

# UNE-EN 12697-14:2001: Contenido del agua.

En esta sección se describen métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente.

Javier Loma, javierloma@padecasa.com

Padecasa

## 1. Objeto y principio del ensayo

Determinación del contenido de agua en muestras de mezclas bituminosas. El método es válido para comprobar la conformidad con la especificación de un producto.

## 2. Método operativo

Las muestra se toma según la Norma UNE EN 12697-27 y se preparan de acuerdo con la Norma UNE EN 12697-28.

Se divide la muestra mediante cuarteo en 2 porciones iguales. Una de ellas se introduce en un recipiente cerrado y la otra se pesa y se introduce en estufa a una temperatura de  $110 \pm 10^\circ\text{C}$  durante 1 hora.

Si la pérdida de masa es menor de 0,1% no es preciso seguir el ensayo, se anota como  $<0,1\%$ .

Si la pérdida de masa es  $>0,1\%$  se pesa la muestra reservada en el recipiente cerrado y se traslada al extractor, vertiendo en el mismo el disolvente necesario y asegurando el flujo constante de agua de refrigeración. Se comienza el calentamiento hasta que el volumen de agua del tubo permanezca constante durante al menos 5 minutos. Se mide el volumen de agua y se anota su masa (considerando 1 ml de agua 1g).

Se calcula el porcentaje de agua en masa sobre la muestra original o la muestra secada con precisión de 0,1%.

## 3. Equipamiento

La realización de este ensayo, requiere reactivos y aparatos, que son los siguientes:

### Reactivos:

**Disolventes** capaces de disolver el betún que no se descompongan con el agua e hiervan a una temperatura inferior a  $85^\circ\text{C}$  (verificar con la norma las características, manipulación y extremar las medidas de seguridad).

### Aparatos:

- **Conjunto de extracción:** Extractor de calor cilíndrico de acero inoxidable o latón con tapa de seguridad y junta de ensamblaje. Tubo de entrada graduado de 12,5 ml. Equipo refrigerador de reflujo de agua.
- **Otros:** balanza con precisión del 0,05 % de su masa, calentador, recipiente cerrado y estufa ventilada.

## 4. Puntos críticos

La realización de este ensayo requiere el empleo de algunos disolventes que sean capaces de disolver el betún, que están catalogados como peligrosos para la salud. La utilización de estos disolventes debe realizarse extremando las medidas de seguridad y empleando los equipos adecuados, así como asegurando el cumplimiento de las legislaciones y regulaciones vigentes en cada país.

No existe precisión del ensayo.

## 5. Comentarios

Es recomendable determinar el contenido de agua de una mezcla bituminosa en caliente, en mayor grado cuando se hayan utilizado áridos con elevada porosidad o material procedente de fresado de mezclas bituminosas.

Generalmente la humedad se determina siguiendo el procedimiento de determinación del contenido de agua por diferencia de peso tras el secado en estufa hasta peso constante.

## 6. Bibliografía

- UNE-EN 12697-27. Toma de muestras.
- UNE-EN 12697-28. Preparación de las muestra.

*Es un ensayo sencillo que permitirá conocer el contenido de agua en una mezcla bituminosa en caliente y evitar posibles confusiones en los ensayos de determinación de ligante.*