



Herramienta FROnT: Preguntas frecuentes

Paquete de Trabajo 3 – Estimación de los costes energéticos de RHC

Autor(es): Paolo Sonvilla, Ignacio Prieto

Organización del/(de los) autor(es): Creara

1. PREGUNTAS FRECUENTES

El objetivo general de este documento es ofrecer una orientación básica sobre algunos de los aspectos y supuestos clave de la herramienta y su metodología.

Aviso

La herramienta FRONt ha sido simplificada para facilitar su utilización por los usuarios finales.

Las estimaciones y los resultados proporcionados por la herramienta deberán ser complementados con cifras reales procedentes de expertos sobre el terreno. Una decisión de inversión no debería apoyarse únicamente en los resultados proporcionados por la herramienta.

1. ¿A quién va dirigida esta herramienta?

La herramienta está dirigida, principalmente, a los usuarios residenciales. La ayuda y los valores predeterminados tienen el objetivo de facilitar la cumplimentación de los diferentes formularios del programa por usuarios no expertos.

No obstante, la herramienta permite realizar simulaciones para demandas y sistemas de gran tamaño, y por tanto se dirige también a los segmentos comercial e industrial.

2. ¿Cuál es el objetivo principal de la herramienta? ¿Cuál es el resultado del modelo?

El objetivo general de la herramienta es evaluar la competitividad de las tecnologías de energía renovable (biomasa, solar térmica, bomba de calor aerotérmica y bomba de calor geotérmica) frente a los combustibles fósiles tradicionales.

El resultado compara el coste constante de generar 1 kWh de calor/frío durante la vida útil de la tecnología de energía renovable (este concepto se conoce como "coste normalizado de calefacción y refrigeración", LCoHC) frente al LCoHC del sistema convencional (no renovable).

Por tanto, la herramienta pretende proporcionar una metodología imparcial y transparente para comparar tecnologías de energía renovable frente a sistemas convencionales, contabilizando no solo los costes de inversión sino la totalidad de costes y gastos operativos asociados a cada sistema durante su vida útil (LCoHC).

Además, se proporcionan tres parámetros financieros (valor actual neto, tasa interna de retorno y periodo de retorno simple) que miden la rentabilidad de sustituir el sistema convencional por el sistema renovable, y se analiza el impacto medioambiental (reducción del consumo de productos energéticos y de la emisión de gases de efecto invernadero).

3. ¿En qué se basan los valores predeterminados?

La ayuda y los valores predeterminados incluidos en la herramienta se basan en el conocimiento especializado de las agencias nacionales de la energía y pretende servir de orientación básica para usuarios no expertos. No obstante, se debe tener en cuenta que algunos de los valores predeterminados pueden variar significativamente en cada caso. Así, se debería intentar sustituir los datos predeterminados por una información más precisa para el caso específico analizado.

4. ¿Cuál es el tratamiento de los impuestos en esta herramienta?

En el caso de empresas privadas, se tienen en cuenta los impuestos de sociedades para determinar los costes después de impuestos y las protecciones fiscales por amortización.

El impuesto sobre el valor añadido (IVA) se tiene en cuenta para los usuarios residenciales y para todos aquellos que no pueden compensar impuestos.

5. ¿Qué se incluye en los precios indicados como valores predeterminados?

Los precios incluidos como valores predeterminados engloban todos los costes (incluyendo los componentes fijos del precio) excepto el IVA. El IVA se añade automáticamente en los cálculos internos de la herramienta cuando el tipo de usuario seleccionado es "Persona". Así pues, cualquier valor que sustituya a los datos predeterminados tampoco debería incluir el IVA.

6. ¿Cómo se miden los valores predeterminados de eficiencia?

Los valores predeterminados de eficiencia corresponden a valores estacionales.

7. ¿En qué se basa el rango de LCoHC?

El rango mostrado para ambos LCoHC (sistema renovable y sistema de referencia) se basa en un análisis de sensibilidad realizado para determinar el parámetro que tiene mayor influencia sobre los resultados finales. Para tal parámetro identificado en cada caso, se consideran unos valores predeterminados superior e inferior, los cuales determinarán el rango.

8. ¿A qué corresponde "la rentabilidad requerida para el inversor"?

La metodología analiza los costes desde la perspectiva del proyecto completo (flujos de caja libres) aplicándoles el descuento correspondiente al coste medio ponderado del capital (WACC). Esta tasa de descuento se calcula internamente a partir de los datos introducidos por el usuario. Así, la rentabilidad requerida solo debe corresponder al coste del capital (es decir, al retorno que el inversor exigiría a su inversión).

