

# INVESTIGACIÓN SOBRE EL ESTADO DEL FIRME EN LAS CALLES DE RODAJE M-18, 19 y 20, Y EN LAS CALLES A-19 Y 20 DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS

(Abril 2013 a julio 2013)

Las calles de rodaje M (Mike) en sus tramos 18, 19 y 20 así como la calle A (Alfa) en sus tramos, 19 y 20, tienen un importante control y mantenimiento por AENA dado que están sometidas a un tráfico importante de aeronaves por ser las de rodaje entre las pistas de vuelo y las distintas terminales del aeropuerto, a lo largo de casi 12 años transcurridos desde su puesta en servicio (en la fecha de la Investigación). Dentro de estas operaciones de control y mantenimiento, se enmarca esta investigación de la Fundación Agustín de Betancourt.

Se ha usado un Laser Scanner de Leyca Geosystems (concretamente un ScanStation C10 ) para obtener un taquimétrico con el que poder analizar la morfología del estado del pavimento.

El trabajo de campo con un láser escáner consiste en un levantamiento 3D con el que se obtiene un modelo tridimensional en forma de nube de puntos suficiente para la generación de mediciones precisas de la geometría, así como el análisis y la extracción de información de la misma.

El equipo se estaciona en una serie de bases que junto con una serie de dianas fijas que son levantadas, se han enlazado posteriormente con las coordenadas de referencia del aeropuerto, de forma que hemos tenido la morfología en coordenadas absolutas.

La ventaja de este Laser es que puede trabajar durante el día sin interferir en el tráfico aeroportuario. Solamente cuando una aeronave pasa delante del equipo, se interrumpe la toma de datos para que dicho aparato no quede escaneado y forme parte del taquimétrico como una protuberancia.

Con este levantamiento se han obtenido perfiles transversales al eje de las calles, cada 20 cm, en los que las precisiones han sido de hasta 2 mm. Se han obtenido además curvas de nivel cada 5 cm.

La morfología de la superficie de las calles, comparada con la teórica de proyecto, ha permitido analizar y sacar conclusiones sobre su estado. Si más adelante se compara con posibles morfologías dentro de unos años, el análisis puede completarse en un futuro con mucha mayor eficacia.

Se han inspeccionado visualmente testigos del firme suministrados por Aena obtenidos en diferentes zonas de estas dos calles. Se han revisado los resultados de ensayos con estos testigos proporcionados por Aena y, se han ensayado unos pocos de ellos – como contraste – en nuestra Escuela de Ingenieros de Caminos, C. y P.

Además, se ha analizado el documento “Evaluación de la capacidad portante de los pavimentos de las calles A19, M18 y19” mediante el empleo de deflectómetro de impacto que Aena realizó en marzo de 2013.

Como complemento a las conclusiones del análisis de los datos anteriores se han realizado 5 sondeos mecánicos con testificación continua en los que se han extraído muestras que han sido ensayadas en Laboratorio después.

Palabras clave: firme, mezclas bituminosas, testigos, muestras, ensayos de carga, laser scanner.