

LIBRO: MMP. MÉTODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES

PARTE: 5. MATERIALES PARA SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

TÍTULO: 01. Pinturas para Señalamiento

CAPÍTULO: 037. Inspección Visual en Campo de la Saturación de Microesferas de Vidrio para Pinturas para Señalamiento Horizontal

A. CONTENIDO

Este Manual describe el procedimiento para la inspección visual en campo de la saturación de microesferas de vidrio colocadas después del sembrado (*drop on*), en las pinturas para señalamiento horizontal, a que se refiere la Norma N·CTR·CAR·1·07·001, *Marcas en el Pavimento*.

B. OBJETIVO DE LA PRUEBA

Este procedimiento permite comprobar, mediante una inspección visual, que se hayan sembrado (*drop on*) sobre la película de la pintura base agua o termoplástica para señalamiento horizontal, la mayor cantidad de microesferas de vidrio, distribuidas uniformemente en su superficie y embebidas a una profundidad de sembrado de aproximadamente el 60 % de su volumen, como se muestra en la Figura 1 de este Manual.

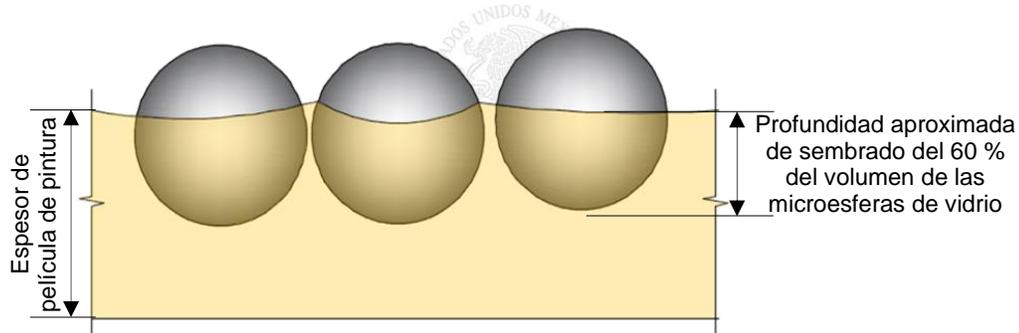


FIGURA 1.- Profundidad de sembrado de microesferas de vidrio en la película de pintura para señalamiento horizontal

C. REFERENCIAS

Este Manual se complementa con las Normas N·CTR·CAR·1·07·001, *Marcas en el Pavimento* y N·CMT·5·01·001, *Pinturas y Microesferas de Vidrio para Señalamiento Horizontal*.

D. EQUIPO

El equipo para la ejecución de la prueba estará en condiciones óptimas, limpio, calibrado y completo en todas sus partes para su uso.

D.1. LUPA DE MANO

De lente convergente con un aumento (X) de al menos 20X.

D.2. TERMOHIGRÓMETRO

Analógico o digital, que permita medir la temperatura del sustrato, del medio ambiente y del punto de rocío, con resolución al grado Celsius, así como la humedad relativa en %.

D.3. DE PROTECCIÓN

Guantes y rodilleras.

D.4. ESCOBA

De cerdas suaves, para retiro de microesferas de vidrio no adheridas a la pintura.

E. PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

Se realizará directamente en los puntos previamente señalados sobre las marcas en el pavimento y en las muestras de testigos, donde se hayan sembrado las microesferas de vidrio mediante *drop on* sobre la película húmeda de pintura base agua o termoplástica para señalamiento horizontal, a las que se refiere la Norma N·CTR·CAR·1·07·001, *Marcas en el Pavimento*, de la siguiente manera:

E.1. CONDICIONES AMBIENTALES

Antes de iniciar la inspección de la saturación de las microesferas de vidrio, se comprobará que las condiciones ambientales y del sustrato o muestra testigo por inspeccionar cumplan con lo siguiente:

E.1.1. La temperatura del sustrato o muestra de testigo se encuentre entre 10 y 50 °C.

