

# Todo un mundo de energía



**DOSIER DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**  
BACHILLERATO Y CICLOS FORMATIVOS  
VISITA VIRTUAL: CENTRALES NUCLEARES

## 1. ELECTRICIDAD: GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

# A

Las centrales nucleares son unas de las más importantes proveedoras de electricidad a la red de consumo. Esta electricidad debe transportarse y distribuirse hasta llegar a los centros de consumo. Rellenad los espacios en blanco del siguiente esquema mediante las palabras que os mostramos a continuación:

Generación	Centros de consumo	Media tensión
Centros de transformación	Subestación	Alta tensión
Baja tensión	Transporte	Distribución



Hemos descubierto que hay dos tipos de centrales nucleares. ¿Qué nombre reciben estas centrales? Explicad con vuestras propias palabras cuál es la diferencia principal que las hace distintas.

---

---

---

¿Por qué creéis que, junto a las térmicas, las centrales nucleares son las que más electricidad aportan a la red? Razonad vuestra respuesta.

---

---

---

---

---

## 2. FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL NUCLEAR

# A

¿Qué fuente de energía usan las centrales nucleares?

---

Este combustible se somete a un tratamiento antes de poder ser utilizado por las centrales nucleares. Dicho tratamiento consta de cuatro fases. Comentad qué se consigue en cada una de ellas:

Extracción: \_\_\_\_\_

---

Oxidación: \_\_\_\_\_

---

Transformación: \_\_\_\_\_

---

Confección (o fabricación): \_\_\_\_\_

---

Ordenad del primero al último los esquemas que os presentamos a continuación y colocad los nombres que les correspondan.

