

# **GUIA PARA ESPECIFICAR TELAS DE PAVIMENTACION**

## **1.0 DESCRIPCION**

El trabajo consiste en el suministro y colocación de una tela de pavimentación (geotextil de pavimentación) debajo de una nueva carpeta asfáltica o entre las capas del pavimento con el propósito de incorporar una membrana flexible e impermeabilizadora que reduzca los esfuerzos existentes en la estructura del pavimento y retarde la propagación de las grietas producidas por reflexión.

## **2.0 REQUERIMIENTOS DE MATERIALES**

### **2.1 Telas de Pavimentación**

La tela de pavimentación será un material no tejido que consistirá de por lo menos 85 por ciento en peso de fibras sintéticas (polipropileno, poliéster, etc). La tela de pavimentación deberá ser resistente al ataque químico, moho, y al deterioro; y deberá estar libre de desgarres o defectos los cuales alteren adversamente sus propiedades físicas. La tela deberá ser específicamente diseñada para aplicaciones de pavimentación y fusionada por calor por un solo lado para reducir el sangrado o exsudado del riego de liga asfáltica durante la instalación. La tela deberá cumplir con los requerimientos especificados en la Tabla 1-1. Las telas de pavimentación para trabajos pesados deberán ser usadas en áreas que experimenten en forma extraordinaria fuerzas de altos impactos o cargas pesadas como en autopistas principales y pista de aterrizaje y accesos a las terminales de aeropuertos.

### **2.2 Riego de Liga Asfáltica**

El material usado para impregnar la tela y unirla al pavimento deberá ser un asfalto de grado de pavimentación recomendado por el ingeniero. Una emulsión catiónica o aniónica puede ser usada con la aprobación del ingeniero. No se deberán usar mezclas diluidas o emulsiones que contengan solventes.

## **3.0 EQUIPOS**

### **3.1 Distribuidor del Asfalto**

El distribuidor del asfalto debe ser capaz de colocar el riego de liga asfáltico en el porcentaje de aplicación especificado en forma uniforme. No se debe permitir que haya huellas o goteo. El distribuidor debe estar equipado con un rociador manual que tenga una sola boquilla y una válvula de disparo.

### **3.2 Equipo de Instalación de la Tela**

El equipo de colocación mecánico o manual debe ser capaz de colocar la tela en forma uniforme y sin pliegues o dobleces.

### **3.3 Equipo Misceláneo**

Se deben suministrar escobas de cerdas duras o barredoras de goma, tijeras o cuchillas para cortar la tela, y cepillos para aplicar el riego de liga asfáltico en las telas.

El equipo mecánico de rodillos para aplanar la tela en el riego de liga, así como el equipo de distribución de arena también pueden ser necesarios.

El equipo de aplanación se requiere especialmente en trabajos en los cuales se están colocando capas delgadas o selladores para emparejamiento. La aplanación ayuda a asegurar que la tela se junte con las capas de pavimento; cuando la temperatura ambiental es muy baja, debe tenerse especial cuidado en el aplanamiento de la tela, con la unión del riego de liga asfáltico.

## **4.0 REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCION E INSTALACION**

### **4.1 Empaque y Almacenamiento**

La tela de pavimentación deberá mantenerse seca y envuelta de manera que se proteja de los elementos durante el traslado y almacenamiento. En ningún momento la tela de pavimentación deberá exponerse a la luz ultravioleta por un período que exceda los catorce días. Los rollos de tela de pavimentación deberán ser almacenados de una manera que se protejan de los elementos. Si se almacenan al aire libre, estos deberán estar elevados y protegidos con una cubierta impermeable. La tela de pavimentación deberá estar etiquetada según ASTM D 4873, "Guide for Identification, Storage, and Handling of Geotextiles" (Guía para la Identificación, Almacenamiento y Manejo de Geotextiles).

### **4.2 Limitaciones Ambientales**

Las temperaturas mínimas del aire y del pavimento deberán ser cuando menos de 10°C e incrementándose con la colocación del asfalto y deberán ser cuando menos de 15°C e incrementándose cuando se utilice una emulsión asfáltica. Ni el riego de liga asfáltica ni la tela de pavimentación deberá ser colocada cuando las condiciones ambientales, en opinión del ingeniero, no sean adecuadas.