9. ¿Cuál es el tratamiento de la amortización por la herramienta?

La herramienta calcula las desgravaciones fiscales (cuando el tipo de usuario seleccionado es "Empresa") basándose en un modelo de amortización lineal. El usuario solo tiene que introducir el periodo de amortización en años.

10. La inversión inicial y los costes de operación y mantenimiento, ¿deben incluir los aumentos de precio debidos al IVA?

No, al igual que los valores predeterminados, la herramienta considera internamente el IVA cuando corresponde. Por tanto, la inversión y los costes O/M introducidos no deben incluir el IVA.

11. ¿Cuál es la diferencia entre la vida útil técnica y la vida económica?

La vida útil técnica se refiere al periodo de funcionamiento del sistema de energía renovable.

La vida económica representa el horizonte de inversión, es decir, el horizonte para el que se calculan los parámetros financieros. Puesto que no se toma en consideración la reinversión, la vida económica nunca puede superar la vida útil técnica. Por defecto, la vida económica será igual al valor introducido para la vida útil técnica.

Si la vida económica introducida fuera inferior a la vida útil técnica, se calculará el valor residual (ver la pregunta siguiente).

12. ¿Cómo se define el valor residual?

Si la vida económica es inferior a la vida útil técnica, el sistema renovable tendrá un valor determinado al final del horizonte de inversión. Esto afecta al LCoHC de varias formas:

Si el equipo se vende o recicla, el inversor recibe un ingreso que aumenta la base imponible, lo cual reduce el LCoHC.

Si la vida útil técnica supera la vida económica, el valor generado una vez finalizada la vida de la inversión se puede considerar como un ingreso igual a los ahorros previstos, lo cual reduce igualmente el LCoHC.

La herramienta adopta esta segunda posibilidad y estima el valor residual como el valor presente de los flujos de caja potenciales, una vez finalizado el periodo de la inversión y hasta el final teórico de su vida técnica. La lógica subyacente a esta estimación iguala el valor residual al precio máximo que un consumidor estaría dispuesto a pagar por el sistema RHC al final del horizonte económico.

13. ¿Por qué se ofrecen tres resultados diferentes para la energía solar térmica? ¿Qué significan?

Dado que la generación de un sistema solar térmico está sujeta a la disponibilidad de radiación solar, será necesario un sistema auxiliar para proporcionar calefacción (o agua caliente sanitaria si la demanda es elevada). No obstante, para medir la competitividad de la tecnología solar térmica se muestran tres LCoHC, que hacen referencia al sistema actual, al sistema solar térmico puro y a la combinación del sistema solar térmico y el sistema auxiliar (sistema híbrido).

14. ¿Cómo se calcula en esta herramienta la demanda de energía?

La herramienta estima la demanda a partir del nivel de aislamiento, la superficie habitable y el consumo diario de ACS introducidos por el usuario.

No obstante, los usuarios más avanzados pueden actualizar la demanda a considerar para los cálculos pulsando sobre el enlace azul situado bajo el nivel de aislamiento y sobrescribiendo la demanda mostrada.

15. ¿Cuáles son las implicaciones de elegir "No tengo pero quiero" para un servicio energético?

Cuando se selecciona "No tengo pero quiero" para un servicio energético, la demanda extra asociada solo será considerada para el sistema renovable y no para el actual (convencional). Este sería el caso, por ejemplo, de un usuario con un calentador eléctrico de ACS que instalara una caldera de biomasa para proporcionar ACS y calefacción, o el caso de un usuario con una caldera tradicional que sustituyera ese sistema por una bomba de calor geotérmica que proporcione los tres servicios energéticos.

En tales casos, se puede calcular el LCoHC empleando la misma metodología, pero los parámetros financieros y medioambientales requieren ciertas aclaraciones:

- Puesto que las estimaciones de parámetros financieros y medioambientales se basan en la diferencia entre el sistema de referencia y el sistema renovable (diferencia en flujos de caja y consumo de materia prima energética, respectivamente), solo se deben considerar servicios energéticos comparables entre ambos.
- Tal aislamiento se ha traducido en un índice de "demanda actual". Este índice permite a la herramienta tener en cuenta únicamente los servicios energéticos comparables entre ambos sistemas. El índice de demanda actual se calcula como:
 - Índice de demanda actual = Demanda actual / Demanda total
- Así pues, los costes y las emisiones asociadas al sistema renovable se ajustan con este índice, mostrando solo los resultados comparables.
 - Esto explica por qué, por ejemplo, la inversión total mostrada en los resultados del cálculo es inferior al valor introducido en el segundo paso de la herramienta, cuando se ha marcado "Deseo" para cada servicio energético.