E.1.2. La diferencia entre la temperatura ambiente y el punto de rocío sea igual a 5 °C o mayor.

E.1.3. El porcentaje de humedad relativa del ambiente sea menor de 85 %.

E.2. Una vez que haya transcurrido el tiempo de secado al rodamiento de la pintura de acuerdo con lo indicado en la Norma N·CMT·5·01·001, *Pinturas y Microesferas de Vidrio para Señalamiento Horizontal*, según sea el caso, se procederá a retirar las microesferas de vidrio que no se hayan adherido después del sembrado, con una escoba de cerdas suaves, sin maltratar la marca en el pavimento.

E.3. Con la lupa de mano y ubicándose lo más cerca posible a la marca en el pavimento, se inspecciona de manera visual que la saturación de las microesferas de vidrio sembradas sea uniforme en la superficie de la película de pintura para señalamiento horizontal, sin que se observen sitios con demasiado espacio entre microesferas o bien, microesferas colocadas en grumos, tomando como referencia las Figuras 2 a 5 de este Manual.

E.4. Se inspecciona visualmente la profundidad de sembrado de las microesferas de vidrio embebidas en la película de pintura para señalamiento horizontal, utilizando como referencia para la inspección, la comparación con los ejemplos mostrados en las Figuras 1 a 6 de este Manual.

E.5. Se registrarán los resultados observados después de la inspección para cada punto o muestra de testigo previamente identificada.

