



## **ECODESIGN: Implantación, control y futuro**

**Cómo está siendo la implementación en calderas de biomasa desde la entrada en vigor el 1 de enero de 2020**

Federico MUÑOZ SÁNCHEZ  
Valladolid, 21 de septiembre de 2021

- Compañía de capital privado
- Localizada en Móstoles
- Fundada en 1999
- Todos los laboratorios acreditados por ENAC conforme a IEC 17025

**900+**  
normas  
de producto y  
ensayo  
**acreditadas**



# Sectores Estratégicos

## Eléctrico



## Rendimiento Energético



## Tubería Plástica



# Ensayos a Equipos de Combustible Sólido

## Capacidades

### Determinamos

- Emisión de partículas
- Emisión de NO<sub>x</sub>
- Emisión de COV's
- Consumo eléctrico
- Potencia nominal y reducida
- Seguridad en temperatura
- Rendimiento



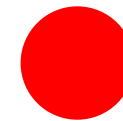
## Productos

- EN 13240 - Estufas
- EN 12815 - Cocinas
- EN 13229 - Insertables
- EN 14785 - Equipos de pellet
- EN 12809 - Calderas domésticas
- EN 303-5 - Calderas especiales

# Ensayos a Equipos de Combustible Sólido



*Laboratorio Acreditado (1/LE149) por ENAC.*



*Organismo Notificado (nº 1722): para el RPC (UE) nº 305/2011 para ensayos de producto tipo según el EVCP 3*



*Flamme Verte: Laboratorio reconocido.*

flamme  
VERTE

Le label  
du chauffage  
au bois

# Reglamento de Ecodiseño 2015/1189



Reglamento de Ecodiseño 2015/1189 aplicable a calderas de combustible sólido de hasta 500 kW

El Reglamento incluye valores límite para el rendimiento y las emisiones:  
partículas, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y monóxido de carbono

| Parámetro  | Carga automática   | Carga manual |
|--|--|--------------|
| Eficiencia energética <b>estacional</b> (%)                      | ≥ 77 (≥ 75 para < 20 kW)                                     |              |
| Partículas (mg/Nm <sup>3</sup> )                                 | ≤ 40   | ≤ 60         |
| Monóxido de carbono, CO (mg/Nm <sup>3</sup> )                    | ≤ 500  | ≤ 700        |
| Compuestos orgánicos volátiles, COV's, OGC (mg/Nm <sup>3</sup> ) | ≤ 20   | ≤ 30         |
| Óxidos de nitrógeno, NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )                   | ≤ 200 para biomasa y ≤ 350 para combustibles sólidos fósiles |              |

Valores de emisiones **estacionales** referidos a un 10 % de O<sub>2</sub>

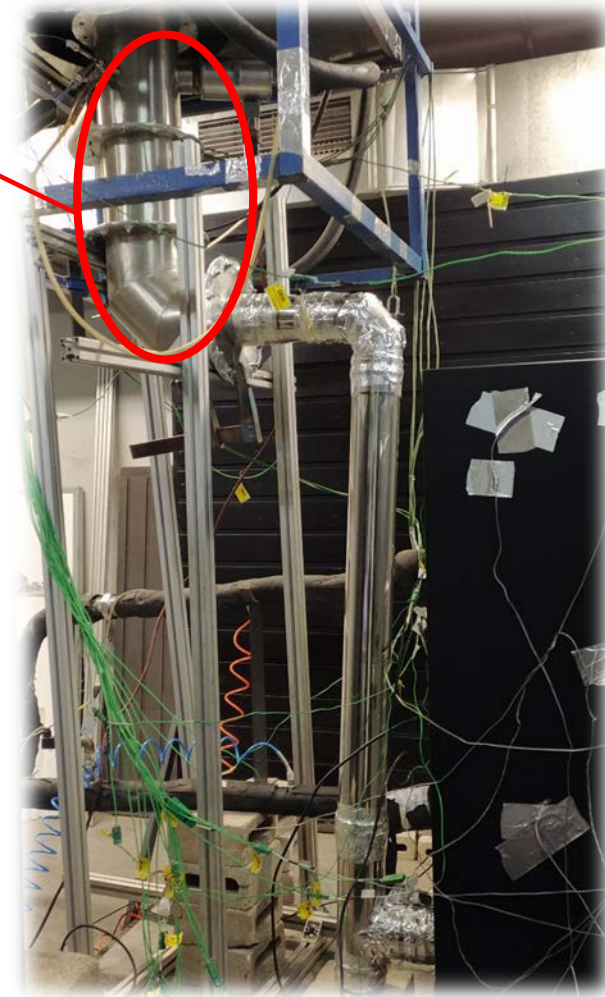
Los datos estacionales se pueden obtener mediante los resultados de ensayo obtenidos ensayando la caldera según la norma [EN 303-5:2021](#).

