

## Determinación de residuos de carbón de aceites lubricantes

### Introducción y uso

Cuando un aceite lubricante entra en uso el calentamiento derivado del uso diario normal deriva en la descomposición de este.

Esto se mide calentando el aceite a una temperatura controlada para observar el residuo en forma de polvo negro de carbón formado de los componentes menos volátiles.

Es importante medir el carbón residual para conocer la estabilidad de los hidrocarburos que lo componen, también refleja el nivel de refinado, y determina la estabilidad térmica del aceite.

### Objetivo

Determinar el residuo de carbón de una muestra de aceite por el método de Ramsbottom bajo la norma ASTM D524.

### Principio del método

La muestra se calienta a 550°C, temperatura a la cual los compuestos volátiles presentes en el aceite llegan al capilar del bulbo de muestra y al descomponerse forman residuos de carbón.

### Materiales

- Muestra de aceite lubricante.
- Copa de vidrio para calentamiento.
- Jeringa de 5-10 ml con aguja del No. 17.
- Aparato de calentamiento con termómetros.

### Procedimiento

1. Pesarse la copa de calentamiento vacía, insertarla en el horno a 550°C por 20 minutos para eliminar compuestos volátiles y humedad que puedan interferir con la medición.
2. Medir su masa y repetir la desecación hasta peso constante.
3. Precalentar la muestra a 50°C para reducir viscosidad e introducirla por el capilar de la copa con la jeringa con aguja cuidando que no quede aceite en el cuello del tubo ni en el exterior.
4. Volver a pesar el bulbo con la muestra.
5. Calentar a 550°C hasta que no quede muestra dentro del bulbo, retirar del aparato y revisar que no tenga aceite ni partículas extrañas.
6. Desecar bajo las mismas condiciones iniciales y volver a pesar el bulbo.
7. Obtener el residuo de carbón por la diferencia de masas.

### Referencias

- Association for Iron and Steel Technology. (2007). *THE LUBRICATION ENGINEERS MANUAL* (3a ed.). E.E.U.U.: AIST.
- ASTM International. (2019). *Designation: D524 – 15. Standard Test Method for Ramsbottom Carbon Residue of Petroleum Products*. doi:10.1520/D0524-15R19