

|                                       |  |                       |   |
|---------------------------------------|--|-----------------------|---|
| <b>SECCIÓN:</b><br>503-13             | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:</b><br>SELLO DE FISURAS | <b>VERSIÓN</b><br>2.0 | <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br><small>Instituto</small><br><b>Desarrollo Urbano</b> |
| <b>PROCESO</b><br>GESTIÓN ESTRATÉGICA | <b>ACTO ADMINISTRATIVO:</b>                        |                       |   |

## SECCIÓN 503-13

### SELLO DE FISURAS

#### 503.1 OBJETIVO

Este trabajo consiste en definir el procedimiento para el sello de grietas y fisuras en los pavimentos, debidas a daños superficiales. Esta técnica de conservación tiene como principal objetivo impedir el acceso del agua producto de la precipitación a las capas subyacentes del pavimento. Se aplica a pavimentos con fisuras aisladas de tipo funcional o levemente ramificadas. No es aconsejable para daños tipo piel de cocodrilo (falla estructural).

#### 503.2 ALCANCE

Definir la calidad de los materiales que hacen parte del sello de fisuras superficiales en pavimentos y las condiciones de colocación para obtener un acabado que cumpla con los requerimientos superficiales exigidos.

#### 503.3 MATERIALES

##### 503.3.1 Material Sellante

Esta técnica se realiza mediante emulsiones o asfalto modificado y se aplica en forma líquida de manera que el producto entre de forma correcta en las fisuras del pavimento. Si el pavimento presenta fisuras se recomienda el sello que consiste en un riego asfáltico que se realiza sobre un pavimento estructural con leves fallas superficiales.

Los sellantes de mayor utilización en esta actividad son las emulsiones y asfaltos modificados, los cuales deberán cumplir con las condiciones de calidad expuestas en tabla 212.1 especificaciones para emulsiones asfálticas modificadas con polímeros y tabla 202.1 especificaciones de cementos asfálticos modificados con polímeros, respectivamente.

#### 503.4 EQUIPO

El equipo utilizado debe cumplir con los requerimientos generales de equipo descritos en la sección 107.10, DESARROLLO DE LOS TRABAJOS de estas especificaciones.

Los equipos necesarios para realizar esta actividad deben cumplir con las condiciones de calidad y eficiencia necesarias para el óptimo cumplimiento de la misma y deberán ser aprobados por el interventor.

|                                       |  |                       |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>SECCIÓN:</b><br>503-13             | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:</b><br>SELLO DE FISURAS | <b>VERSIÓN</b><br>2.0 | <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>Instituto<br><b>Desarrollo Urbano</b> |
| <b>PROCESO</b><br>GESTIÓN ESTRATÉGICA | <b>ACTO ADMINISTRATIVO:</b>                        |                       |  |

Para el desarrollo de esta actividad es necesario contar con un equipo para mantener los sellantes líquidos con la viscosidad adecuada de colocación para garantizar la adherencia en las caras de la grieta o fisura que se quiere sellar, compresor, ruteadora (si es necesario) y aplicador del sellante. Si el sellante utilizado es líquido y no necesita dispositivos de calentamiento el constructor debe presentar el equipo y protocolo de utilización para la aprobación por el interventor, previo análisis del tramo de prueba.

#### 503.4.1

#### Preparación de la superficie existente

Para el adecuado desarrollo de estas actividades es necesario clasificar el tipo de daño para repararlo con sellantes bituminosos.

**Tabla 503.1**  
**Clasificación de daños para reparar con ligantes bituminosos**

| Tipo de daño | Ancho en mm | Tratamiento con ruteadora |
|--------------|-------------|---------------------------|
| Fisura       | ≤6mm        | No*                       |
| Grieta       | 6-20mm      | Si                        |

*\*Si las fisuras son muy delgadas basta con la limpieza y aplicación del sellante líquido a menos que el interventor considere que se debe ampliar la fisura y rutearla para aplicar el sello.*

Antes de iniciar los trabajos se debe limpiar muy bien la superficie de trabajo. Con el compresor se debe limpiar la fisura para garantizar la eliminación de polvo y humedad.

