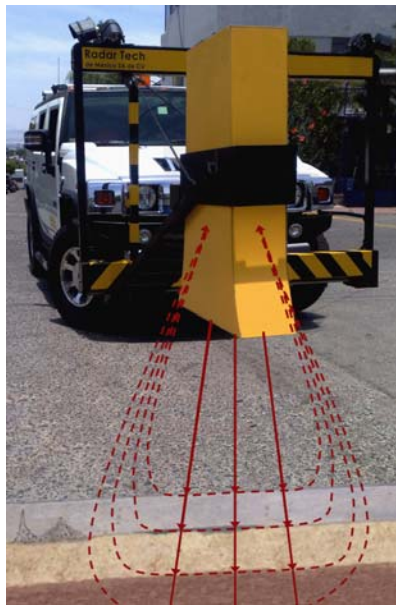


Radar de Penetración R-II

Los radares de penetración del suelo de clase Mundial manufacturados por Radar Tech de México SA de CV están diseñados para proveer a los ingenieros una solución rápida, no destructiva y de calidad para conocer y obtener la medición continua de los espesores de las capas que forman la estructura de los pavimentos a una profundidad de hasta 120cm, identificar anomalías como capas desintegradas bajo la superficie, concentraciones de humedad en el subsuelo y socavaciones, y medir el daño por envejecimiento en la capa de rodamiento.

TEORIA DEL FUNCIONAMIENTO



El radar emite ondas de energía que dirige hacia el pavimento a través de la antena colocada al frente del vehículo. El choque de las ondas con la superficie provoca que algunas reboten de regreso a la antena mientras el resto penetra al subsuelo.

Cada cambio de capa en la estructura del pavimento produce nuevos rebotes de ondas, mientras el resto sigue su viaje penetrando el subsuelo.

PRINCIPIOS DE LA MEDICIÓN

El R-II identifica cada rebote producido por los choques con la superficie y las capas, mide su magnitud, el tiempo transcurrido entre cada uno de ellos, y con esto calcula la profundidad y espesor de cada capa en tiempo real.

La magnitud de los rebotes varía dentro de rangos conocidos según los materiales. Valores inferiores a estos rangos se producen por altos contenidos de aire por la presencia de capas desintegradas y separación de capas en el subsuelo; a mayor cantidad de aire mayor la disminución de los rebotes. La presencia de aire en socavaciones produce cambio de polaridad de los rebotes.

Valores superiores se producen por excesos de humedad debido al ingreso de agua al pavimento; a mayor exceso de humedad, mayor la magnitud de los rebotes.

La variación en la magnitud de los rebotes que producen las superficies es mínima cuando las capas son nuevas, y se incrementa gradualmente conforme pasan los años. Esta variación refleja la oxidación por la intemperie, fatiga por las cargas del tránsito y cambios de material por bacheo. El radar determina el grado de daño de la capa en la superficie con la medición de este grado de variación.



CAPACIDADES.

El equipo obtiene imágenes de radar lo que le permite recolectar datos continuos de una franja de 60cm de ancho a una velocidad de hasta 120km/hr. Para referenciar cada imagen de radar, el R-II también colecta información con la distancia recorrida y su georeferencia con GPS.

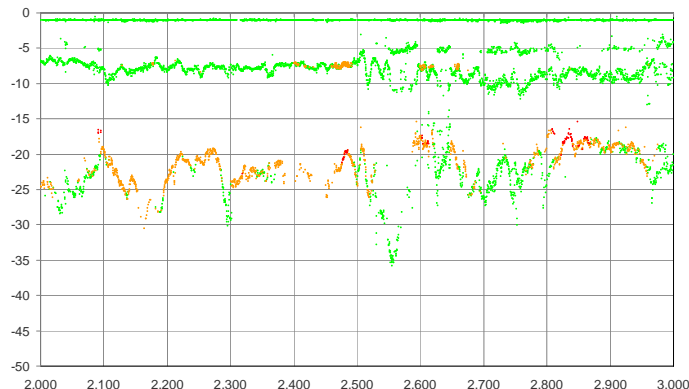
El alcance de penetración usado para la obtención de la estructura del pavimento comúnmente es el de 70cm por debajo de la superficie. Este alcance permite la detección de riegos de sello con espesores desde los 5mm, También se pueden seleccionar alcances de 1.5 y 3.0 metros.

El radar R-II ha probado gran efectividad en la revisión de las redes de drenaje de ciudades completas, logrando la identificación de más de 600 socavaciones ocultas con vacíos de hasta 200 metros cúbicos, productucidos por la ruptura de la tubería de agua potable o drenaje.



EL EQUIPO R-II.

El R-II incorpora la tecnología más avanzada para el procesamiento digital de datos de radar, y obtiene imágenes de radar únicas con una claridad impresionante que no requiere interpretación. En forma automática, el programa del R-II produce gráficos de Excel con el perfil estratigráfico del pavimento y mapas en Autocad con el daño de la capa de rodamiento, localización de socavaciones y los sitios con concentración de humedad.



Radar Tech de México, SA de CV

Moctezuma 2622, Col. Jardines del Rosario
Guadalajara, Jal. CP 44890
Tel 333-639-8806, Fax 333-587-6387
eMail radartech@prodiqy.net.mx