

## DETERMINACIÓN DEL PODER CALORÍFICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Armando López M., Yadira G. Maldonado, Juan A. Guardado P., Saúl A. Gallardo H.  
Centro Nacional de Metrología  
Km 4.5 Carretera a Los Cués,  
Mpio. El Marqués. C. P.  
76246 Querétaro, México.  
Tel.:+52(442)2110500 ext. 3232, arlopez@cenam.mx

**Palabras clave:** Combustible líquidos y sólidos, poder calorífico, bomba calorimétrica.

### Resumen:

Se denominan combustibles a aquellos cuerpos que al combinarse con el oxígeno desprenden calor. La calidad de un combustible viene dada por la cantidad de energía que contiene y puede liberar cuando se le somete a un proceso de conversión energético. Esta cantidad se denomina poder calorífico. El poder calorífico de un combustible es la cantidad de energía (kJ o kcal) que produce la combustión de 1 kilogramo del mismo. El poder calorífico se clasifica en dos tipos: poder calorífico superior y poder calorífico inferior. Los valores de poder calorífico superior incluyen, mientras los de poder calorífico inferior excluyen, la energía empleada para vaporizar el agua, contenida en el material original o formada durante la combustión del proceso.

El presente trabajo tiene como objetivo describir los métodos instrumentados para la determinación del poder calorífico superior e inferior para combustibles líquidos y sólidos, utilizados para la generación de energía eléctrica. Los métodos aquí descritos formarán parte de una futura Normativa Oficial Mexicana de la Comisión Reguladora de Energía para la determinación de la energía libre de un combustible.

Para el caso de los combustibles líquidos, se presenta el método descrito en la Norma ASTM D4809 utilizando la bomba calorimétrica para la determinación del poder calorífico superior, así como los métodos necesarios para la medición del contenido de hidrógeno para determinar el poder calorífico inferior.

Para el caso de la medición del poder calorífico de combustibles sólidos, se describe el método basado en la norma ASTM D5865 utilizando una bomba calorimétrica isoperibólica. Además, se describen los métodos basados en normas ASTM de los distintos parámetros necesarios para determinar el poder calorífico inferior de combustibles sólidos tales como: humedad y cenizas, contenido de azufre, carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno.