

LIBRO: MMP. MÉTODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES

PARTE: 4. PAVIMENTOS

TÍTULO: 05. Materiales Asfálticos, Aditivos y Mezclas

CAPÍTULO: 014. Retenido en las Mallas N°20 y N°60 en Emulsiones Asfálticas

A. CONTENIDO

Este Manual describe el procedimiento de prueba para determinar el retenido en las mallas N°20 y N°60, de las emulsiones asfálticas a que se refiere la Norma N·CMT·4·05·001, *Calidad de Materiales Asfálticos*, en muestras tomadas conforme al Manual M·MMP·4·05·001, *Muestreo de Materiales Asfálticos*.

B. OBJETIVO DE LA PRUEBA

Esta prueba permite cuantificar el asfalto de una emulsión que se retiene en las mallas N°20 y N°60, cuando contiene glóbulos de asfalto relativamente grandes, para estimar la uniformidad de la emulsión. La prueba consiste en hacer pasar a través de las mallas N°20 y N°60 una cantidad de emulsión y calcular los porcentajes de asfalto que se retienen en ellas.

C. REFERENCIAS

Este Manual se complementa con la Norma N·CMT·4·05·001, *Calidad de Materiales Asfálticos* y el Manual M·MMP·4·05·001, *Muestreo de Materiales Asfálticos*.

D. EQUIPO Y MATERIALES

El equipo para la ejecución de la prueba estará en condiciones de operación, calibrado, limpio y completo en todas sus partes. Todos los materiales por emplear serán de alta calidad, considerando siempre la fecha de su caducidad.

D.1. VASO DE PRECIPITADO

De vidrio o aluminio, con capacidad de 1 000 cm³.

D.2. BALANZA

De 2 000 g de capacidad y aproximación de 0,1 g.

D.3. MALLA N°20

De 850 µm de abertura.

D.4. MALLA N°60

De 250 µm de abertura.

D.5. FONDOS PARA MALLA

Dos fondos, uno para cada malla.

D.6. HORNO

Provisto de termostato que mantenga temperaturas hasta de 175°C, con aproximación de 2°C.

D.7. SOLUCIÓN DE OLEATO DE SODIO AL 2%

Que se prepare disolviendo 2 g de oleato de sodio puro en 100 cm³ de agua destilada.

E. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

De la muestra de emulsión asfáltica cuidadosamente homogeneizada, obtenida según se establece en el Manual M·MMP·4·05·001, *Muestreo de Materiales Asfálticos*, se toma una *muestra de prueba* ligeramente mayor de 1 000 g.

F. PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

- F.1.** Se obtiene la masa de la malla N°20 con su respectivo fondo y se registra en g, como W_{t20} .
- F.2.** Se obtiene la masa de la malla N°60 con su respectivo fondo y se registra en g, como W_{t60} .
- F.3.** Se humedecen las mallas, aplicándoles una capa delgada de la solución de oleato de sodio.
- F.4.** De la muestra de prueba, se vierten en el vaso de precipitado 1 000 g. Esta cantidad se hace pasar por la malla N°20 y luego por la N°60, estando ambas acopladas, desechando lo que pase por las mallas.
- F.5.** Enseguida se lavan el vaso y las mallas con la solución de oleato de sodio desechando la solución hasta que ésta salga limpia por la malla N°60.
- F.6.** Se separan las dos mallas y se lava nuevamente la N°60 con la solución de oleato de sodio, hasta que dicha solución salga limpia.
- F.7.** Se insertan los fondos en su malla correspondiente. Las mallas con los glóbulos retenidos se secan en el horno durante 2 h a una temperatura de 105°C. Se sacan del horno, se dejan enfriar a temperatura ambiente y se obtienen sus masas, en g, registrándolas como W_{r20} y W_{r60} , respectivamente.

G. CÁLCULOS Y RESULTADOS

- G.1.** Se calcula y reporta como el retenido en la malla N°20, el resultado de la siguiente fórmula:

$$R_{20} = \frac{W_{r20} - W_{t20}}{10}$$

Donde:

R_{20} = Material asfáltico retenido en la malla N°20, (%)

W_{r20} = Masa de la malla N°20 con su retenido y fondo, después de secarse en el horno, (g)

W_{t20} = Masa de la malla N°20 y su fondo, sin retenido, (g)

- G.2.** Se calcula y reporta como el residuo que pasa la malla N°20 y se retiene en la N°60, el resultado de la siguiente fórmula:

$$R_{60} = \frac{W_{r60} - W_{t60}}{10}$$

Donde:

R_{60} = Material asfáltico que pasa la malla N°20 y se retiene en la malla N°60, (%)

W_{r60} = Masa de la malla N°60 con su retenido y fondo, después de secarse en el horno, (g)

W_{t60} = Masa de la malla N°60 y su fondo, sin retenido, (g)

H. PRECAUCIONES PARA EVITAR ERRORES

Para evitar errores durante la ejecución de la prueba, se observan las siguientes precauciones:

- H.1. Agitar moderadamente la muestra con una varilla de vidrio para evitar el rompimiento de la emulsión durante su homogeneización y lavado.
- H.2. Realizar la prueba bajo las condiciones de temperatura y tiempo que se indican.

