

NOMBRE DEL ARITCULO: INCIDENCIA DEL ANGULO DE GIRO EN LA COMPACTACION DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN LABORATORIO

AUTORES: CARLOS AUGUSTO ORDÓÑEZ, JUAN CARLOS GARCIA Y EUGENIO CHAVARRO

ENTIDAD: UNIVERSIDAD DEL CAUCA, FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

RESUMEN

Las diferencias en los métodos de dosificación de mezclas asfálticas no se deben únicamente al método de evaluación utilizado, sino que también influye el método de compactación empleado en la fabricación de probetas en laboratorio. El objetivo principal de la fabricación y compactación de probetas experimentales, es duplicar razonablemente las condiciones del material in situ, incluidas composición, densidad, y propiedades mecánicas. Los métodos de compactación utilizados actualmente para fabricar probetas de diseño incluyen: compactación estática, compactación por impacto, compactación por amasado o “kneading”, compactación giratoria y compactación con rodillo o “rolling-wheel “; cumpliendo con el objetivo antes mencionado, unas mas que otras, entre las cuales se destacan la compactación giratoria y la compactación con rodillo.

El compactador giratorio para SUPERPAVE es el resultado de la modificación del compactador giratorio de Texas, adecuado para aplicar los principios de compactación del compactador giratorio francés. Los investigadores de SHRP modificaron el dispositivo de Texas , que cumplía con los objetivos de densificación realista de los especímenes, reduciendo el ángulo y velocidad de giro y adicionando un registro en tiempo real de la altura. En este proceso, una probeta cilíndrica es sometida a presión constante mientras gira con un ángulo y velocidad determinada, alrededor de un eje vertical, tomando registros de densidad a partir de la altura y correlacionándola con el numero de giros. Finalmente, el ángulo de giro se estandarizó a 1.25° y la velocidad a 30 rpm.

Es así que se investigó la influencia del ángulo de giro en la compactación de probetas elaboradas con una mezcla asfáltica determinada, permaneciendo constante la presión especificada en el ensayo de 600 Kpa (± 18 Kpa) y la velocidad de 30 rpm, el número de giros máximo (Nmax) aplicado fue de 288, ya que esto nos permitió analizar todo tipo de nivel de tránsito y clima. Este estudio permitió obtener una base teórica amplia de la influencia del ángulo de giro en el diseño volumétrico de la mezcla nivel I, cuando se esté utilizando la tecnología Superpave. Para el estudio, se escogieron dos granulometrías que cumplen con los requerimiento de Superpave con tamaño máximo nominal de 19 mm y texturas diferentes. La curva granulométrica que pasa por debajo del limite inferior de la zona restringida corresponde a la granulometría de textura gruesa, y la curva granulométrica que pasa por encima del limite superior, corresponde a la granulometría de textura fina.

Para diferentes valores de ángulo de giro, comprendidos entre 0° y 2° , con variaciones de 0.25° se evaluaron en las probetas compactadas la influencia en el porcentaje de vacíos con aire, porcentaje de vacíos en el agregado mineral, porcentaje de vacíos llenos de asfalto, variación en el peso unitario o densidad bulk de las probetas compactadas y la homogeneidad de la compactación en cada probeta.