

Densidad relativa del filler, cementos y materiales similares

1. OBJETO

- 1.1. Esta norma describe el procedimiento que debe seguirse para determinar la densidad relativa del filler, cementos o cualesquiera otros materiales de características similares.

2. APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS

- 2.1. Matraz de Le Chatelier. — Un matraz de Le Chatelier, cuya capacidad y dimensiones se ajustarán a las especificadas en la figura 1.
- 2.2. Balanza. — Una balanza con capacidad de 500 g y una precisión de 0,01 g.
- 2.3. Baño de agua. — Un baño de agua con regulación termostática, capaz de mantener la temperatura con precisión de $\pm 0,2$ °C.
- 2.4. Para la determinación de la densidad relativa se utilizará agua destilada o keroseno exento de agua, según que el material a ensayar sea o no inerte frente a la acción del agua.

3. PROCEDIMIENTO

- 3.1. Preparación de la muestra. — La densidad relativa del material a ensayar debe determinarse sobre el producto desecado en estufa a 110 °C, y mantenido en un desecador hasta el momento del ensayo.
- 3.2. Ejecución del ensayo.
- 3.2.1. Se llena el matraz con el líquido apropiado indicado en el apartado 2.4, de forma que alcance un nivel comprendido entre las graduaciones de 0 y 1 cm³. Después de verter el líquido es necesario secar la parte interior del matraz por encima del nivel del mismo. A continuación, se sumerge el matraz en el baño de agua, manteniéndolo firmemente en posición vertical y, siguiendo las instrucciones del apartado 3.2.4, se anota la lectura correspondiente al nivel alcanzado por el líquido.
- 3.2.2. Se calcula o se hace un tanteo de la cantidad de material necesaria para obtener un volumen que sea, aproximadamente, de unos 20 cm³ (en el caso de cemento hidráulico esta cantidad será de 64 g). Una vez tanteada la cantidad de material necesaria, se pesa y se introduce seguidamente en el matraz, ayudándose

de un embudo. En esta operación se evitarán las salpicaduras y que el material se adhiera a las paredes del matraz, por encima del nivel del líquido. Se puede utilizar un vibrador o un alambre para acelerar la introducción del material y para evitar que éste quede adherido al cuello del matraz.

- 3.2.3. Una vez introducida la totalidad del material en el matraz, se coloca el tapón de cristal y se rueda el matraz en posición inclinada (nota 1), o se coge con la mano por su base y se agita energicamente con movimientos rotatorios alrededor de su eje, hasta que se eliminan todas las burbujas de aire ocluidas en el material.

Si se ha introducido en el matraz la cantidad de material correspondiente al volumen necesario de ensayo, el nivel del líquido deberá quedar situado dentro de la graduación comprendida entre los 18 y 24 cm³.

Nota 1. — Para evitar roturas del matraz al rodarlo, es conveniente poner sobre la mesa de trabajo una plancha de fieltro o de goma.

- 3.2.4. El matraz se sumerge en el baño de agua regulado a una temperatura de $25 \pm 0,2$ °C, manteniéndolo en estas condiciones el tiempo suficiente hasta que el nivel del líquido en el matraz permanezca constante, y se anota el nivel alcanzado en esta segunda lectura.

4. RESULTADOS

4.1. Cálculos.

- 4.1.1. La diferencia entre las dos lecturas efectuadas es el volumen de líquido desplazado por la masa de material empleada en el ensayo.
- 4.1.2. La densidad relativa del material se calculará por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Densidad relativa} = \frac{\text{masa del material (g)}}{\text{volumen desplazado (cm}^3\text{)}}$$

4.2. Expresión de los resultados.

- 4.2.1. El resultado de la densidad relativa se expresará con aproximación de la segunda cifra decimal y acompañado de la relación 25 °C/25 °C.

4.3. Precisión.

- 4.3.1. Los resultados de dos determinaciones no diferirán en más de 0,01. En caso contrario, se repetirá el ensayo con otras dos muestras.

5. CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

A.S.T.M. C 188-44 (revalidada en 1967).

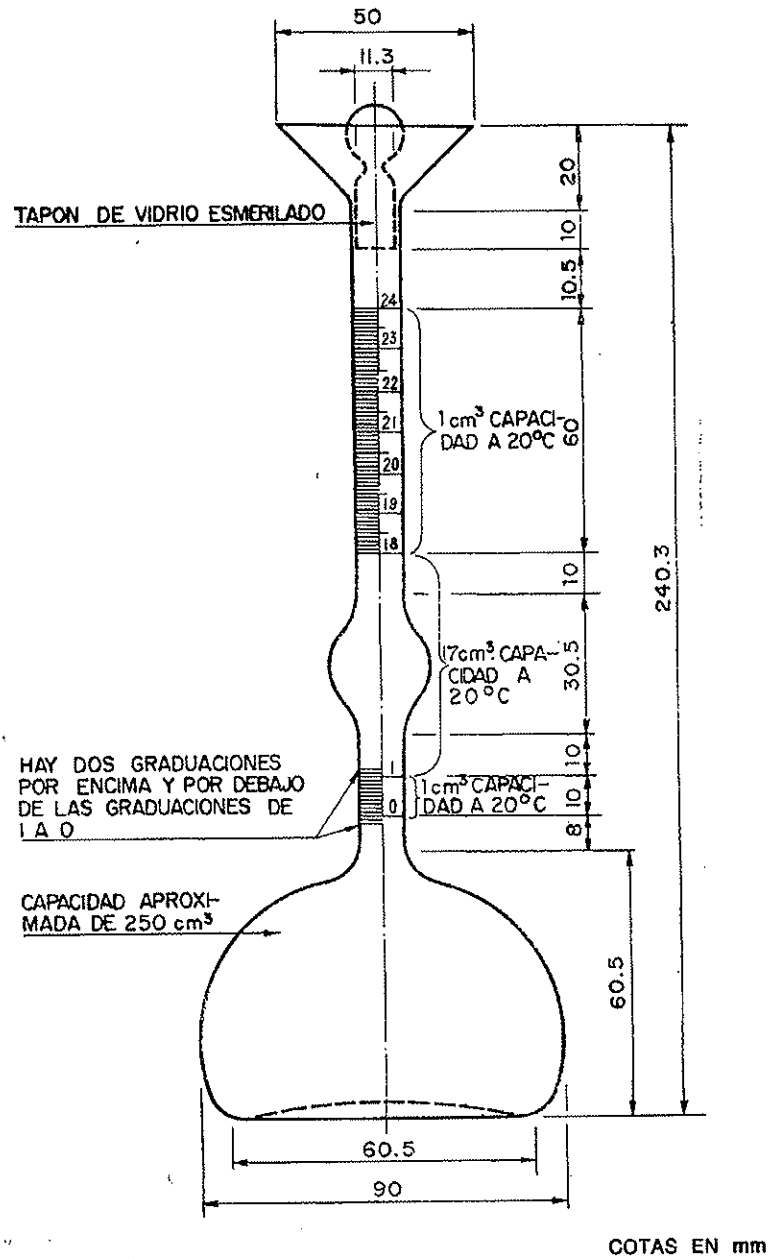


Fig. 1. — Matraz Le Chatelier.