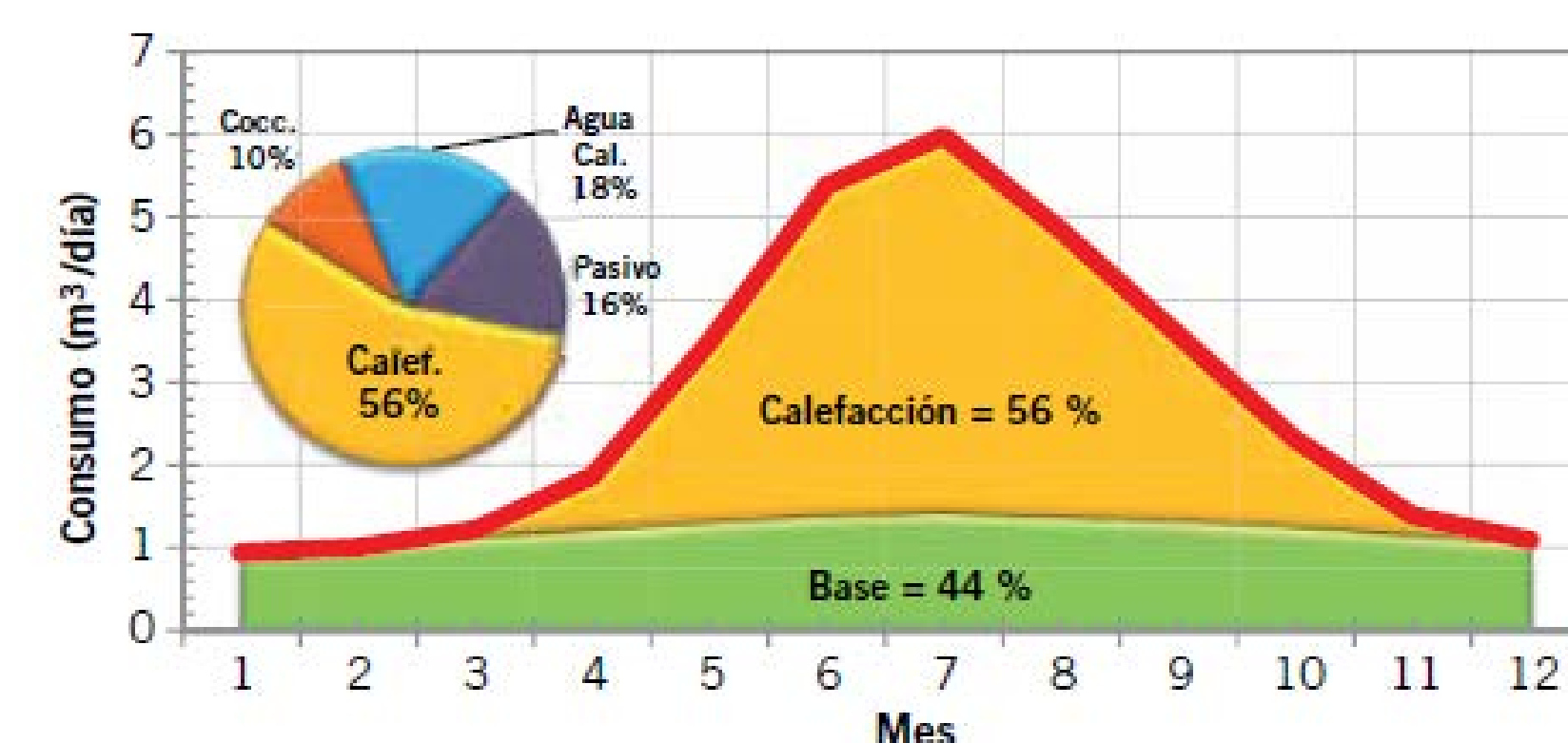


Introducción

- Los calefactores a gas de tiro balanceado constituyen una de las opciones de calefacción más utilizadas en la Argentina por razones de confort, seguridad y costo.
- 56 % del gas consumido por los hogares Argentinos corresponde al rubro calefacción



Ventajas

- Bajo costo
- Seguridad
- Ambiente confortable
- Larga vida útil

Calefactores a gas de tiro balanceado

Desventajas

- **BAJA EFICIENCIA TÉRMICA**
- Altas temperaturas de salida de los gases de combustión (de hasta 400°C)

ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO 1

Calefactor de tiro balanceado Coppens (modelo Peltre C25AC, 3 kW) **EN SU CONFIGURACIÓN ORIGINAL**. Gas natural (Mariani y col., 2021)

EFICIENCIAS de acuerdo a la norma NAG 315 (basadas en el PCS) **73%** a **potencia máxima** (2.9 kW) y **61%** a **potencia mínima** (1 kW), **69% ponderada**.

