

Verifica la eficiencia de tu planta de vapor

PROBLEMA

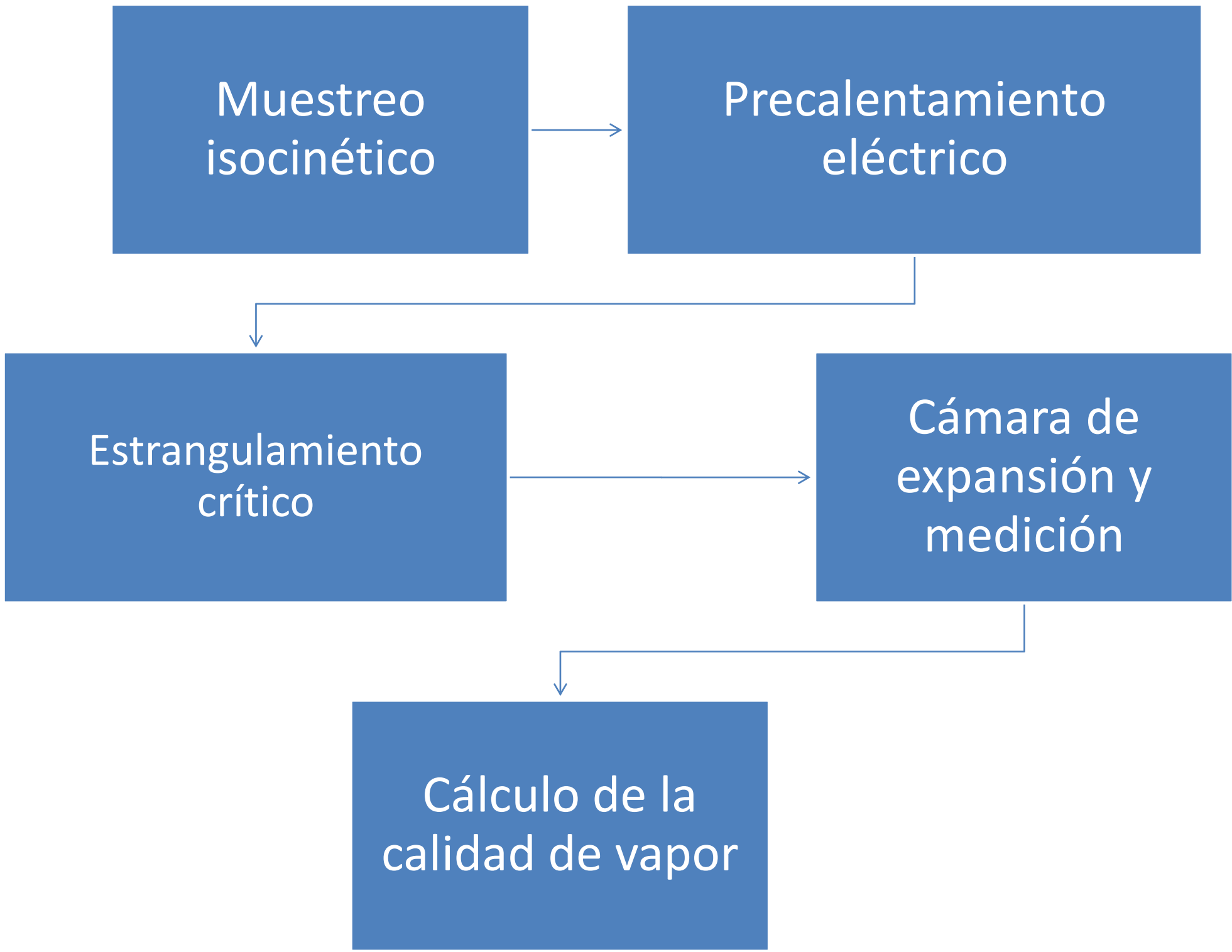
Actualmente el calorímetro del laboratorio de Termofluidos de ESPOL se encuentra fuera de funcionamiento. Se requiere de un nuevo dispositivo que garantice las prácticas para estudiantes con el fin de determinar la calidad del vapor a la salida de la caldera de la planta de potencia.

