

Aula Virtual

Modelización de la movilidad

Análisis del transporte con modelos de previsión y simulación avanzados

Martes, del 15 de junio al 20 de julio de 2021 | De 16:00 a 18:00 horas

Objetivo

En base al análisis y exposición de casos reales el curso mostrará como adaptarse y capitalizar los datos existentes derivados de la demanda para proyectar modelos de previsión y planificación de la movilidad.

A través de herramientas avanzadas de simulación buscaremos el enfoque metodológico oportuno para encontrar la mejor solución y construir modelos de simulación que se adapten a las necesidades y complejidades específicas que requiera cada caso.

Público objetivo

El curso se dirige a profesionales del mundo de la planificación de la movilidad e infraestructuras del transporte, ya sea desde la gestión pública o privada, en sectores de consultoría estratégica, ingeniería del transporte u operadores de transporte y logísticos. En general, a personas que deban enfrentarse al análisis y proyección de modelos de previsión del transporte y la movilidad.

Fechas y Horario

Todos los martes, del 15 junio al 20 julio de 2021
De 16 a 18 horas (GMT+2) | 12 horas lectivas

Metodología

Se realizarán 6 sesiones online de 2 horas cada una a través de Zoom de la mano de reconocidos expertos.

Presentación del caso de estudio y exposición de la problemática que lo incentiva, explicaremos:

- Principios teóricos básicos de modelización.
- Detalle de la modelización utilizada para cada caso.
- Principales resultados obtenidos.
- Implicaciones del estudio una vez terminado y aplicación práctica de las soluciones.

Simulaciones pregrabadas y preguntas posteriores en directo.

La documentación será accesible desde el [campus virtual camins\[X\]](#) una vez finalizada cada sesión.

Diploma

Al finalizar la formación se entregará un diploma acreditativo.

Precios (exentos de IVA)

- Tarifa general: 180 €
- Colegiados y colegiadas de Ingeniería de Caminos o Precolegiados: 120 €
- Colegiados y colegiadas de Ingeniería de Caminos en paro (becas): 60 €

INSCRÍBETE

Organizado por:



Camins.cat

Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports de Catalunya

Con la colaboración de:



PROGRAMA

Caso 1. Modelo de evaluación de la movilidad generada de los escenarios planteados por el Plan Director Urbanístico (PDU) del Área Metropolitana de Barcelona (AMB).

Es imprescindible poder evaluar el impacto sobre la movilidad desde la planificación urbana. Desafortunadamente, muchas veces eso no se realiza por la fragmentación existente entre campos de aplicación, entre otros factores. El AMB está redactando el PDU metropolitano, plan que marcará el desarrollo urbanístico de la ciudad metropolitana (3,2 millones de Hab) en las próximas décadas. Por ese motivo, se han llevado a cabo las 4 etapas clásicas de la modelización del transporte (generación, distribución, reparto modal, asignación en red) comenzando por los diferentes escenarios de transformaciones urbanísticas y asignándolos sobre el modelo existente de la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM). Este caso os explicará las claves de dicho estudio.

Ponentes:

Javier Ortigosa, Ingeniero del servicio de redacción del Plan Director Urbanístico en el Área Metropolitana de Barcelona (AMB).

Lidia Montero, Researcher in Transportation Modelling and Analytics en Inlab-UPC.

Adrià Ortiz, Técnico del área de movilidad en Barcelona Regional (BR).

Caso 2. Modelos de transporte para el apoyo a la planificación operativa del transporte público. Caso de uso de Metro de Madrid

Los modelos de transporte apoyan la toma de decisiones en los distintos niveles de planificación. En la planificación estratégica se centran en anticipar el comportamiento de la demanda. En la fase operativa, en cambio, se dedican a la mejora de la eficiencia en la asignación de recursos para satisfacer la demanda, considerada fija.

Esta sesión se dedica a los modelos de apoyo a la operación del transporte público, sus campos de aplicación y particularidades, y se ilustra con un ejemplo real del Metro de Madrid. En este caso, se verá cómo, con un modelo de tipo operativo construido con PTV Visum, se pueden estimar con suficiente nivel de fiabilidad densidades de viajeros en cada momento y punto de la red.

Ponente:

Ignacio Galindo, Director de proyectos en PTV Group Iberia.

Caso 3. Estudio de Demanda de la red ferroviaria de Sao Paulo en el marco de la licitación de las Líneas L8 y L9 de la CPTM, Brasil

La Región Metropolitana de São Paulo (RMSP en adelante), es considerada una de las de mayor densidad mundial. La IFC (*International Finance Corporation*) de Brasil, fue seleccionada en 2019 para financiar un trabajo de consultoría de apoyo para asesorar a la Secretaría del Gobierno del Estado de Sao Paulo en la elaboración de los aspectos técnicos requeridos para la estructuración de una Asociación Público-Privada (APP) o concesión ordinaria para las Líneas 8-Diamante y 9-Esmeralda de la red de la CPTM, que eran de propiedad y gestión estatales. Como parte del proceso de licitación, fueron necesarios estudios detallados de la demanda y la perspectiva de crecimiento en un horizonte temporal de 30 años.