Temperatura de los gases de combustión a la salida del calefactor: aprox. **390°C** y **230°C** para la potencia máxima y mínima, respectivamente.

ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO 2

Mejora de la eficiencia instalando un dispositivo **RECUPERADOR DE CALOR** al calefactor de tiro balanceado Coppens (modelo Peltre C25AC, 3 kW)

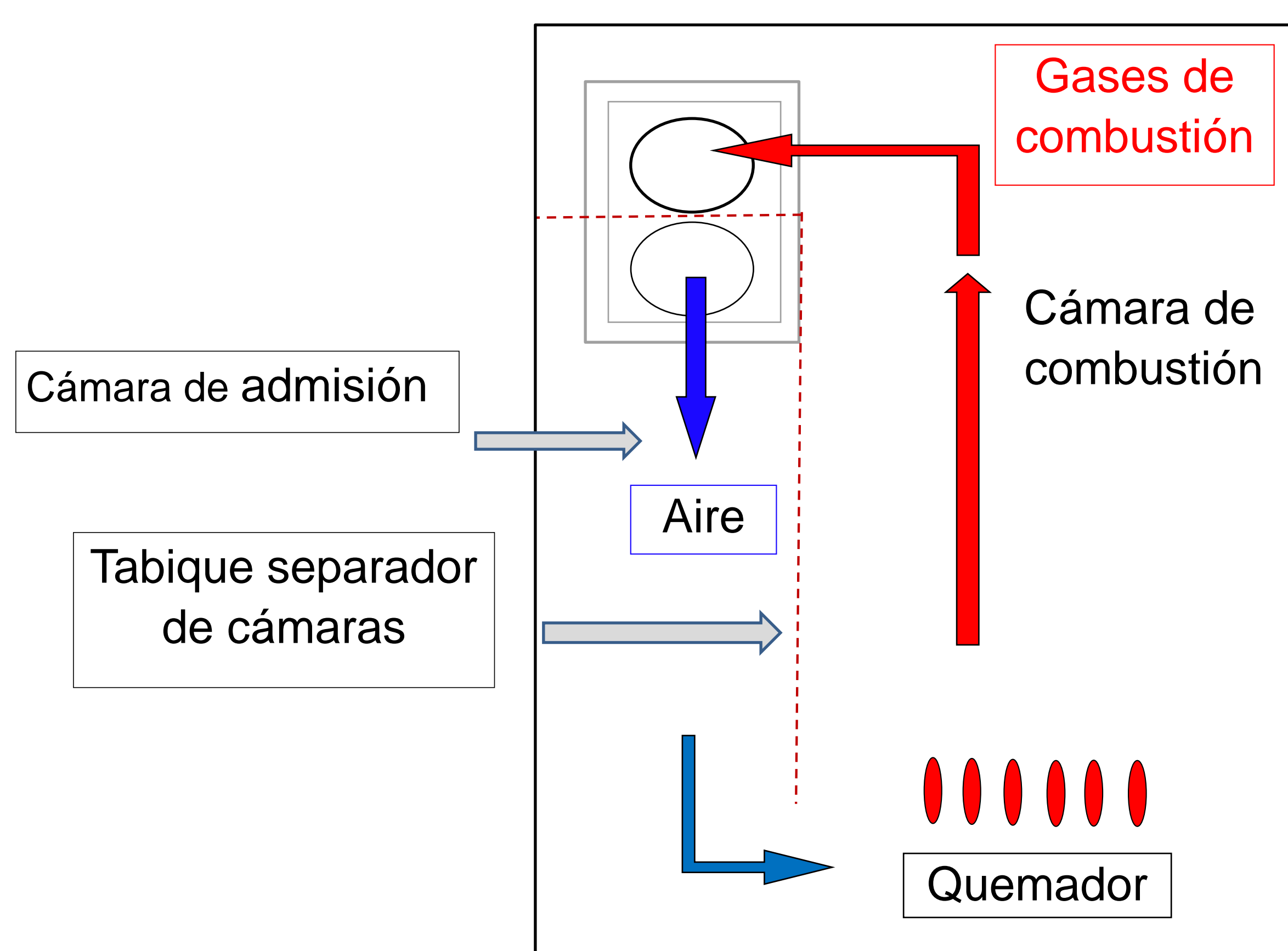
EFICIENCIAS de acuerdo a la norma NAG 315 (basadas en el PCS) **87%** a **potencia máxima** (2.6 kW) y **85%** a **potencia mínima** (1 kW), **86% ponderada**.

Temperatura de los gases de combustión a la salida del calefactor: aprox. **156°C** y **100°C** para la potencia máxima y mínima, respectivamente.

