

HVS Associated Equipment

A. Deflectómetro Superficial de Carreteras

El RSD es esencialmente una vigueta electrónica Benkelman la cual se usa para medir la línea de influencia de la deflección superficial bajo las cargas de las ruedas del HVS. El RSD consiste en una vigueta de 3 m. de longitud, la cual cabe entre las ruedas de carga duales del HVS y mide la deflección superficial con una precisión de ± 10 micrones. Ya que la obtención de datos es hecha de una manera automática, el RSD se puede usar para obtener la cuenca de la deflección superficial entera (256 puntos de datos por cada cuenca) mientras que la rueda de carga del HVS se mueve a velocidades muy lentas. El RSD también se puede usar de una manera individual para medir la cuenca de deflección independientemente del HVS.

B. El Perfilador Láser HVS

El Perfilador Láser HVS mide con precisión la profundidad de la rodera en la sección de ensayo. El Perfilador Láser consiste en una vigueta de aluminio que esta apoyada sobre patas a ambos lados de la sección de ensayo. El perfil transversal es medido por una cabeza medidora y los resultados de cada intervalo de 10 mm son almacenados sobre una distancia de 2.56 m. Los perfiles transversales de la sección de ensayo pueden ser obtenidos en cualquier lugar dentro de la sección. Basado en esos perfiles, se pueden determinar la profundidad de rodera promedio y otros factores relacionados a la deformación permanente de la sección de prueba. El procesamiento de los datos permite, por ejemplo crear un gráfico en tres dimensiones de las deformaciones de la superficie.

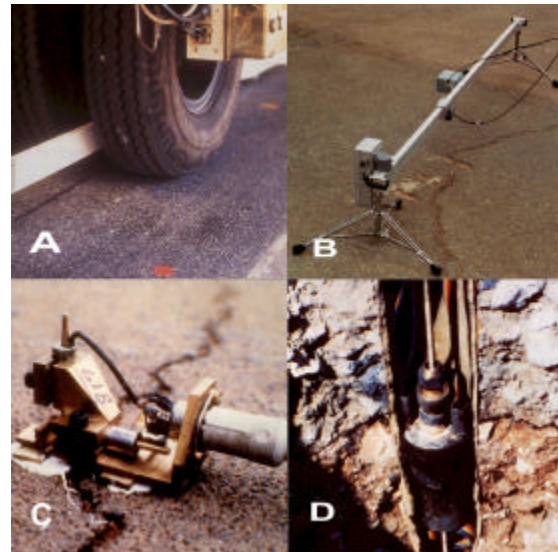
C. El medidor de actividad de las grietas (CAM)

El CAM le permite al ingeniero de pavimentos medir el movimiento de las grietas en un pavimento. El conocimiento de la magnitud y la dirección del movimiento de las grietas asiste en la selección de una reparación apropiada que tiene en cuenta el movimiento de las grietas y por lo tanto previene o retarda la reflexión de estas.

Este Instrumento cabe cómodamente entre los neumáticos de una rueda doble del armazón del HVS, y mide (por la rueda) el movimiento relativo transversal a través de la grieta. Ambos movimientos, tanto el vertical como el horizontal son almacenados. El movimiento de las grietas puede simularse en el laboratorio para evaluar la habilidad de los materiales para retardar la reflexión de las grietas.

D. El Deflectómetro de Múltiple Profundidades. (MDD)

Los deflectómetros de múltiple profundidad son usados para medir "en el sitio" las deflecciones



elásticas y/o las deformaciones permanentes de las varias capas de pavimento de una sección de ensayo. La base del sistema patentado MDD consiste en una serie de módulos de Transductores de Diferencial Lineal Variable (LVDT) que están montados en una barra enterrada en un hoyo de 39 mm. de diámetro en la sección de ensayo. Se pueden montar hasta seis módulos LVDT a varias profundidades en el mismo hoyo. Los módulos están anclados al suelo por medio de pequeñas bolas de acero que son forzadas dentro de las paredes del hoyo. La barra de referencia esta anclada dentro del subsuelo a una profundidad de aproximadamente 3 m. por debajo de la superficie del pavimento. El modulo LVDT mide el desplazamiento del suelo relativamente al de la barra de referencia con una precisión de ± 10 micrones. La parte superior del hoyo esta sellada con una tapa que contiene la conexión al sistema para adquirir los datos. La barra de referencia esta conectada a la barra de anclaje por medio de un conector de casquillo, de manera tal de que los módulos MDD puedan ser removidos y re-usados. Normalmente se colocan dos o tres equipos MDD con módulos entre cada dos capas por cada sección HVS. Durante el ensayo, la deformación permanente de cada módulo es almacenada, tanto así, como también las cuencas de deformación elásticas debajo de cada carga de rueda estándar. Los datos de deformación plástica han sido usados para desarrollar funciones de transferencia relacionando la repetición de cargas a la deformación plástica de los materiales de construcción de vías. Los datos de deflección pueden ser usados para determinar el módulo elástico efectivo para cada capa del pavimento.