OBJETIVO GENERAL

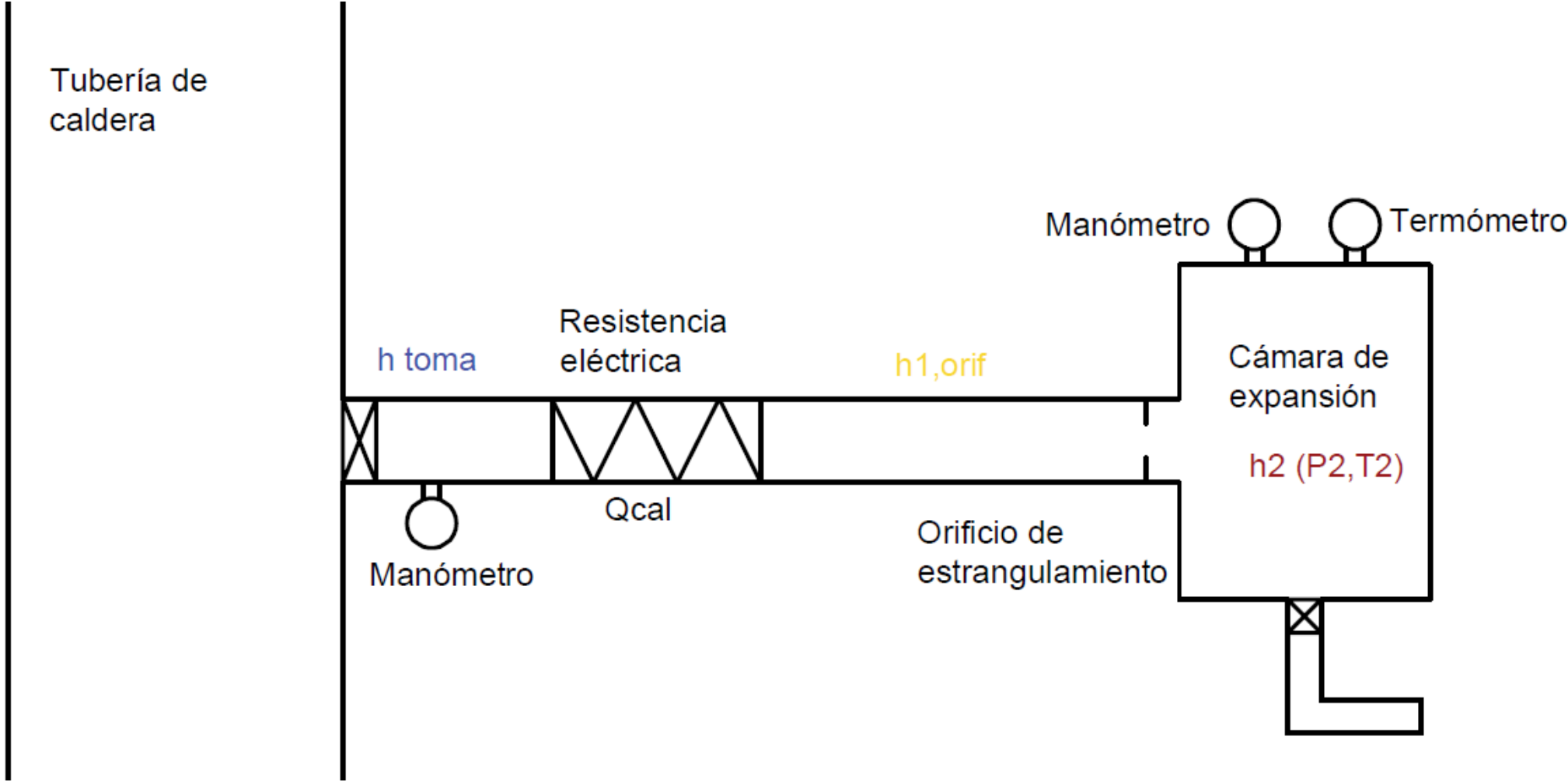
Diseñar un calorímetro de estrangulamiento mejorado capaz de determinar la calidad de vapor para el laboratorio de Termofluidos de ESPOL

PROPUESTA

Se requiere del diseño de un calorímetro de estrangulamiento capaz de mejorar la calidad de vapor de una muestra, mediante el uso de una resistencia térmica. Este dispositivo mejora la calidad desde un 60%. En la cámara de expansión se mide temperatura y presión.



RESULTADOS



ELEMENTO	MEDIDA
Tubería de ingreso	½ in
Resistencia eléctrica	3 kW
Orificio de estrangulamiento	1/8 in
Diámetro cámara de expansión	10 cm
Altura cámara de expansión	50 cm

$$x = \frac{h_{toma} - hf_1}{h_{fg1}}$$

CONCLUSIONES

- Se diseñó un dispositivo capaz de determinar la calidad de vapor para diferentes rangos de calidad, mediante un orificio de 1/8 in y una resistencia de 3 kW.
- El calorímetro permite cuantificar la calidad de vapor que pasa por la planta, de forma que se pueda verificar si el rendimiento se ve perjudicado por una baja calidad de vapor.
- La inclusión del sistema de calentamiento regulable mediante una resistencia eléctrica asegura un control adecuado para que se efectúe el acondicionamiento correctamente dadas las condiciones iniciales.