

## 1. TÍTULO:

**Método de ensayo para el diseño de mezcla asfáltica volumétrico Superpave®.**

## 2. NORMA DE REFERENCIA:

AASHTO M 323 AASHTO R 30/R 35 IT-ED-03 (Acreditado)

## 3. ALCANCE

El procedimiento descrito en esta práctica es utilizado para producir MAC que satisface los requerimientos para el diseño volumétrico de Superpave®.

Este método estándar sirve para la evaluación del diseño de mezcla que utiliza las propiedades de los agregados y de las mezclas para producir la fórmula de trabajo de la mezcla asfáltica en caliente. El diseño de mezcla está basado en las propiedades volumétricas de la MAC en términos de los vacíos de aire, vacíos en el agregado mineral (VMA) y los vacíos llenos de asfalto (VFA).

## 4. IMPORTANCIA Y APLICACIÓN

El objetivo primordial del diseño de mezcla es seleccionar y proporcionar los materiales para obtener unas propiedades deseadas en el producto final. Es además, una determinación de una combinación económica de una granulometría (dentro de especificaciones) y un contenido de asfalto que provea una mezcla asfáltica con las siguientes propiedades:

1. Suficiente cantidad de asfalto para que el pavimento sea durable.
2. Suficiente estabilidad para satisfacer las cargas de tránsito sin que el pavimento experimente deformaciones o desplazamiento.
3. Suficiente cantidad de vacíos de aire para permitir la expansión térmica del asfalto y agregado en climas cálidos sin que haya exudación (lleva a la pérdida de estabilidad) y al mismo tiempo lo más bajos posible para evitar daño por humedad.
4. Suficiente trabajabilidad para permitir una colocación eficiente de la mezcla sin que se produzca segregación.

Los ensayos para el diseño de mezcla tienen 3 aplicaciones importantes con respecto a todo el proyecto de pavimentación. Estas son: diseño de laboratorio preliminar, control de la fórmula de trabajo y control rutinario de la construcción (QA/QC).

## 5. ESPÉCIMEN DE ENSAYO

La muestra consiste en agregados y asfalto, los cuales son dosificados, mezclados y compactados con el Compactador Giratorio Superpave® (CGS) mediante una cantidad de giros específicos.

## 6. RESUMEN PROCEDIMIENTO

Selección de los materiales: el asfalto y los apilamientos de agregados y RAP se seleccionan de acuerdo con los requerimientos ambientales y de tránsito aplicables al proyecto de pavimentación.

Diseño de la granulometría: se recomienda que se prueben al menos 3 graduaciones de los apilamientos disponibles. Para cada granulometría, se determina un contenido de asfalto de prueba, y al menos 2 especímenes se compactan de acuerdo con el método de ensayo IT-ED-01. Selección del contenido de asfalto de diseño: Se compactan 3 especímenes duplicados de acuerdo con el método de ensayo IT-ED-01 con el contenido de asfalto estimado de diseño y adicionalmente con  $\pm 0.5\%$  y  $\pm 1.0\%$  a partir del contenido de asfalto estimado.

El contenido de asfalto de diseño se selecciona de acuerdo al cumplimiento de los requisitos dados en la Especificación AASHTO M 323 para %Vacíos, VMA, VFA y la relación polvo/asfalto para el  $N_{\text{diseño}}$  y para la densidad relativa al  $N_{\text{inicial}}$  y  $N_{\text{máx.}}$

Evaluación de la susceptibilidad al agua: La susceptibilidad al agua de la granulometría de diseño es evaluada con el contenido de asfalto de diseño: la mezcla es acondicionada de acuerdo con el procedimiento de acondicionamiento de la mezcla para el diseño volumétrico expuesto en la Tabla 1 del método de ensayo IT-ED-01, se deben compactar los especímenes a un nivel de vacíos de  $7.0 \pm 0.5\%$  de acuerdo con el método anteriormente mencionado (IT-ED-01), y evaluar la mezcla de acuerdo con el método IT-MB-07. El diseño debe cumplir con el requerimiento de resistencia retenida de la Especificación AASHTO M 323.

## 7. REQUERIMIENTOS PARA SOLICITUDES

La muestra consiste en agregados y asfalto, los cuales son dosificados, mezclados y compactados con el Compactador Giratorio Superpave (CGS) mediante una cantidad de giros específicos. El tamaño de las pastillas debe ser de 15 cm de diámetro aproximadamente y de 11.5 cm de alto aproximadamente. Las pastillas para el ensayo de tensión diametral deben ser de 15 cm de diámetro aproximadamente y de 9.2 cm de alto aproximadamente.

Se recomiendan las siguientes cantidades mínimas de materiales:

- 19 litros (5 contenedores metálicos) de ligante asfáltico.
- 300 kg (5 sacos) de agregado grueso.
- 300 kg (5 sacos) de agregado fino.
- 15 kg de material de relleno mineral cuando se requiera

El cliente debe **aportar los datos del diseño** de mezcla para poder calcular las cantidades mínimas de agregado, asfalto y aditivos (si la mezcla los utiliza).

## 8. FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

