



## JORNADAS TÉCNICAS DE FORMACIÓN DE INSTALADORES DE CALEFACCIÓN EN CALDERAS DE BIOMASA



# Introducción al mantenimiento



**Ponente: Marcos García Glez**  
**Ingeniero Industrial**

**Colegiado nº 1688 del I.C.O.I.I.G.**  
**Profesor asociado a la Universidad de Vigo**



Enero 2015

## MANTENIMIENTO Y USO. (I.T. 3 Y ARTÍCULO 25)

Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por empresas mantenedoras autorizadas.

El titular o usuario de la instalación es el responsable del cumplimiento del RITE desde su recepción provisional en lo que se refiere al uso y mantenimiento de esta.

### El titular es responsable de:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento.
- Realizar las inspecciones obligatorias y conservar la documentación correspondiente.
- Conservar la documentación de todas la actuaciones

Potencia Térmica Instalada	Acción
$5 \text{ kW} \leq P \leq 70 \text{ kW}$	Se mantendrán por una empresa mantenedora.
$P > 70 \text{ kW} < P$	Se mantendrán por una empresa mantenedora con la que el titular suscribirá un contrato de mantenimiento.
$P \geq 5000 \text{ kW}$ o En instalación Solar $P > 400 \text{ kW}$	Se mantendrán por una empresa mantenedora con la que el titular suscribirá un contrato de mantenimiento, realizándose bajo la dirección del director de mantenimiento.

## Requisitos del mantenimiento (IT 3)

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	>70 kW
Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	semanal	semanal
Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	semestral	semestral
Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	mensual	mensual
Control visual de la caldera de biomasa	semanal	semanal
Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	anual	mensual
Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	mensual	mensual

## PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA. (I.T. 3.4)

### EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE CALOR. (I.T. 3.4.1)

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla "Medidas de generadores de calor y su periodicidad" que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a.

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20kW < P ≤ 70kW	70 kW < P < 1000 kW	P>1000kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

## **PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.** (I.T. 4.3)

### ***PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE LOS GENERADORES DE CALOR*** (I.T. 4.3.1)

Los generadores de calor puestos en servicio en fecha posterior a la entrada en vigor de este RITE y que posean una potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 20 kW, se inspeccionarán con la periodicidad que se indica en la Tabla 20.

Tabla 20 Periodicidad de las inspecciones de generadores de calor

<b>Potencia térmica nominal (kW)</b>	<b>Tipo de combustible</b>	<b>Períodos de inspección</b>
<b><math>20 \leq P</math></b>	Gases y combustibles renovables	Cada 5 años
	Otros combustibles	Cada 5 años
<b><math>P &gt; 70</math></b>	Gases y combustibles renovables	Cada 4 años
	Otros combustibles	Cada 2 años



Caldera 20 kW con 2000h funcionamiento  
antes de limpieza anual

- Limpieza interior de la caldera (intercambiador, quemador, cámara de combustión)
- Comprobación de piezas móviles, motores, parámetros de funcionamiento
- Comprobación de la combustión
- Importancia de la limpieza automática:
  - Comodidad
  - Eficiencia
  - Menos consumo





**Gracias  
por su  
atención**