

Capítulo 4

Introducción a la aplicación TRAMOS

4.- Introducción a la aplicación TRAMOS.

En este capítulo 4 se hace una introducción con carácter genérico de la aplicación TRAMOS (***T**raffic and **T**Ransport **A**nalysis, **M**odelling and **O**ptimization **S**ystem*). Dicha herramienta ha sido creada en los últimos años por la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla en colaboración con el Centro de Control de Tráfico de la citada ciudad. El objetivo buscado por dicha aplicación es el estudio y análisis de un conjunto de problemas asociados al tráfico y transporte en ciudades y áreas metropolitanas. Comparte algunas funcionalidades con otros paquetes comerciales como EMME 2, TRIPS, TRANSCAD, ESTRAUS en el campo de la Planificación del Transporte y TRAF-NETSIM, AIMSUM2, SIMTRAFFIC en el campo de la Simulación o SYNCRHO, CORSIM, CONTRAM en el campo de la regulación de señales semafóricas.

A diferencia de las anteriores aplicaciones, TRAMOS constituye un primer intento por aunar, a partir de las redes que sirven de base al estudio del tráfico, de forma autónoma y también integrada, las diferentes aplicaciones necesarias para el análisis de problemas tan diferentes como la construcción de una nueva arteria, la inclusión de un nuevo modo de transporte o el cálculo de un plan de control de tráfico para un evento determinado. Esto proporciona numerosas ventajas, entre las que destaca el hecho de tener definido en todo momento el origen y destino de cualquier movimiento, pieza clave a la hora de hacer cualquier estudio sobre una red vial en concreto. Esto no se puede alcanzar con simuladores únicamente, sino que es preciso disponer de ciertos modelos de Planificación.

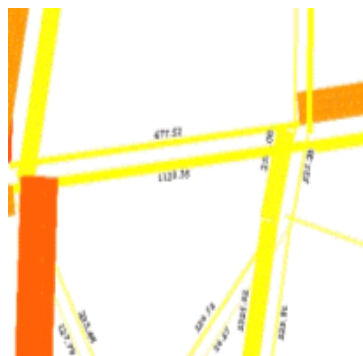
De forma habitual, la demanda de transporte en una ciudad o área metropolitana se modela mediante una matriz que recoge los viajes interzonales para cierta división del escenario en estudio, establecida previamente. Estas matrices se denominan matrices Origen-Destino o simplemente matrices O-D. La información recogida en ellas es muy importante en Planificación del Transporte. Cada una de estas matrices recoge el número de viajeros que se desplazan entre diferentes zonas definidas sobre el escenario en estudio. La determinación de los elementos de una matriz es el resultado de un costoso (tanto en tiempo como desde el punto de vista económico) proceso de diseño y realización de encuestas, hasta el punto que los responsables de la Planificación del Transporte únicamente se plantean la actualización de esta información cada cinco o seis años. La asignación de una matriz O-D sobre una red de transporte consiste en distribuir la demanda de movilidad entre cada par de zonas (cada uno de los elementos de la matriz O/D) sobre el conjunto de rutas admisibles que conectan los centroides representativos de cada par. El resultado del procedimiento de asignación es un conjunto de volúmenes o flujos de tráfico sobre cada uno de los arcos de la red. La aplicación TRAMOS trabaja con este tipo de matrices O-D, en las cuales vienen reflejados el número de centroides que posee el escenario (el orden de la matriz O-D es igual al número de centroides del viario).

Conviene comentar que la simulación microscópica incorpora adelantamientos y cambio de carril así como aparcamientos. Se puede simular el comportamiento del tráfico de modo aleatorio, respetando porcentajes de giro o a partir de matrices O/D. En este último caso los vehículos se comportan a nivel microscópico como se supone que lo hacen en los modelos macroscópicos de planificación. En el apartado de simulación de tráfico, se ha desarrollado un modelo microscópico que aprovecha, si así se desea, información obtenida del modulo de asignación para obviar el proceso de introducción de porcentajes de giro en intersecciones.

TRAMOS incorpora diferentes algoritmos, de acuerdo a los estándares admitidos en el mundo del transporte como mejores prácticas. En el campo de la planificación del transporte se utilizan algoritmos de asignación unimodal y multimodal con demanda fija. En la actualidad se trabaja en la incorporación de modelos con demanda variable. TRAMOS dispone de un Gestor de Base de Datos propio, además incorpora la posibilidad de calibración de matrices O/D a partir de datos de conteo. Incluye un novedoso algoritmo para asignar el tráfico imponiendo condiciones de contorno sobre los arcos que se consideren oportunos (observaciones actuales de tráfico). Se dispone de un modulo para la extrapolación temporal de matrices O/D, que permiten actualizar antiguas matrices al flujo actual observado sobre la red.

Para concluir con esta breve introducción, comentemos algunas de las especificaciones más importantes que incorpora la aplicación TRAMOS:

- Herramienta de planificación del transporte.
- Asignación multimodal.
- No existe limitación en el número de líneas de autobús ni en otros modos de transporte público.
- No existe limitación en el número de zonas.
- No existe limitación en el tamaño de las redes.
- Editor gráfico de redes.
- Importación de escenarios de EMME 2.
- Importación/Exportación de texto.
- Soporte para importación de archivos DXF.
- Digitalización de escenarios en la pantalla.
- Amplio conjunto de informes gráficos. Véanse estos ejemplos:





- Simulación del tráfico a partir de matrices O-D.
- Simulación precisa en el interior de las intersecciones.
- Intersecciones con o sin semáforo.
- Propagación de colas y bloqueo de intersecciones.
- Incidencias.
- Influencia de los aparcamientos en el viario.
- Seguimiento de vehículos especiales.
- Simulación de sistemas de información al usuario.
- Guiado dinámico de rutas para ciertos vehículos.

Con esto se concluye la introducción a la aplicación TRAMOS. En el siguiente capítulo 5 se estudian en profundidad los distintos modelos incorporados por dicha aplicación.