

Análisis económico de un sistema de calefacción urbana

Caso práctico en el aula: Escenario de rehabilitación de Energiburg

Contexto

- La ciudad de Energiburg (150 000 habitantes) cuenta con una red de calefacción urbana de 30 años de antigüedad.
- - Cobertura del 60 % de los edificios
- - Combustible: 70 % gas, 30 % carbón
- - Temperatura de suministro elevada
- Objetivos de la rehabilitación:
 - - Mejorar la eficiencia energética
 - - Reducir la temperatura de la calefacción urbana
 - - Integrar energías renovables
 - - Explorar modelos de negocio viables

Objetivos de aprendizaje

- - Comprender los factores económicos que impulsan el DH
- - Comparar modelos de negocio
- - Diseñar estructuras tarifarias eficaces
- - Analizar la financiación y las funciones de las partes interesadas

Resumen técnico y económico

- Demanda actual: 600 GWh/año
- Temperatura de suministro: 110 °C → 60 °C
- Combinación de combustibles: 70 % gas, 30 % carbón → 40 % biomasa, 30 % calor residual, 30 % bombas de calor
- Inversión (CAPEX): 85 millones de euros; subvenciones: 25 millones de euros
- Reducción de emisiones de carbono: 45 000 toneladas de CO₂ al año
- Tarifa: 80 €/MWh (tarifa plana)

Trabajo en grupo: Evaluación del modelo de negocio

- ¿Público, privado, APP o cooperativo?
- Ten en cuenta el riesgo, el control y la financiación
- Debatid sobre la participación local y la viabilidad a largo plazo

Tarea en grupo: Tarifas y financiación

- Proponer una tarifa eficiente desde el punto de vista energético (fija frente a variable)
- Explorar:
 - Tarifas incentivadoras
 - Precios dinámicos
- Cubrir un déficit de 60 millones de euros:
- Préstamos, bonos, impuestos, comisiones por servicios

Tarea en grupo: Partes interesadas y sensibilidad

- Identificar a las partes interesadas clave y sus incentivos
- Analizar el impacto del precio del combustible, las fluctuaciones de la demanda y las nuevas conexiones
- Preparar un debate o un juego de roles

Entregables y notas del profesor

- Presentación en grupo o póster
- Resumen de 2 a 3 páginas
- Debate opcional mediante juego de roles

Consejos para el profesor:

- Utiliza ejemplos del mundo real
- Ofrece modelos en hojas de cálculo
- Analizar los marcos normativos (Pacto Verde de la UE, etc.)