

Módulo 6

Rehabilitación de sistemas de calefacción urbana

Parte del paquete educativo SHaKE sobre sistemas de calefacción y refrigeración urbanizados

Banco de preguntas

Recurso reutilizable para la evaluación y el debate en el aula. Incluye clave de respuestas.

Institución desarrolladora: BME
Erasmus+ KA220-HED: Asociaciones de cooperación en la educación superior
Versión: 1.0
Fecha: marzo de 2026

<https://www.shakeproject-dhc.eu/>



Instrucciones: Selecciona la mejor respuesta para cada pregunta. Solo una respuesta es correcta.

Tiempo límite: 18 minutos

1. ¿Por qué muchos sistemas de calefacción urbana heredados de Europa del Este tienen dificultades para cumplir los objetivos modernos de descarbonización?

- A. Se diseñaron originalmente para fuentes de calor renovables de baja temperatura.
- B. Sus altas temperaturas de funcionamiento y las características de la red no se adaptan bien a los edificios modernos de bajo consumo energético y a las fuentes de calor de baja exergía.
- C. Utilizan exclusivamente energía geotérmica.
- D. Carecen de intercambiadores de calor en las subestaciones.

2. ¿Qué combinación de factores contribuyó de manera más significativa al consumo excesivo de calor en las urbanizaciones de la época soviética?

- A. Contadores individuales, control termostático y redes de baja temperatura.
- B. Aislamiento de alto rendimiento y subestaciones descentralizadas.
- C. Aislamiento deficiente de los edificios, control limitado de la temperatura y precios de la energía fuertemente subvencionados.
- D. Bombas de calor e integración de energías renovables.

3. ¿Por qué se produce un desequilibrio hidráulico en los grandes complejos residenciales con calefacción urbana?

- A. Los consumidores más alejados de la bomba de circulación reciben, naturalmente, los caudales más elevados.
- B. Los intercambiadores de calor generan una resistencia excesiva en todos los circuitos.
- C. Las cadenas de calefacción más cercanas a la bomba de circulación experimentan una menor resistencia hidráulica y, por lo tanto, reciben caudales más elevados.
- D. Los reguladores de presión diferencial siempre aumentan el caudal hacia los consumidores más alejados.

4. ¿Qué afirmación explica mejor por qué las válvulas de equilibrado se consideran esenciales en los proyectos de rehabilitación?

- A. Aumentan la temperatura de suministro para compensar las pérdidas de calor del edificio.
- B. Permiten a los ingenieros controlar y verificar los caudales, mejorando el rendimiento hidráulico de toda la red.
- C. Eliminan la necesidad de bombas de circulación.
- D. Sustituyen la función de los intercambiadores de calor en las subestaciones.

5. Un operador de calefacción urbana desea integrar el calor residual industrial y bombas de calor a gran escala. ¿Qué estrategia de modernización sería la más adecuada?

- A. Aumentar las temperaturas de suministro de la red por encima de los 120 °C.
- B. Sustituir todas las subestaciones por intercambiadores de calor de carcasa y tubos de mayor tamaño.



- C. Pasar a un funcionamiento de calefacción urbana a baja temperatura.
- D. Aumentar el caudal de circulación sin modificar la red.

6. ¿Cuál es la principal ventaja de las subestaciones a nivel de vivienda en comparación con las subestaciones centralizadas tradicionales de los edificios?

- A. Eliminan la necesidad de contadores de calor.
- B. Permiten a los residentes controlar individualmente el consumo de calefacción y agua caliente sanitaria, al tiempo que mejoran la transparencia en la facturación.
- C. Requieren temperaturas de suministro de calefacción urbana más elevadas.
- D. Funcionan sin intercambiadores de calor.

7. ¿Por qué se considera que la reducción de la temperatura de retorno es un objetivo clave durante la renovación de la red de calefacción urbana?

- A. Aumenta las pérdidas térmicas de la red.
- B. Permite instalar tuberías de mayor diámetro.
- C. Mejora la eficiencia global del sistema y facilita la integración de fuentes de calor renovables y de baja exergía.
- D. Reduce la necesidad de mejorar el aislamiento de los edificios.

Clave de respuestas

- 1. B
- 2. C
- 3. C
- 4. B
- 5. C
- 6. B
- 7. C