

5. COMPARACIÓN CON EL SISTEMA ACTUAL

Tras el estudio realizado en este proyecto sobre los requerimientos energéticos para climatizar el agua de los vasos de la Piscina Municipal de Lucena, se decide comparar dos sistemas de calentamiento diferentes, para constatar la idoneidad de la opción llevada a cabo consistente en sustituir la caldera de gasoil actualmente en uso frente al sistema termodinámico.

Se procede a dos tipos de comparativas:

- Comparativa económica: Se estudia la amortización de la compra de material de un sistema termodinámico frente al ahorro económico que supondría un cambio de sistema por otro.
- Comparativa medioambiental: Ambos sistemas producen emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. La caldera de gasoil lo hace de una forma directa, ya que la quema del combustible y las emisiones consecuentes de esta se producen in situ. Los sistemas termodinámicos provocan unas emisiones indirectas puesto que consumen energía eléctrica obtenida a su vez principalmente en centrales térmicas a partir de la quema de combustibles. Para comparar las emisiones de un sistema frente a otro se han analizado únicamente las emisiones de CO₂, considerándose estas suficientemente representativas del conjunto de gases de efecto invernadero.

Cuando el sistema funciona con el sistema termodinámico no se ha tenido en cuenta que en caso de mantenimiento, fallo o apoyo pueda entrar en marcha la caldera de gasoil. En este caso al consumo eléctrico del sistema termodinámico habría que sumarle el consumo de gasoil así como las emisiones derivadas de la

quema de este. Se prevé que el sistema funcione sin ningún imprevisto y por tanto que la caldera de gasoil quede en desuso.

El ahorro económico anual obtenido cambiando de la caldera de gasoil al sistema termodinámico es de **27.847 €**. Este valor ha sido calculado en función de los precios actuales de combustible. El valor de ahorro no puede permanecer constante a lo largo de los años, ya que los precios tanto del combustible como de la electricidad pueden subir o bajar, y por tanto este valor se modificará. Siguiendo la tendencia general a lo largo de los años se ha supuesto que los precios del combustible subirán un 8% anual, tanto la electricidad como el gasoil. Según estos datos la amortización del material es de aproximadamente dos años (1,94 años). El principal costo del proyecto es el material pero para la amortización final hay que tener en cuenta todas las partidas de costes del proyecto como instalación, ingeniería, material auxiliar,... Estos costes, a groso modo, suponen en torno al 50% del coste del material. Sumando estos costes al del material se obtiene una amortización total de aproximadamente 3 años.

Según los datos anteriores se puede concluir que el proyecto es viable económicamente y su amortización sin ningún tipo de ayuda estatal es aceptable.

Las emisiones de CO₂ es un problema tanto medioambiental como económico, puesto que existe una tendencia que se va acentuando con el tiempo consistente en penalizar aquellas instalaciones con mayores emisiones de CO₂ a la atmósfera. Según los datos calculados se dejarían de emitir **136 toneladas de CO₂** a la atmósfera cada año. Según el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía, IDEEA, un automóvil medio emite en torno a 3,5 toneladas de CO₂ anuales (suponiendo una media de 20.000 km anuales), por lo que el cambio de la instalación del calentamiento de la piscina sería equivalente a retirar 39 automóviles de la circulación.

Los sistemas termodinámicos o bombas de calor solar asistidas son una alternativa económica y ecológica tanto para el calentamiento de agua como para

la calefacción de recintos. Es un sistema eficiente y su funcionamiento no dependen de las condiciones climatológicas (siempre que la temperatura exterior sea superior a -5°C) aunque sí su eficiencia. Se presenta como una alternativa intermedia entre lo puramente renovable (toda la energía obtenida es gratuita) y los sistemas tradicionalmente usados abastecidos con fuentes de energía no renovable.

Las instalaciones termodinámicas actualmente en funcionamiento permitirán dar a conocer esta alternativa a la población además de su pronta incorporación al conjunto de sistemas que cumplen el Documento Básico HE4 del CTE que indica la contribución solar mínima.