



Programa Modular en Transportes Terrestres FFE – UNED



Módulo 5. Transporte urbano y metropolitano

Unidad 1. Sistemas de transporte urbano y metropolitano

➤ TEMA 1. Transporte urbano

Introducción sobre el transporte urbano para situar las principales claves y conceptos. Se aborda cada uno de los sistemas de transporte: metros pesados, metros ligeros y tranvías, cercanías y autobuses.

❖ Tema 1.1 Introducción al transporte urbano.

Se realiza una introducción de forma general del transporte urbano, de los diferentes modos, sus diferencias, así como la capacidad de transporte en cada caso.

❖ Tema 1.2 Trenes de cercanías.

Se abordarán diferentes aspectos de los trenes de cercanías tales como el tipo de material rodante, las tendencias en el mercado mundial, o las características técnicas relativas a la infraestructura ferroviaria y el material, entre otros.

❖ Tema 1.3 Metros pesados.

Descripción, analogías y diferencias con otros modos de los metros pesados.

❖ Tema 1.4 Tranvías y metros ligeros.

Se analizarán las redes, características, arquitectura e infraestructura de los tranvías y metros ligeros.

❖ Tema 1.5 Tranvías sin catenaria.

Continuación del anterior tema, pero haciendo referencia a los tranvías sin catenaria.

❖ Tema 1.6 Autobuses urbanos.

❖ Tema relativo a los autobuses del ámbito urbano, realizando algunas referencias a los autobuses interurbanos y a los sistemas BRT (Bus Rapid Transit).

➤ TEMA 2. Gestión de servicios de transporte público en ferrocarriles metropolitanos.

Se hace referencia a la gestión de los servicios de transporte público de metros y suburbanos desde la experiencia de Metro Madrid.

- **VISITA VIRTUAL. Puesto de Mando de Metro de Madrid.**
Gestiona de manera centralizada, utilizando las últimas tecnologías y con comunicación y visión directa, las diferentes áreas en las que se organiza el servicio del suburbano.
- **TEMA 3. Participación público-privada en transporte urbano. Redes de tranvías de Barcelona.**
Se describirá una de las formas o modelos para la financiación de infraestructuras y sistemas de transporte: los modelos de "Participación pública-privada" o PPP.

Unidad 2. Demanda, calidad, diseño y operación de servicios de transporte

- **TEMA 1. Modelización de la demanda de transporte.**
Definición de los fundamentos y conceptos básicos de la modelización de la demanda. Se explican cuáles son las herramientas y técnicas para evaluar el impacto que tiene un proyecto de transporte y cómo afectará a la movilidad y a la elección modal.
- **TEMA 2. Certificaciones e implantación de sistemas de calidad en transporte.**
Explicar las normas de calidad aplicables al ámbito del transporte de viajeros, dar a conocer qué es y qué no es la certificación, ver el papel de las auditorías externas y proporcionar ejemplos concretos sobre la experiencia y la aplicación de las certificaciones en el transporte.
- **TEMA 3. Calidad percibida por el cliente de un servicio público y su medición.**
Se verán los modelos que explican cómo se mide la calidad que percibe un cliente del transporte público. Conocer la demanda, la calidad ofrecida y la calidad percibida serán parámetros fundamentales y de referencia en la prestación de servicios de transporte público.
- **TEMA 4. La intermodalidad y la accesibilidad como herramientas de satisfacción del cliente.**
Se explica el caso concreto de la operación y la gestión en un ferrocarril de ámbito autonómico: Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya basándose en la intermodalidad y la accesibilidad, dos características importantes para la satisfacción de sus clientes y accionistas.

Unidad 3. Herramientas para la planificación, gestión y explotación del transporte

- **TEMA 1. Ticketing y sistemas de pago en el transporte público.**
Realiza un repaso a la evolución del billeteaje, desde sus inicios a las herramientas más actuales que combinan diferentes tecnologías, así como de los sistemas tarifarios, el control y acceso al transporte, la detección y gestión del fraude en los servicios de transporte público de viajeros.

➤ **TEMA 2. Movilidad como servicio. Plataformas de MaaS.**

Se explica cómo la evolución tecnológica ha permitido la integración de diferentes servicios a través de herramientas o plataformas que proporcionan un acceso unificado a los servicios de movilidad. El concepto clave detrás de las Plataformas MaaS es ofrecer a los viajeros, soluciones de movilidad basadas en sus necesidades de viaje.

➤ **TEMA 3. Sistemas de gestión para la explotación del transporte público, SAE.**

Se explican los sistemas SAE: plataformas multimodales, multiflota y multioperador que mejoran la gestión de los servicios de flotas de vehículos, facilitan información en tiempo real de la situación y servicio de la flota de vehículos, permiten la elaboración de informes y permiten la integración con los sistemas de billeteo.

➤ **Visita Virtual. