raoneu la resposta.**



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](mailto:endesaeduca@endesa.es)  
[www.endesaeduca.com](http://www.endesaeduca.com)