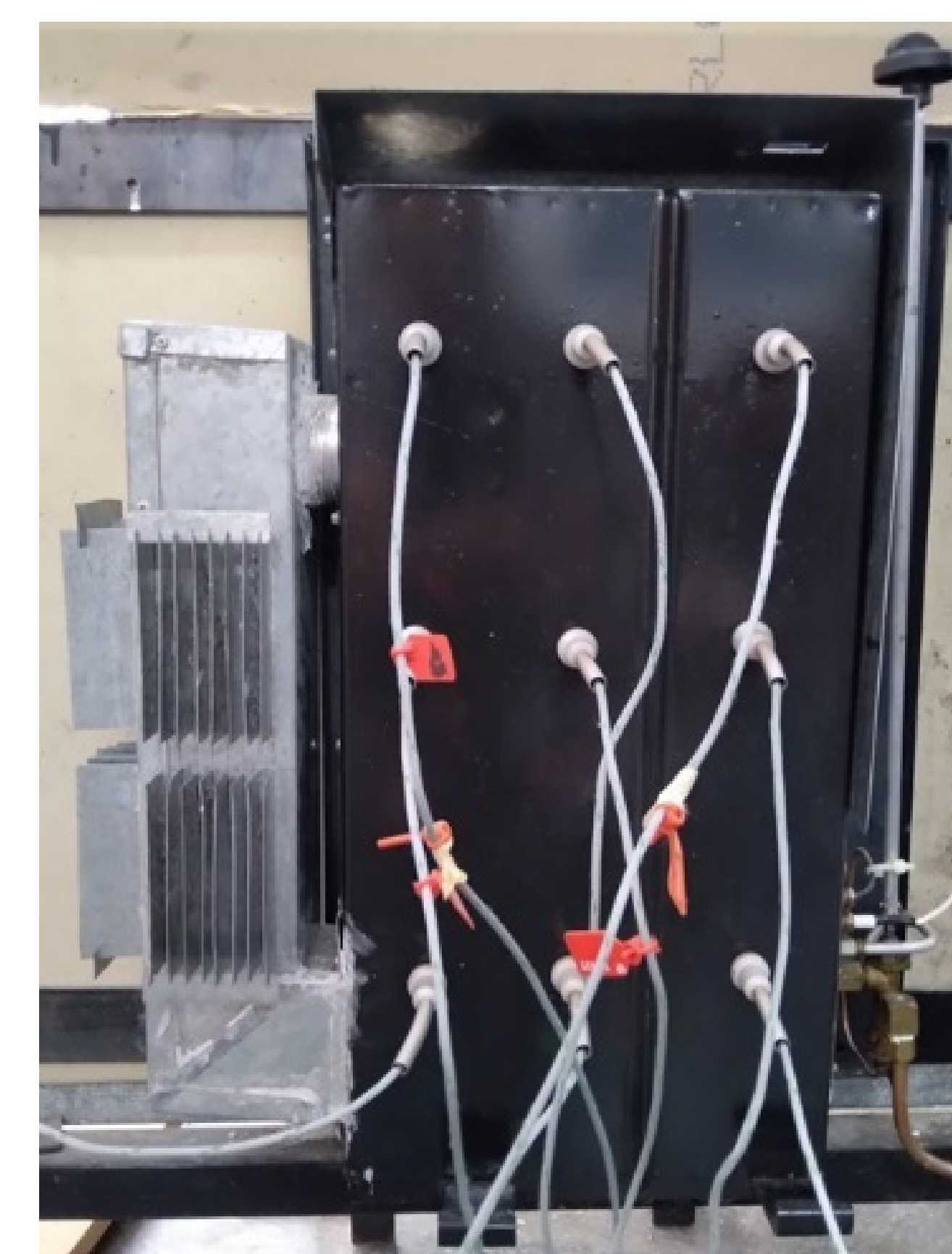
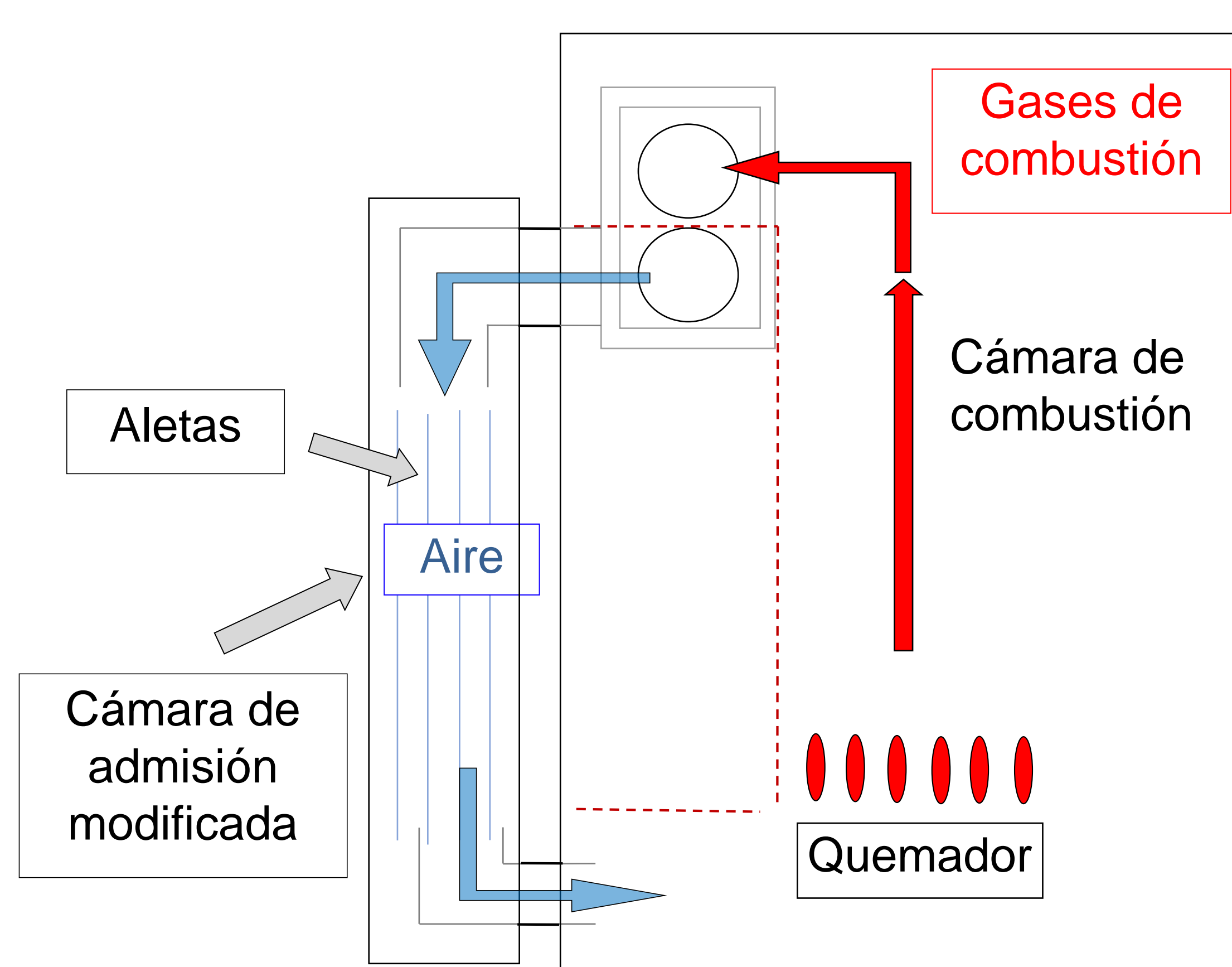
Limite de funcionamiento 2.62kW, a una potencia superiora 2.62kW se observa presencia de **CO en gases de salida > 200 ppm. ⇒ NO ADMISIBLE**