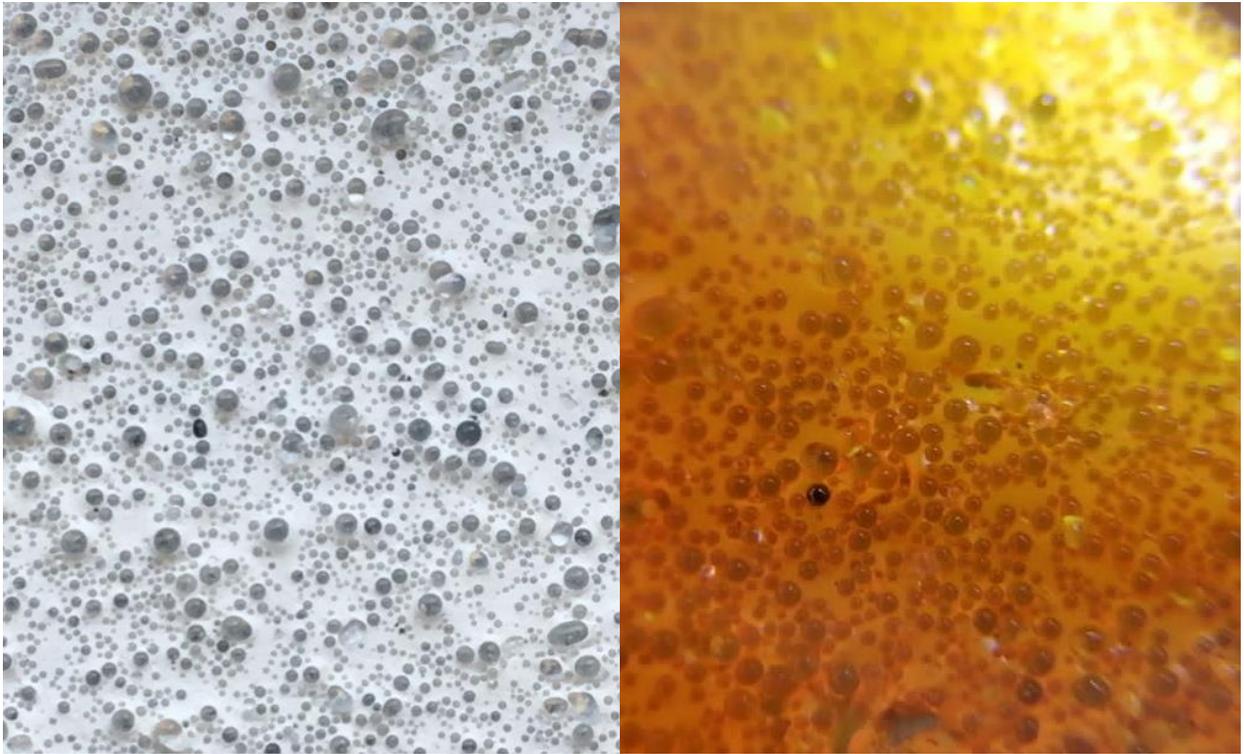


FIGURA 2.- Ejemplo de un sembrado adecuado, donde se aprecia una buena saturación de las microesferas de vidrio, a una profundidad de sembrado de aproximadamente 60 % del volumen de la microesfera de vidrio y con una distribución uniforme

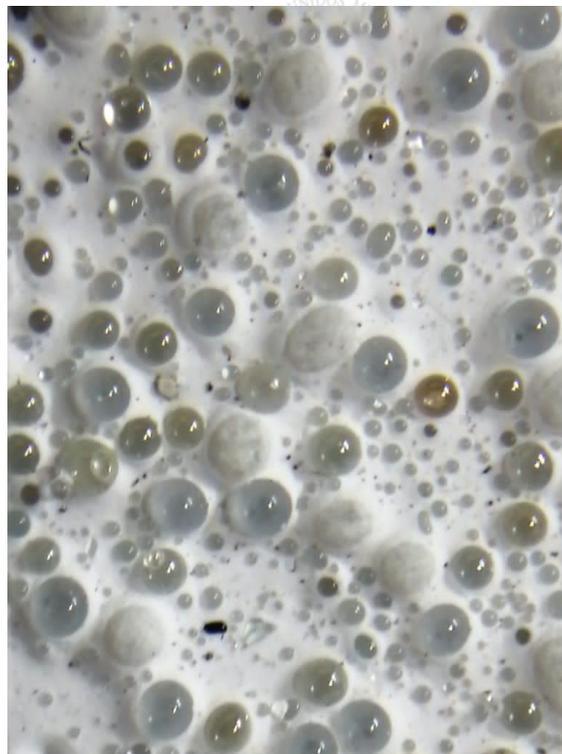


FIGURA 3.- Ejemplo de sembrado de microesferas de vidrio deficiente, donde se aprecia que la mayoría de estas no tienen la profundidad de sembrado de aproximadamente el 60 % del volumen de la microesfera de vidrio, favoreciendo su desprendimiento



FIGURA 4.- Ejemplo de profundidad de sembrado deficiente, donde se observa el desprendimiento de las microesferas de vidrio sembradas en la película de pintura, además de una profundidad de sembrado menor al 60 % de su volumen y una distribución no uniforme

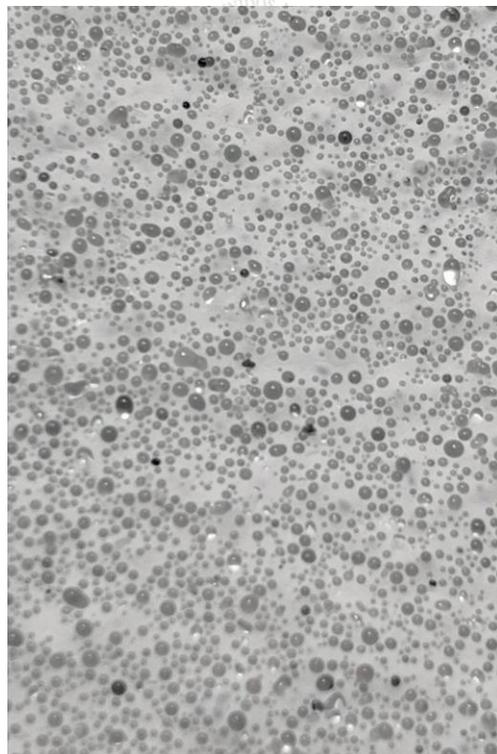


FIGURA 5.- Ejemplo de sembrado deficiente, donde se aprecia que las microesferas de vidrio se encuentran sumergidas en la película de pintura a una profundidad de sembrado mayor al 60 % de su volumen