# Ensayo EN 303-5:2021

Tomos para análisis de gases de combustión y filtro calefactado para partículas



Tramo de medición



Impulsión

Retorno

Báscula

# Implementación del Reglamento



- A efectos del Reglamento de Ecodiseño no es necesario ensayar en laboratorio acreditado. Es necesario esto último para optar a subvenciones en países como Italia o Alemania.
- Ceis está ya acreditado para la última versión de la EN 303-5 de este mismo año
- En general, las calderas, tras el oportuno desarrollo de producto previo en fábrica, por parte del fabricante, obtienen resultados en laboratorio que cumplen satisfactoriamente con el Reglamento.
- En ocasiones, se han encontrado ciertas dificultades para cumplir con los límites estaciones de emisiones en concreto de NOx y partículas, que tras los debidos ajustes del proceso de combustión y/o introducción de nuevas tecnologías (filtros o sondas lambda) se han podido solventar.

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR<br>PRODUCTS/MATERIALS TESTED  | ENSAYO<br>TYPE OF TEST  | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO<br>STANDARD SPECIFICATIONS/TEST PROCEDURE | CÓDIGO<br>CODE |
|---|---|---|----------------|
| Estufas que utilizan combustible sólido (excepto equipos con chimenea compartida)<br><i>Room heaters fired by solid fuel. (except equipments with shared chimney)</i> | Características de materiales, diseño y construcción<br>Ensayos de seguridad (excepto ensayo de seguridad de tiro natural apdo. 5.1 y ensayos de seguridad eléctrica, apdo. 5.7)<br>Ensayos de prestaciones<br>Verificación de instrucciones<br>Verificación de marcado<br>(Excepto los ensayos de caracterización de los combustibles)<br><br><i>Materials, design and construction characteristics<br/>Safety tests (except safety test of natural charge, section 5.1. and tests of electrical safety, section 5.7)<br/>Performance tests<br/>Instruction verifications<br/>Marking verification</i> | UNE-EN 13240  | A              |
| Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera<br><i>Residential space heating appliances fired by wood pellets</i>                              | Requisitos y métodos de ensayo (excepto ensayo de seguridad apdo. 5.9).<br><i>Requirements and test methods (except safety test, section 5.9)</i>   | UNE-EN 14785  | A              |
| Calderas de potencia nominal hasta 70 Kw<br><i>Heating boilers of nominal heat output of up to 70 Kw</i>  | Requisitos y métodos de ensayo (excepto ensayos de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética)<br><i>Requirements and test methods</i>   | EN 303-5<br>UNE-EN- 303-5   | A              |
| Equipos de calefacción que emplean combustibles sólidos<br><i>Heating equipments by solid fuel</i>  | Determinación de emisiones:<br>- Compuestos orgánicos volátiles (COV's)<br><i>Emissions determination:<br/>- Volatile Organic Compounds (VOC's)</i>   | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                          | A              |
|   | Determinación de emisiones por método de Infrarrojo no dispersivo<br>- Óxidos de nitrógeno<br><i>Emissions determination<br/>- Nitrogen oxides</i>  | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                          | A              |
|   | Determinación de emisiones<br>- Partículas (método gravimétrico de filtro calefactado)<br><i>Emissions determination<br/>- Particulates (gravimetric method)</i>  | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                          | A              |