Este caso expone la metodología utilizada basada en desarrollar un modelo de 4 etapas consistente, capaz de reproducir en detalle la demanda de transporte público de toda la región, particularizando por motivo de viaje y niveles de renta debido a la densidad demográfica y la extensión del ámbito de estudio. Paralelo al desarrollo del modelo de 4 etapas se utilizó un modelo de macro simulación que cubría toda la extensión de la Región Metropolitana de São Paulo y contenía en detalle todos los sistemas de transporte público internos de la región y del resto de municipios que conforman, integrando también en el mismo modelo el sistema tarifario existente en el sistema.

Ponentes:

Adriana Martinez, Consultant on Transport Planning en MCRIT.

Frederic Lloveras, Partner-Head of transport Planning en MCRIT.

Caso 4. Diseño de un algoritmo para un sistema de velocidad variable en los accesos Norte de Barcelona

En la zona norte de la ciudad de Barcelona existe una importante concentración de vías de alta capacidad, situación que provoca problemas de congestión y contaminación tanto atmosférica como acústica. Con el fin de dar solución a esta problemática, desde los órganos políticos se insta, entre otras actuaciones, a realizar los estudios técnicos necesarios para implantar un sistema de velocidad variable en la carretera C-58 (en el marco del Plan Director de Infraestructuras de la Región Metropolitana de Barcelona).

En este caso se presentan los trabajos realizados durante la asistencia técnica al “Servei Català del Trànsit” que servirán para establecer las bases del sistema antes mencionado. Dicha asistencia tiene como objetivo principal la definición de un algoritmo que, basándose en los resultados obtenidos a partir de una simulación de tráfico de la zona objeto de estudio, permita regular la velocidad máxima de circulación minimizando el impacto medioambiental y favoreciendo la gestión del tráfico.

Ponente:

Francisco Roder, Responsable de proyectos ITS en CENIT-CIMNE, UPC.

Caso 5. Estudio de micro simulación de un estacionamiento de centro comercial para la optimización de la capacidad y mejora del servicio

Generalmente, los estudios de movilidad y tráfico de grandes centros generadores de movilidad, como son los centros comerciales, se centran en dimensionar la infraestructura viaria externa cuando la mayoría de las veces los problemas vienen generados por una mala gestión del estacionamiento a la hora de absorber y expulsar los vehículos.

Este caso nos permitirá explicar cómo utilizar modelos avanzados de micro simulación de tráfico para optimizar el dimensionamiento de un estacionamiento de gran demanda para un caso real como el Centro comercial SPLAU con 2.800 plazas de estacionamiento y más de 5 millones de visitantes anuales. Las mejoras propuestas en el estacionamiento van desde una redistribución de los espacios de estacionamiento y las vías internas de circulación, hasta sistemas ITS que distribuyan la demanda en función del grado de ocupa. El modelo de microsimulación construido fue pionero en estudios de estas características al trabajar de manera integrada en una microsimulación externa de las vías de acceso al centro comercial (con accesos interurbanos y modelización de red urbano alrededor del centro) conectada con la modelización interna de una planta entera del parking representando una a una todas las plazas de estacionamiento, así como el comportamiento de los conductores a la hora de estacionar más la interacción de los vehículos dentro del parking con los peatones que transitan hasta los puntos de acceso al centro comercial.

Ponente:

Frederic Lloveras, Partner-Head of transport Planning en MCRIT.

Caso 6. Optimización de la regulación semafórica en el distrito 22@ de Barcelona

El objetivo principal de esta sesión es presentar el modelo de simulación microscópica desarrollado para dar soporte a la mejora de la configuración semafórica en el área de estudio. Esta medida pretende fomentar el cambio a modos de transporte más sostenibles a través de condiciones más favorables para la red de autobuses, tal y como se contempla en el Plan de Movilidad Urbana de la ciudad.

Para ello, se ha planteado el desarrollo de un modelo de simulación partiendo del software AIMSUN y complementándolo con el desarrollo de módulos específicos, obteniendo de esta manera una herramienta de ayuda para la toma de decisiones. El componente externo principal es un optimizador desarrollado en MATLAB que implementa restricciones que obedecen a diferentes directrices pensadas para conseguir una movilidad eficiente, sostenible y garantizando la seguridad viaria de los peatones.

Ponente:

Francisco Roder, Responsable de proyectos ITS en CENIT-CIMNE, UPC.