### **4.3 Preparación de la superficie**

La superficie de pavimentación debe estar razonablemente limpia de polvo, agua, aceite, vegetación, o de otros escombros. Las grietas de mas de 3 mm deberán limpiarse y llenarse con un material de relleno adecuado o por un

método aprobado por el ingeniero. El material de relleno de las grietas deberá dejarse curar antes de la colocación de la tela de pavimentación. Los baches y otras descomposturas del pavimento deberán ser reparadas. Las reparaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo con las indicaciones del ingeniero.

Si las condiciones del pavimento existente es tal que una simple operación de relleno de grietas no es suficiente para la preparación de la superficie, entonces puede ser más económico colocar una capa de nivelación antes de colocar la tela de pavimentación, de acuerdo con las instrucciones del ingeniero.

#### **4.4 Aplicación del Riego de Liga**

El riego de liga deberá ser aplicado por medio de una barra rociadora de distribución calibrada y uniforme. El esparido y cepillado manual pueden ser usados en áreas donde no se puede llegar con el camión distribuidor o en el traslape de la tela. Se deberá hacer todo esfuerzo para mantener el esparido manual al mínimo. El riego de liga deberá ser aplicado uniformemente a la superficie de pavimento seco preparado a una proporción de 0.9 a 1.36 lt/mt<sup>2</sup> o según la recomendación del proveedor de tela de pavimentación y la aprobación del ingeniero. Cuando son instaladas telas para trabajos pesados, la proporción de aplicación del riego liga deberá incrementarse a 1.36 a 1.8 lt/mt<sup>2</sup> o según la recomendación del proveedor de la tela de pavimentación y la aprobación del ingeniero. Cuando se usen emulsiones, la proporción de aplicación deberá ser incrementada según indique el ingeniero para contrarrestar la cantidad de agua de la emulsión. En intersecciones de calles o zonas donde la velocidad de los vehículos cambia frecuentemente, la proporción de aplicación deberá ser reducida un 20% según lo indique el ingeniero pero no deberá ser menor de 0.9 lt/mt<sup>2</sup> ó 1.36 lt/mt<sup>2</sup> para telas de pavimentación de trabajos pesados. La proporción de aplicación del riego de liga deberá ser suficiente para saturar la tela y unirla a la superficie de pavimento existente.

La temperatura del riego de liga asfáltica deberá ser suficientemente alta para que permita una aplicación uniforme. Para cementos asfálticos, la temperatura mínima deberá ser de 143°C. La temperatura del riego de liga asfáltica en los tanques de distribución no deberá exceder de 163°C. Para emulsiones asfálticas la temperatura de los tanques de distribución deberá mantenerse entre 54°C y 71°C.

Se deberá buscar que el ancho de la aplicación del riego de liga sea igual al ancho de la tela de pavimentación más 15 cm. El riego de liga asfáltica deberá ser aplicado con la anticipación necesaria para asegurar una superficie pegajosa en el momento de colocar la tela de pavimentación. No deberá ser permitido el tránsito de vehículos sobre el riego de liga. El exceso del riego de liga deberá ser removido del pavimento.

#### **4.5 Colocación de la Tela de Pavimentación.**

La tela de pavimentación deberá ser colocada sobre el riego de liga usando un equipo mecánico o manual de colocación capaz de proveer una instalación lisa con un mínimo contenido de arrugas o dobleces. La tela de pavimentación deberá ser colocada antes de que el riego de liga se enfríe o deje de estar pegajosa. La tela de pavimentación no deberá ser instalada en áreas donde la nueva carpeta asfáltica se reduzca a un espesor menor de 3.8 cm. El exceso de tela de pavimentación que se extienda mas allá del filo del pavimento existente o de las áreas de aplicación de la capa ligante deberán ser cortadas y removidas.

Cuando son usadas emulsiones, éstas se deberán dejar curar adecuadamente de tal forma que prácticamente no quede humedad antes de colocar la tela de pavimentación. Arrugas o dobleces que excedan 2.5 cm deberán ser cortadas y colocadas horizontalmente. Todas las juntas transversales y dobleces o arrugas cortadas deberán ser sobrepuestas en dirección de la operación de pavimentación. El barrido o el uso de rodillos neumáticos será requerido para maximizar el contacto de la tela de pavimentación con la superficie de pavimento. Colocación adicional del riego de liga podrá ser requerida en curvas y reparaciones según las determine el ingeniero y se satisfaga la retención de la tela de pavimentación curva. TODAS LAS AREAS CON TELA DE PAVIMENTACION DEBERAN SER PAVIMENTADAS EL MISMO DIA. NO SE DEBERA PERMITIR EL TRANSITO SOBRE LA TELA DE PAVIMENTACION CON EXCEPCION DEL EQUIPO DE CONSTRUCCION NECESARIO.