Se recomienda demarcar con tiza especial para pavimento, preferiblemente blanca o amarilla, las fisuras que se van a sellar. Realizar el ruteo de grietas mayores de 6 mm y menor de 20 mm mediante el uso de la ruteadora, para pavimento flexible. Deberán ser conformadas mecánicamente en un ancho y una profundidad de 20 mm. Las fisuras entre 3mm y 6 mm no requieren ruteo y se sellan con el ligante previendo que éste penetre la fisura. En pavimentos rígidos, las grietas capilares, inferiores a 3mm, no se sellan.

Una vez terminada la inclusión de sellante en la fisura o grieta se debe esperar el tiempo de curado. El material sobrante se debe disponer de acuerdo con el manejo descrito en obra y con los cuidados ambientales descritos en los capítulos 104-10 y 107-10

#### 503.4.2

#### Fase de experimentación

Se debe realizar la fase de experimentación de acuerdo con las condiciones expuestas en la sección 107-05, numeral 107.10. El tramo experimental se debe realizar de acuerdo con el protocolo de aplicación hasta la verificación del proceso de curado.

|                                       |  |                       |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>SECCIÓN:</b><br>503-13             | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:</b><br>SELLO DE FISURAS | <b>VERSIÓN</b><br>2.0 | <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>Instituto<br><b>Desarrollo Urbano</b> |
| <b>PROCESO</b><br>GESTIÓN ESTRATÉGICA | <b>ACTO ADMINISTRATIVO:</b>                        |                       |  |

### 503.4.3

#### Aplicación de los sellantes

Para la aplicación de Los sellantes se debe tomar todas las medidas de demarcación en la superficie del tratamiento para garantizar la dosificación y distribución adecuada de la misma. Durante la aplicación la viscosidad del sellante debe garantizar una adecuada penetración del mismo en la fisura o grieta. Se debe garantizar una distribución uniforme y evitar riegos en las zonas aledañas a la fisura o grieta, sobre el pavimento.

Se debe revisar al inicio de cada jornada el estado general de la salida del aplicador de ligante, para garantizar un caudal constante. El constructor debe tomar las medidas necesarias para evitar que las obras cercanas al sitio de irrigación se manchen. Para ello debe contar con protección y distribuidor manual, sólo para las zonas de protección o difícil acceso del irrigador. Al final de la jornada todos los dispositivos deben quedar limpios para evitar taponamientos en las boquillas.

El proceso de aplicación se presentará al interventor para su aprobación y debe ser consistente con el tramo de prueba.

### 503.4.4

#### Acabado

Una vez terminado el sellado de fisuras y grietas, después del curado se puede dar paso al tráfico y realizar observación de la zona la cual no debe presentar corrimientos del sello, levantamiento, desprendimientos, contracciones o flujos excesivos o derrames laterales. Además los vehículos no deben tener interferencia o percibir escalonamientos o resaltos por causa de las zonas selladas.

### 503.4.5

#### Apertura al tránsito

La apertura al tránsito se realizará una vez seque el sellante aplicado y de acuerdo con las condiciones de calidad del fabricante para garantizar que no existan desprendimientos, marcas de las llantas de los vehículos o contaminación del sellante utilizado. El contratista deberá entregar al interventor las especificaciones técnicas del producto utilizado y antes de su aplicación se realizará un tramo de prueba para verificar tiempos de secado y apertura al tránsito.

### 503.4.6

#### Limitaciones en la ejecución

Este proceso no se debe realizar en presencia o amenaza de lluvia o a temperaturas inferiores a 5°C. Para garantizar la mejor calidad en el acabado del sello se recomienda realizar los trabajos con luz día.