Rediseño de la cámara de admisión de aire del calefactor modelo Peltre C25AC, 3 kW

A Esquema Calefactor original



B Rediseño de la cámara de admisión



Resultados

ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO 3 Calefactor Coppens mod. Peltre C25AC, 3 kW con **ADMISIÓN MODIFICADA con ALETAS**-recuperador de calor

EFICIENCIAS norma NAG 315 (basadas en el PCS) **85.5%** a **potencia máxima** (2.9 kW) y **83%** a **potencia mínima** (1 kW), **84.6% ponderada**.

Temperatura de los gases de combustión a la salida del calefactor: aprox. **160 °C** y **100 °C** para la potencia máxima y mínima, respectivamente

Conclusiones

- La implementación de un dispositivo recuperador de calor permite disminuir significativamente la temperatura a la salida de los gases de combustión pero con limitaciones asociadas a la aparición de CO en los gases de salida producto de combustión (en cantidades superiores al máximo permitido por la norma)
- La **MODIFICACIÓN DE LA CÁMARA DE ADMISIÓN** con el agregado de aletas asegura el correcto funcionamiento del conjunto **recuperador-calefactor admisión modificada**, **sin la aparición de CO en los gases de salida en todo el rango operativo**, **aumentando la eficiencia entre un 22 y un 15% a potencias mínima y máxima**, respectivamente respecto al calefactor funcionando en la configuración original.
- La modificación propuesta posibilita un incremento en el exceso de aire para el conjunto, lo que permite seguir mejorando los dispositivos de intercambio con el objetivo de realizar un aprovechamiento aún mayor de la entalpia de los gases de salida del calefactor y de mejorar más la eficiencia.