

Ficha técnica: instalaciones térmicas (RITE)

Criterios de diseño, documentación y comparativa de generadores para calefacción, refrigeración y ACS.

1. Documentación según potencia térmica nominal

Potencia térmica nominal	Documentación	Firma
$P \leq 5 \text{ kW}$	No se exige documentación de diseño	-
$5 \text{ kW} < P \leq 70 \text{ kW}$	Memoria técnica	Instalador habilitado o técnico competente
$P > 70 \text{ kW}$	Proyecto	Técnico titulado competente

2. Ecuaciones de cálculo

$$E_{\text{elec}} = Q_{\text{calef}} / \text{SCOP} + Q_{\text{refr}} / \text{SEER} \text{ [kWh/año]}$$

$$m_{\text{CO2}} = \sum E_{\text{final},i} \cdot FE_i \text{ [kg CO2/año]}$$

$$P_{\text{orientativa}} = Q_{\text{anual}} / h_{\text{eq}} \text{ [kW]}$$

3. Comparativa de generadores (calefacción)

Tecnología	Rendimiento estacional	Coste energía útil*	kg CO2/kWh útil	Mantenimiento
Caldera condensación GN	η 0,92	0,103 €/kWh	0,274	Anual, combustión
Bomba de calor aire-agua	SCOP 3,8	0,047 €/kWh	0,087	Anual, F-gas
Bomba de calor aire-aire / VRF	SCOP 4,0	0,045 €/kWh	0,083	Anual, filtros, F-gas
Geotermia	SCOP 5,0	0,036 €/kWh	0,066	Bajo

* Gas natural 0,095 €/kWh; electricidad 0,18 €/kWh (sin IVA).

4. Ejemplo: oficina de 600 m² en Murcia

Parámetro	Caldera GN + enfriadora	Bomba de calor aire-agua
Potencia térmica	45 kW calor / 50 kW frío	40 kW calor / 45 kW frío
Demanda útil	27.000 kWh calor + 36.000 kWh frío	Igual
Rendimiento	η 92 % · SEER 3,2	SCOP 3,8 · SEER 5,5
Consumo final	29.348 kWh gas + 11.250 kWh elec.	13.651 kWh elec.
Emisiones	11,1 t CO2/año	4,5 t CO2/año (-59 %)

5. Checklist de diseño RITE

OK	Punto de comprobación	Observaciones
☐	Condiciones interiores y calidad de aire interior (IT 1.1)	



OK	Punto de comprobación	Observaciones
☐	Rendimiento de generadores y aislamiento de redes (IT 1.2)	
☐	Recuperación de calor y free-cooling cuando proceda	
☐	Regulación por zona o estancia y programación horaria	
☐	Contabilización de consumos (RD 736/2020)	
☐	Contribución renovable CTE DB-HE 4	
☐	Seguridad de salas de máquinas y chimeneas (IT 1.3)	
☐	Pruebas, equilibrado y puesta en marcha (IT 2)	
☐	Manual de uso y programa de mantenimiento (IT 3)	

Documento orientativo de OPTIMA Global Ingeniería. Los valores son de referencia y no sustituyen al proyecto técnico firmado por técnico competente. Factores de emisión: Documento reconocido del RITE (electricidad peninsular 0,331; gas natural 0,252 kg CO₂/kWh).