



**DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE
LAS EMULSIONES BITUMINOSAS
MEZCLADAS CON CEMENTO UNE-EN
12848 (2009)**

	Rev. 7	
Fecha: 21/01/2021	Redactado	Aprobado



ASOCIACIÓN TÉCNICA DE EMULSIONES BITUMINOSAS

ÍNDICE

- 1.- Objeto y campo de aplicación**
- 2.- Definiciones**
- 3.- Principio del método**
- 4.- Aparatos y reactivos**
- 5.-Toma de muestra**
- 6.- Procedimiento de ensayo**
- 7.-Cálculos**
- 8.-Informe de ensayo**
- 9.-Diagrama de flujo**



ASOCIACIÓN TÉCNICA DE EMULSIONES BITUMINOSAS

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica tanto a emulsiones bituminosas catiónicas como a aniónicas sobreestabilizadas para determinar su estabilidad a la mezcla con cemento.

2.- DEFINICIONES

Estabilidad por mezcla con cemento:

Masa de material coagulado (betún + cemento) producida al mezclar la emulsión bituminosa con cemento en las condiciones de ensayo definidas.

3.- PRINCIPIO DEL MÉTODO

La emulsión bituminosa se mezcla con cemento. La mezcla se pasa por un tamiz y se pesa la cantidad retenida.

4.- APARATOS Y REACTIVOS

- Equipamiento y material de vidrio usual en el laboratorio.
- Tamiz de acero inoxidable de 2,0 mm y 0,16 mm y culata.
- Recipiente de fondo circular de 500 ml
- Probeta de 250 ml
- Balanza para pesar 500 g $\pm 0,1$ g
- Varilla de agitación 5 mm de diámetro de extremos redondeados o espátula de acero
- Estufa con termostato (110 \pm 5) $^{\circ}$ C
- Cronómetro

5.- TOMA DE MUESTRA

Se realizará acorde con la Norma EN 58 y se preparará de acuerdo a la Norma 12594.

5.1-Muestreo del cemento

Se tomará a lo largo de toda la sección vertical a más de 50 mm de las paredes si la muestra se encuentra en un recipiente o por la técnica de cono y cuarteo recogiendo al menos veinte muestras puntuales.

ASOCIACIÓN TÉCNICA DE EMULSIONES BITUMINOSAS

5.2-Muestreo y preparación de la emulsión

La muestra de emulsión se debe mantener en el laboratorio a una temperatura entre 18 y 28 ° C y el ensayo se debe realizar lo antes posible desde la toma de la muestra y siempre antes de que transcurran 10 días de esa fecha.

La muestra de emulsión se debe homogeneizar en su envase suavemente con una varilla, evitando la entrada de aire, y después se debe tamizar según la norma UNE-EN 1429, previamente a la realización del ensayo de la mezcla con cemento.

6.- PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

La temperatura del laboratorio debe estar entre 18-28° C

6.1. Tamizado del cemento

Se tamiza a través del tamiz 0,16 mm y se usa el material que pasa y se seca en la estufa a 110°C y se almacena en un desecador en un recipiente hermético al agua.

Cemento Portland CEM I tipo R (Norma EN 197-1).

6.2. Ensayo

-Se lavan y secan tanto tamiz de 2,0 mm como culata y se secan en la estufa 30 min y se enfrían en el desecador. Se pesan juntos **(m1)**.

-Se pesan 50 g de cemento en el recipiente circular y se le añaden 100 ml de la muestra de emulsión¹ y agitar con movimiento circular 1 min aproximadamente a 60 vueltas por minuto, añadir 150 ml de agua destilada (Grado 3 norma ISO 3696) y agitar 3 min.

-Se vierte la mezcla en el tamiz de 2,0mm y se enjuaga con agua el recipiente circular.

-Se aclara el tamiz vertiendo agua (destilada de grado 3) desde 15 cm de altura hasta que el agua salga clara.

-Secar el tamiz y la culata 1h, se enfría en desecador y se pesa hasta masa constante **(m2)**

¹Si se conoce la densidad de la emulsión, se puede pesar sobre el cemento para evitar pérdidas.



ASOCIACIÓN TÉCNICA DE EMULSIONES BITUMINOSAS

7.-CÁLCULOS

$$Sc = m2 - m1$$

Se redondea al 0,1 g más cercano.

Datos	
Cantidad de agua de ensayo	150 ml
Cantidad de cemento tamizado	50 g
Cantidad de emulsión	100 ml
Luz primer tamiz	0,16 mm
Luz segundo tamiz	2,00 mm
Temperatura de la estufa	(110±5)°C
Temperatura de ensayo	(18-28)°C

m1 : masa tamiz y culata**m2**: masa tamiz, culata y retenido**Sc (estabilidad por mezcla de cemento):**

$Sc = m2 - m1$

Resultados	m1	m2
Debe registrarse redondeando al 0,1g más próximo		

Sc=

8.- INFORME DE ENSAYO

El informe de ensayo debe incluir al menos la siguiente información:

- a) Tipo e identificación completa de la muestra.
- b) Referencia a la norma de ensayo.
- c) Resultado del ensayo.
- d) Cualquier desviación
- e) Fecha del ensayo, toma y preparación de la muestra.

9.- DIAGRAMA DE FLUJO