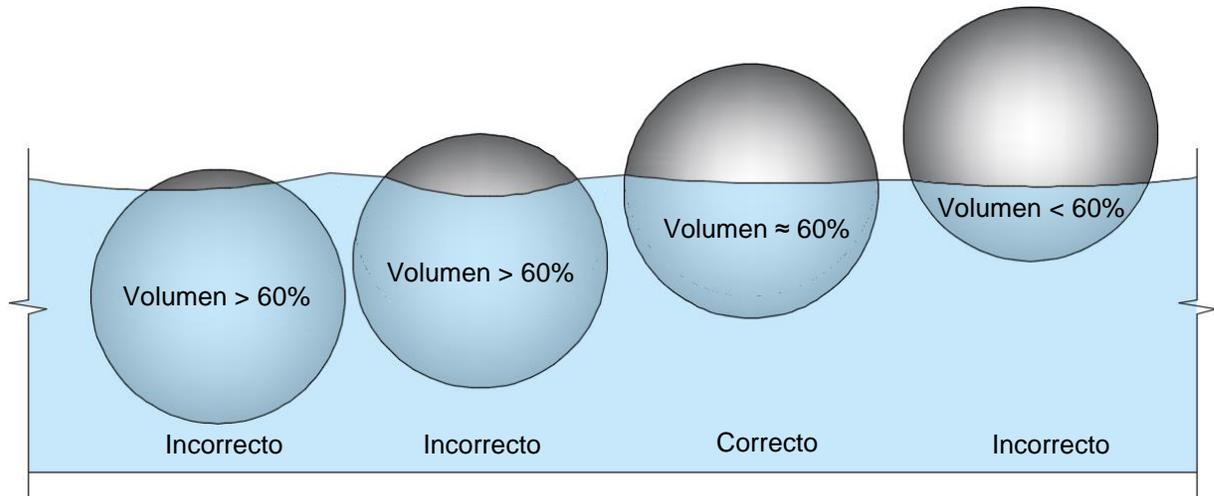


FIGURA 6.- Microesferas de vidrio a diferentes profundidades de sembrado

F. INFORME DE RESULTADOS

Se reporta el resultado de la inspección, considerando lo siguiente:

- Fecha y hora.
- Responsable de la inspección.
- Ubicación o cadenamiento del punto de inspección o la identificación de la muestra de testigo.
- Tipo de sustrato que recibe la película de pintura para señalamiento horizontal, es decir, carpeta o capa de mezcla asfáltica de granulometría densa, abierta, discontinua, por sistema de riegos o cualquier otra, o bien, carpeta de concreto hidráulico.
- Temperatura ambiente.
- Humedad relativa.
- Punto de rocío.
- Si se observó o no, una distribución uniforme de las microesferas de vidrio.
- Si se observó o no, una profundidad de sembrado de aproximadamente el 60 % del volumen de las microesferas de vidrio.
- Observaciones y comentarios adicionales.

G. PRECAUCIONES PARA EVITAR ERRORES

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

- Que la inspección se realice en las condiciones ambientales indicadas en este Manual.
- Que la inspección visual de la profundidad de sembrado y uniformidad de las microesferas de vidrio se realice directamente sobre las marcas en el pavimento o en las muestras de testigos, limpias y sin residuos de microesferas de vidrio sin adherir en su superficie y una vez que haya transcurrido el tiempo de secado al rodamiento.

Comunicaciones

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes



SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Servicios Técnicos
Av. Coyoacán 1895
Col. Acacias, Benito Juárez, 03240
Ciudad de México
www.gob.mx/sct



INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE
Km 12+000, Carretera Estatal No. 431
"El Colorado-Galindo", San Fandila,
Pedro Escobedo, 76703, Querétaro
<https://normas.imt.mx>
normas@imt.mx