Barras



Elementos de combustible



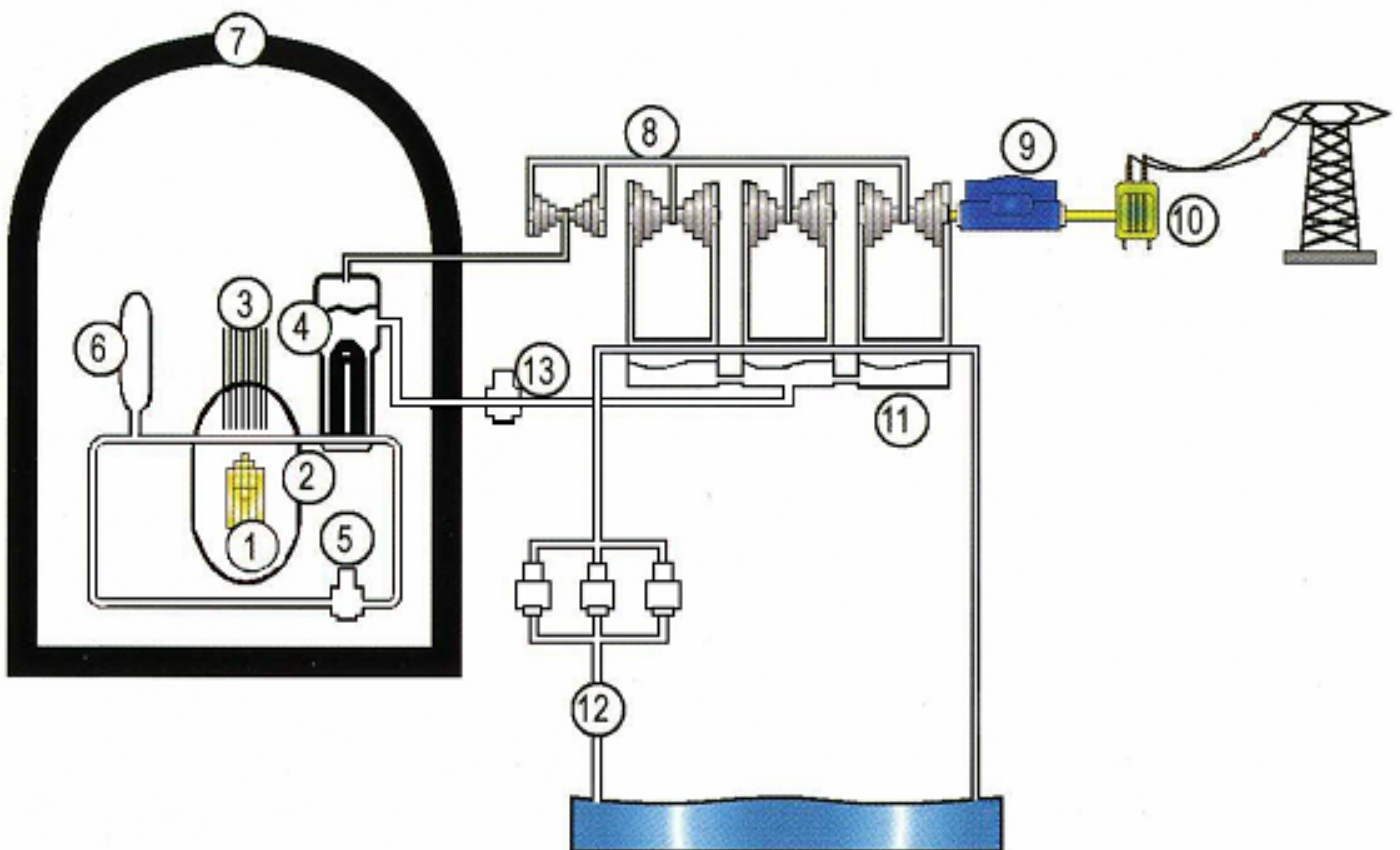
Pastillas



# B

En el siguiente esquema se muestra una central nuclear de agua a presión (PWR). Hay una serie de estructuras identificadas con números, pero a algunas de ellas les falta el nombre. Escribidlo.

A continuación pintad el circuito primario en rojo, el circuito secundario en verde y el circuito de refrigeración en azul.



Núcleo del reactor

Generador

Recinto de contención

Turbina

Condensador

Generador de vapor

- 1 -
- 2 - Vasija del reactor
- 3 - Barras de control
- 4 -
- 5 - Bombas del primario

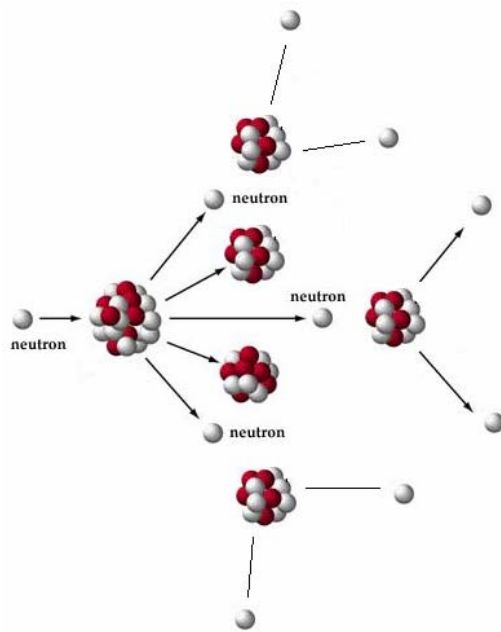
- 6 - Presionador
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 - Transformadores

- 11 -
- 12 - Agua de refrigeración
- 13 - Bombas de alimentación
- 14 - Torres de refrigeración

### 3. REACTOR Y TURBINA EN UNA CENTRAL NUCLEAR

# A

En el reactor de la central nuclear es donde tiene lugar la fisión nuclear, como muestra el esquema que aparece a continuación. A partir de él, explicad cómo se produce el proceso de fisión.



La fisión nuclear dentro del reactor es una reacción en cadena y para conseguir ese fenómeno necesitamos una serie de elementos. Estos elementos forman parte de los sistemas de seguridad de la central. Relacionad dichos elementos con las siguientes definiciones.

Moderador

Mantiene la reacción estable, permitiendo tener el control en todo momento de la fisión, este componente tiene la capacidad de absorber los neutrones hasta llegar a detener completamente la fisión nuclear.