### 503.4.7

#### Manejo ambiental

Se realizará de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones sección 104-10.

|                                       |  |                       |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>SECCIÓN:</b><br>503-13             | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:</b><br>SELLO DE FISURAS | <b>VERSIÓN</b><br>2.0 | <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>Instituto<br><b>Desarrollo Urbano</b> |
| <b>PROCESO</b><br>GESTIÓN ESTRATÉGICA | <b>ACTO ADMINISTRATIVO:</b>                        |                       |  |

#### **503.4.8**

#### **Reparaciones**

Las reparaciones que sean necesarias en el sello por mala ejecución en las actividades, por daño de los vehículos debido a un mal control del mismo durante o después de haber finalizado los trabajos, serán totalmente sumidas y reparadas por el constructor sin cargo alguno al Instituto de Desarrollo Urbano. Todas ellas se realizarán cumpliendo las condiciones de recibo a plena satisfacción del interventor.

### **503.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

#### **503.5.1**

#### **Calidad del sellante**

El constructor deberá presentar al interventor en cada viaje de emulsión descargado la certificación calidad original emitida por el fabricante en la que conste fecha de fabricación y despacho, tipo y velocidad de rotura, así como los ensayos exigidos en la sección 210.10 de las presentes especificaciones.

El interventor exigirá al constructor tres muestras de cada viaje descargado para realizar comprobaciones de calidad en caso de ser necesario.

Si el interventor duda de la calidad del sellante se reserva el derecho de aceptación del mismo y solicitará al constructor las pruebas necesarias para esclarecer las dudas al respecto. Se recomienda al interventor ordenar ensayos aleatorios de las muestras tomadas para verificar la calidad del sellante utilizado, mediante la extracción de núcleos en la zona de sello.

#### **503.5.2**

#### **Calidad del producto terminado**

Se considerará como lote, que será aceptado o rechazado en su integridad, el de menor área que resulte de aplicar los tres (3) siguientes criterios:

Quinientos metros lineales (500 m) de calzada con fisuras o grietas selladas.

Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m<sup>2</sup>) de calzada con fisuras o grietas selladas

La superficie sellada en un día de trabajo.

##### **503.5.2.1 Tasa de aplicación**

El Interventor se abstendrá de aceptar áreas mal selladas donde la dosificación media de sellante difiera de la determinada en el tramo de prueba. El Interventor determinará las medidas por adoptar cuando se presenten estos incumplimientos.

|                                       |  |                       |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>SECCIÓN:</b><br>503-13             | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:</b><br>SELLO DE FISURAS | <b>VERSIÓN</b><br>2.0 | <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>Instituto<br><b>Desarrollo Urbano</b> |
| <b>PROCESO</b><br>GESTIÓN ESTRATÉGICA | <b>ACTO ADMINISTRATIVO:</b>                        |                       |  |

Los costos de todos los materiales, equipos y operaciones requeridos para la corrección de defectos o excesos en el riego de sellante deberán ser asumidos por el Constructor.

En caso de que el sello se rechace, el constructor deberá levantarlo y reemplazado por uno que satisfaga todas las condiciones de calidad de esta especificación y sea recibido por el interventor. El costo total de esta actividad será asumido por el constructor.

### 503.5.2.2 Textura

Se debe realizar un control de textura empleando cualquiera de los métodos conocidos para ello. Se puede emplear el ensayo de círculo de arena, norma INV E-791-07. El promedio de las lecturas debe ser cuando menos un milímetro y dos décimas (1,2 mm), sin que ningún valor individual sea inferior a 1 mm.

### 503.6 MEDIDA

En aquellas zonas en las que el 50% o más del lote de trabajo este sellado, se debe realizar por m<sup>2</sup>.

En aquellas en las la zona sellada en el lote de trabajo sea menor al 50% se realizará por metro lineal.

### 503.7 FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), para toda obra ejecutada de acuerdo con la presente Sección y aceptada a satisfacción por el Interventor.

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>503.7.1</b> Sello de fisura con emulsión asfáltica modificada | Metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) |
| <b>503.7.2</b> Sello de fisura con emulsión asfalto modificado   | Metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) |
| <b>503.7.3</b> Sello de fisura con emulsión asfáltica modificada | Metro cuadrado (m)               |
| <b>503.7.4</b> Sello de fisura con emulsión asfalto modificado   | Metro cuadrado (m)               |