

• NORMAS DE ENSAYO DEL LABORATORIO CENTRAL •

Determinación del peso específico de materiales bituminosos por el método de la balanza hidrostática.

NELC 6.05

I. Definiciones y aplicación.

Se denomina peso específico de un material bituminoso la relación entre los pesos de idénticos volúmenes del material a ensayar y de agua a la misma temperatura; normalmente, la determinación se hace a 25° C. Al dar el resultado, debe especificarse la temperatura a la cual se realiza el ensayo.

El procedimiento de la balanza hidrostática es aplicable a productos bituminosos de la suficiente solidez, para que puedan ser manejados en trozos, sin que se deformen o fluyan.

II. Instrucciones y normas a que se ajustan.

Este ensayo se ajusta a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones de Recepción de betunes asfálticos, aprobado por el Ministerio de Obras Públicas con fecha de 20 de marzo de 1933.

Su realización está de acuerdo con las prescripciones del standard D. 71-27 de la A. S. T. M.

III. Aparatos empleados.

1. *Balanza.* — Se utilizará una balanza de precisión, con sensibilidad no inferior a 0,1 mg.

2. *Soporte.* — A horcajadas, sobre uno de los platillos de la balanza y sin que le toque, figura 1.^a, será colocado un soporte de madera, que permita el libre movimiento de dicho platillo y que sea capaz de sostener un recipiente con agua.

3. *Moldes.* — Los moldes constan de dos piezas de hierro, con dos engarces para facilitar un ajuste perfecto y dejando en su interior una cavidad cúbica

de 1,27 cm. ($\frac{1}{2}$ ") de arista. Serán dispuestos sobre una placa de cobre, como indica la figura 2.^a

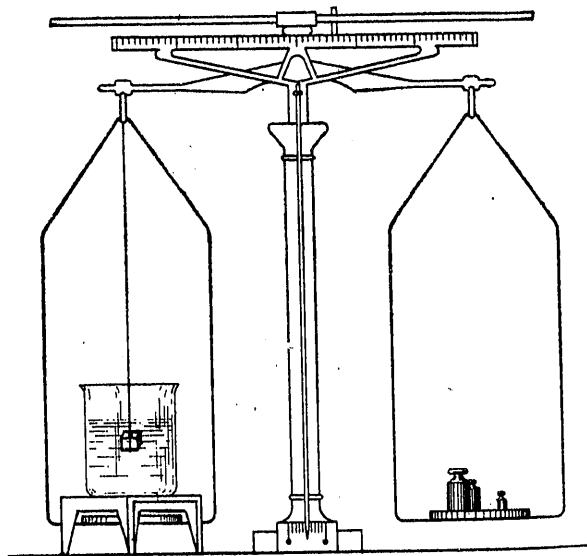


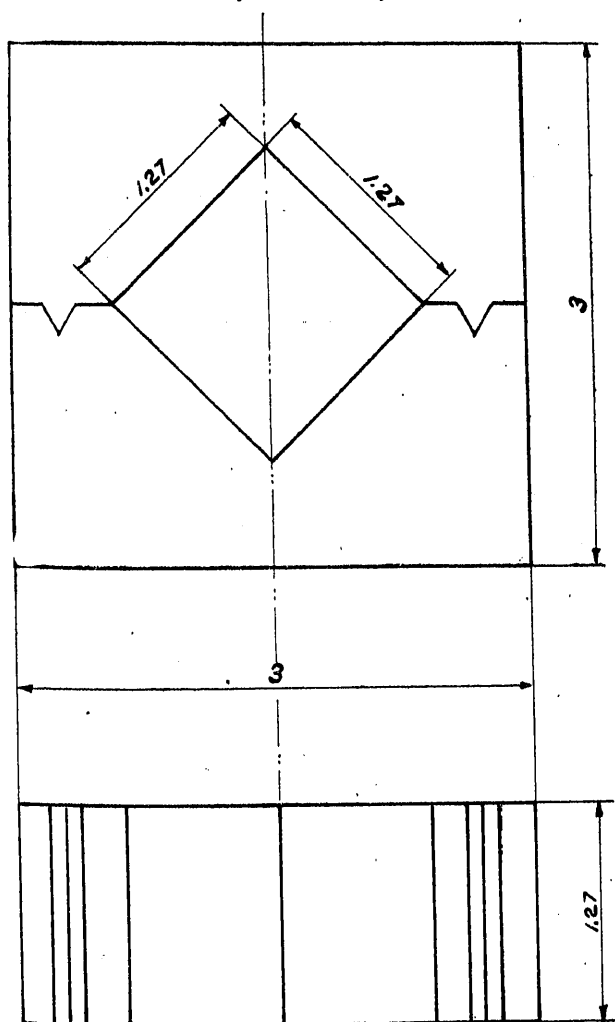
Fig. 1.^a — Montaje del soporte y probeta.

IV. Procedimiento operatorio.

1. *Preparación de las probetas.* — El material será fundido a la temperatura más baja que sea posible, cuidando mucho de remover constantemente y en todos sentidos con una varilla de vidrio, para asegurar su uniformidad e impedir que sufra, en ningún punto, sobrecalentamientos excesivos y evitando que puedan incorporarse a la masa burbujas de aire o que queden otras ya existentes. Se vierte entonces el betún fluido sobre la cavidad cúbica de los moldes, cuya superficie, interiormente, ha sido repetidamente amalgamada hasta que quede especular; ope-

ración que también se habrá realizado con la placa de cobre, sobre la que hayan sido montados.

El molde debe quedar lleno con exceso, evitando la oclusión de burbujas de aire, y una vez enfriado,



Cotas en cm.

Fig. 2.^a — Corte y alzado de los moldes.

será retirado el material sobrante con un cuchillo caliente; se pasa después ligeramente la llama de un mechero, para que esta superficie quede uniforme, y cuando se haya enfriado a la temperatura de la habitación (unos 18°), se desmoldan las muestras cúbicas.

2. *Ensayo.* — La probeta así preparada se pende, con un hilo de seda encerado, de la cuchilla de la balanza correspondiente al platillo en que se encuentra el soporte. Se pesa con una aproximación de 0,1 mg., llamando al resultado p_1 .

Se introduce entonces la probeta en un recipiente cualquiera conteniendo agua destilada, que se coloca sobre el soporte de madera de manera que no entorpezca el funcionamiento de la balanza. Se cuidará que la temperatura del agua destilada, durante la operación, sea de $25^\circ \pm 1^\circ \text{C}$., y que la probeta quede a unos 2,5 cm. del fondo completamente libre de burbujas de aire que se le pudieran haber adherido y que serán quitadas por medio de un alambrito. En estas circunstancias se hace una nueva pesada, con aproximación de 0,1 mg., llamándose p_2 al resultado.

V. Obtención y precisión de los resultados.

El peso específico del material, a la temperatura ya citada, se representa y calcula, como sigue:

$$\text{Peso específico } 25/25^\circ \text{C.} = \frac{p_1}{p_1 - p_2}$$

El límite del error relativo que podrá afectar a cada determinación es 0,015 por 100.

Se efectuarán varios ensayos hasta obtener dos resultados que difieran entre sí en menos de 0,005 gr., que se toma como límite aceptable del error absoluto del resultado final.