Para detener el equipo de pavimentación y otros vehículos deberá hacerse gradualmente y mantenerse al mínimo para evitar el movimiento de la tela de pavimentación. Arranques y paradas bruscas deberán ser evitados. La tela dañada deberá ser removida y sustituida con el mismo tipo de tela. Los traslapes deberán ser sobrepuestos en la dirección de pavimentación. Un riego de liga adicional deberá ser colocado entre los traslapes hasta satisfacer los requerimientos de saturación de la tela. Los traslapes deberán ser suficientes que aseguren cubrir completamente la unión pero no exceder 15 cm.

#### **4.6 Colocación de la Carpeta Asfáltica.**

La construcción de la nueva carpeta asfáltica deberá hacerse inmediatamente después de la colocación de la tela. Todas las áreas donde se ha colocado la tela de pavimentación deberán ser pavimentadas durante el mismo día. La temperatura de la mezcla asfáltica no debe exceder 163 °C. En el caso de un exceso del riego de liga asfáltico a través de la tela, el mismo deberá ser removido. El exceso de riego de liga puede ser removido difundiendo mezcla caliente o arena sobre la tela. El exceso de arena deberá ser removido antes de comenzar la operación de pavimentación. En el caso de que llueva sobre la tela de pavimentación antes de la colocación de la sobrecapa de asfalto, se

deberá dejar secar completamente la tela de pavimentación antes de colocar el asfalto. El espesor de la nueva carpeta asfáltica deberá cumplir con los requerimientos indicados en los planos y documentos del contratista. El espesor de la carpeta asfáltica no deberá ser menor de 3.8 cm en las áreas de instalación sobre la tela de pavimentación.

## **5.0 METODOS DE MEDICION:**

### **5.1 Tela de Pavimentación**

La tela de pavimentación deberá ser medida por metros cuadrados.

### **5.2 Riego de Liga Asfáltico**

La capa ligante deberá ser medida por litros.

## **6.0 BASES DE PAGO:**

### **6.1 Tela de Pavimentación**

Las cantidades aceptadas de tela de pavimentación serán pagadas al precio unitario del contrato por metros cuadrados colocadas.

### **6.2 Riego de Liga Asfáltico**

Las cantidades aceptadas de riego de liga para la tela de pavimentación serán pagadas al precio unitario por litros aplicados en el lugar.

**TABLA 1-1****REQUERIMIENTOS FISICOS - TELAS DE PAVIMENTACION**

<b>Propiedades</b>	<b>Método de Ensayo</b>	<b>AASHTO M 288-00</b>	<b>Petromat 4598 (Usos Normales)</b>	<b>Petromat 4597 (Usos Pesados)</b>
Peso, g/m <sup>2</sup>	ASTM D 5261	140	140	156
Resistencia a la tensión, N	ASTM D 4632	450	450	530
Elongación, %	ASTM D 4632	50	50	50
Retención de Asfáltica, lt/m <sup>2</sup>	ASTM D 6140	(1)	0.90	0.90
Punto de fusión, °C	ASTM D 276	150	165	165
Textura de Superfice	Inspección Visual	--	Fusionadas por calor por un lado solamente	Fusionadas por calor por un lado solamente

## Notas:

1. La retención asfáltica debe ser suministrada en la certificación del fabricante para su producto en específico. La retención asfáltica del producto debe cumplir con el valor certificado por el fabricante del producto. Este valor no indica la velocidad y cantidad de aplicación del riego de liga asfáltico requerido en la construcción.
2. Todos los valores numéricos representan mínimos promedios de rollos (MARV del Inglés) (el promedio de los resultados de pruebas de cualquier rollo muestreado en un lote deberá cumplir o exceder estos valores) en la dirección principal mas débil. Los lotes deberán ser muestreados de acuerdo con ASTM D 4354, "Practice for Sampling of Geosynthetics for Testing" (Prácticas para muestreo de Geotextiles para Pruebas).
3. El cumplimiento de los requerimientos propios de especificación de las telas de pavimentación deberá estar determinado por el ASTM D 4759, "Practice for Determining Conformance of Geosynthetics" (Prácticas para la determinación del cumplimiento de Geotextiles).