

FICHA TÉCNICA – PLANTA PILOTO DE BIODIÉSEL DIDÁCTICA



1. Descripción General

La Planta Piloto Didáctica de Biomasa está diseñada para la formación práctica en sistemas térmicos y energías renovables. El equipo integra una **caldera de biomasa de 16 kW**, utilizando pellets o combustibles similares, y permite la demostración real de producción de calefacción y agua caliente sanitaria mediante un sistema controlado por PLC.

La energía generada por la caldera se transfiere a un **circuito primario de agua**, impulsado por una bomba recirculadora gestionada desde un autómata programable. Una **válvula de 3 vías**, operada desde el PLC, distribuye el flujo hacia dos circuitos diferenciados:

- **Circuito ACS:** envío de agua caliente hacia la camisa de un acumulador de 50 L para producción de agua sanitaria.
- **Circuito de calefacción:** alimentación de un aerotermostato de **14.000 kcal/h** para generación de calefacción didáctica.

La válvula solenoide del circuito de calefacción permite o bloquea el paso de agua hacia el aerotermostato según las condiciones de operación definidas en el PLC.

El rendimiento de calefacción se visualiza en un habitáculo transparente de metacrilato, que permite medir tiempos de respuesta y curvas térmicas. El retorno del acumulador y del aerotermostato se integra nuevamente en la caldera, cerrando el circuito primario.

El equipo incluye una **caja eléctrica con PLC Siemens S7-1200**, tarjeta de adquisición y un **PC portátil** para supervisión, registro y control.

2. Información Técnica Complementaria

Características Constructivas

- Estructura y elementos metálicos en **acero inoxidable**.
- Equipo montado sobre **bancada móvil**.
- Sistema de recolección de cenizas integrado en la caldera.
- Manómetro: rango **0 – 4 bar**.

Instrumentación

- **10 sensores de temperatura tipo J**.
- **3 sensores de caudal**, rango **1,5 – 30 L/min**.
- Lectura de producción térmica mediante cámara de metacrilato.

Control y Supervisión

- Software de monitorización **INOXPHERMA LABCONTROL**.
- PLC **Siemens S7-1200** para adquisición y control.
- Tarjeta de adquisición de datos para PC.
- PC en entorno **Windows** incluido.
- Automatismos de control de temperatura.
- Sistemas de seguridad:
 - Válvulas de alivio por sobrepresión.
 - Protección por sobretensión.
- Compatible con integración en sistemas **SCADA**.

3. Equipamiento y Acometidas Necesarias (No Incluidas)

- Alimentación eléctrica: **230 VAC monofásica, 50 Hz**.
- Suministro de agua y conexión a desagüe.
- Tubería de salida de gases de la caldera: **Ø 80 mm**.
- Suministro de **pellet de madera**.