# Ecodiseño en estufas y calderas de biomasa hasta 50 kW (Equipos domésticos)

## Reglamento 2015/1185

Fecha de aplicación: 01/01/2022

| Equipo              | Valores a cumplir <sup>(1)</sup>     |  |                           |                          |  |
|---------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--|
|                     | Eficiencia energética estacional (%) | Partículas <sup>(2)</sup>  | OCG (mg/Nm <sup>3</sup> ) | CO (mg/Nm <sup>3</sup> ) | NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )                        |
| Abierto             | ≥ 30                                 | ≤ 50 mg/Nm <sup>3</sup> (HF)<br>≤ 6 g/kg (DT)  | ≤ 120                     | ≤ 2000                   | ≤ 200 para biomasa y ≤ 300 para combustibles sólidos fósiles |
| Cerrado (estufa)    | ≥ 65                                 | ≤ 40 mg/Nm <sup>3</sup> (HF)<br>≤ 5 g/kg (DT)<br>≤ 2.4 g/kg para biomasa y ≤ 5 g/kg fósiles (UK) | ≤ 120                     | ≤ 1500                   |  |
| Cerrado con pellets | ≥ 79                                 | ≤ 20 mg/Nm <sup>3</sup> (HF)<br>≤ 2.5 g/kg (DT)<br>≤ 1.2 g/kg (UK)                               | ≤ 60                      | ≤ 300                    |  |
| Cocinas             | ≥ 65                                 | 40 mg/Nm <sup>3</sup> (HF)<br>≤ 5 g/kg (DT)<br>≤ 2.4 g/kg para biomasa y ≤ 5 g/kg fósiles (UK)   | ≤ 120                     | ≤ 1500                   |  |

<sup>(1)</sup> Todos los valores de emisiones están referidos a un contenido de oxígeno del 13%. 1,4 mg/Nm<sup>3</sup> de emisión al 13% de oxígeno equivale a 1 mg/Nm<sup>3</sup> de emisión al 10% de oxígeno.

<sup>(2)</sup> Para partículas se fijan valores en distintas unidades porque el Reglamento reconoce tres métodos de medición de partículas (HF, DT, UK). Solo es preciso demostrar que se cumple con uno de ellos.

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR<br>PRODUCTS/MATERIALS TESTED   | ENSAYO<br>TYPE OF TEST  | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO<br>STANDARD SPECIFICATIONS/<br>TEST PROCEDURE | CÓDIGO<br>CODE |
|--|---|---|----------------|
| Estufas que utilizan combustible sólido (excepto equipos con chimenea compartida)<br><i>Room heaters fired by solid fuel (except equipments with shared chimney)</i> | Características de materiales, diseño y construcción<br>Ensayos de seguridad (excepto ensayo de seguridad de tiro natural apdo. 5.1 y ensayos de seguridad eléctrica, apdo. 5.7)<br>Ensayos de prestaciones<br>Verificación de marcado (Excepto los ensayos de caracterización de los combustibles)<br><i>Materials, design and construction characteristics<br/>Safety tests (except safety test of natural charge, section 5.1, and tests of electrical safety, section 5.7)<br/>Performance tests<br/>Instruction verifications<br/>Marking verification</i> | UNE-EN 13240  | A              |
| Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera<br><i>Residential space heating appliances fired by wood pellets</i>                             | Requisitos y métodos de ensayo (excepto ensayo de seguridad apdo. 5.9).<br><i>Requirements and test methods (except safety test, section 5.9)</i>   | UNE-EN 14785  | A              |
| Calderas de potencia nominal hasta 70 Kw<br><i>Heating boilers of nominal heat output of up to 70 Kw</i>   | Requisitos y métodos de ensayo (excepto ensayos de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética)<br><i>Requirements and test methods</i>   | EN 303-5<br>UNE-EN-303-5  | A              |
| Equipos de calefacción que emplean combustibles sólidos<br><i>Heating equipments by solid fuel</i>   | Determinación de emisiones:<br>- Compuestos orgánicos volátiles (COV's)<br><i>Emissions determination:<br/>- Volatile Organic Compounds (VOC's)</i>   | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                              | A              |
|  | Determinación de emisiones por método de infrarrojo no dispersivo<br>- Óxidos de nitrógeno<br><i>Emissions determination<br/>- Nitrogen oxides</i>  | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                              | A              |
|  | Determinación de emisiones<br>- Partículas (método gravimétrico de filtro calefactado)<br><i>Emissions determination<br/>- Particulates (gravimetric method)</i>  | CEN/TS 15883<br>UNE-CEN/TS 15883<br>EN 16510-1                              | A              |

# Muchas gracias

**Contacte con nosotros:**

[www.ceis.es](http://www.ceis.es)

[fmunoz@ceis.es](mailto:fmunoz@ceis.es)

Tel. +34 916 169 710