

## **Coordinación de Vías Terrestres**

Santiago Corro Caballero  
y Armando Rangel O

La Coordinación de Vías terrestres ha realizado importantes aportaciones en el área de ingeniería del transporte, como es el caso de las investigaciones sobre *Nuevos criterios teórico-experimentales para el diseño de mezclas asfálticas* y sobre *Ensayes dinámicos de concretos asfálticos bajo carga repetida y temperatura con-*

*trolada*. Estos estudios perfeccionarán las mezclas de concretos asfálticos, lo que tendrá una repercusión económica significativa internacionalmente.

### ***Nuevos criterios teórico-experimentales para el diseño de mezclas asfálticas***

La investigación desarrollada tuvo como objetivo analizar los avances en el diseño de mezclas asfálticas para carpetas de carreteras.



Vista general del laboratorio de la Coordinación de Vías Terrestres



Compactador giratorio SHRP, compactando por amasado una probeta de concreto asfáltico



Prueba de película delgada rodada para estudiar el envejecimiento del cemento asfáltico



Ensayos dinámicos de concretos asfálticos bajo carga repetida y temperatura controlada

En el extenso programa teórico-experimental realizado en el Instituto de Ingeniería, UNAM, se analizaron los resultados desarrollados en el *Strategic Highway Research Program – SHRP* –, patrocinado por el Gobierno de EUA, con un presupuesto inicial de 50 millones de dólares y duración de cinco años.

Hasta la fecha, el principal logro del SHRP ha sido el desarrollo de un criterio de diseño de concretos asfálticos para carretera identificado como *Superpave*, el cual ha despertado interés internacional aun cuando todavía está en proceso de verificación y realización de modificaciones.

Además de lo anterior, se estudiaron nuevos criterios de diseño de mezclas de concreto desarrollados en diversas instituciones del extranjero, así como el método empírico Marshall que hasta la fecha es el más empleado en el mundo a pesar de sus limitaciones teóricas.

El experimento factorial realizado en el Instituto de Ingeniería, UNAM fue muy extenso, con 96 variables, y

16 especímenes de concreto asfáltico para cada una de las pruebas dinámicas de tracción a 25 °C y de compresión a 40 °C .

#### Conclusiones

- Analizar únicamente la fase uno del criterio Superpave, ya que las fases dos y tres se consideraron inadecuadas, como los estudios posteriores realizados en el programa SHRP lo han reconocido
- La zona restringida del criterio Superpave puede eliminarse
- Debe verificarse en el campo la validez del número de giros de compactación recomendados para el compactador SHRP en relación con la vida esperada del pavimento en condiciones reales de servicio
- Los análisis de varianza muestran que las variables más significativas son el tipo de agregado y la granulometría.