Barras de control

Extraer el calor generado por el combustible, acostumbra a ser agua, en el caso de las centrales de agua a presión y las de agua en ebullición es la misma agua que actúa como moderador.

Refrigerante

Frena los neutrones generados en la fisión hasta una velocidad en la que puedan producir nuevas fisiones, con esto se consigue mantener la reacción. Este elemento acostumbra a ser agua.

# B

Responded las siguientes preguntas sobre el funcionamiento de una turbina de vapor.

¿Cómo mueve el vapor el eje de la turbina?

---

---

Cuando el vapor se ha expandido en todos los cuerpos de la turbina se desplaza al condensador. ¿Qué le sucede al vapor en el condensador? ¿Por qué se realiza esta acción?

---

---

---

---

¿Cuál es la razón por la que el cuerpo de alta presión es más pequeño que el de media y éste más pequeño que el de baja?

---

---

---

---

Marcad las siguientes partes en el esquema de la turbina e indicad con flechas el camino que realiza el vapor al pasar por ella.

*Cuerpo de alta presión*

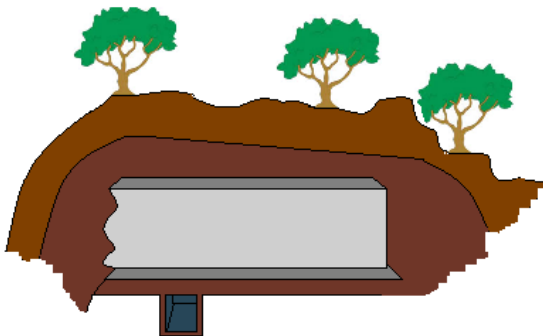
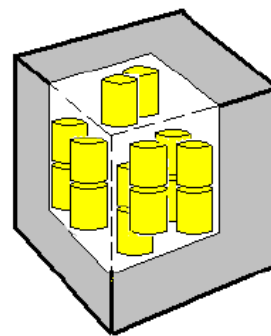
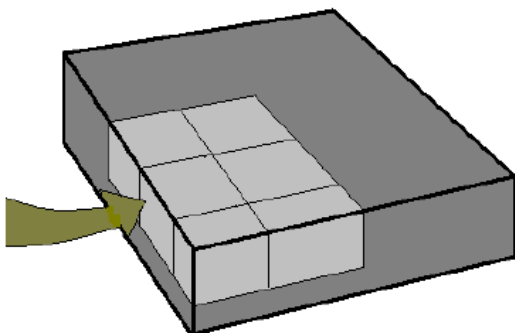
*Cuerpos de baja Presión*



#### 4. LAS CENTRALES NUCLEARES Y EL MEDIO AMBIENTE

A

Las centrales nucleares, debido a su actividad, generan residuos. Estos residuos siguen un proceso de tratamiento muy elaborado, con diferentes pasos. A continuación os mostramos unos esquemas que ilustran cada uno de estos pasos. Ordenad e indicad si dichos pasos pertenecen a una barrera físico-química, de ingeniería o bien geológica.



Responded las siguientes preguntas. ¿Cuál es el propósito del almacenamiento de los residuos nucleares? ¿Cuánto tiempo tardan los residuos nucleares en perder su radiactividad? Razonad vuestra respuesta.

---

---

---

---

---



papel reciclado

Copyright © Endesa Educa

Continguts © Endesa Educa

Paral·lel 51, 08004 Barcelona

Tel. 902 50 00 49 Fax 902 50 00 87

[www.endesaeduca.com](http://www.endesaeduca.com)

[endesaeduca@endesa.es](mailto:endesaeduca@endesa.es)



endesa educa





Copyright: © Endesa Educa

Contenidos: © Endesa Educa

Paral·lel 51, 08004 Barcelona

Tel. 902 50 00 49 Fax 902 50 00 87

[www.endesaeduca.com](http://www.endesaeduca.com)

[endesaeduca@endesa.es](mailto:endesaeduca@endesa.es)

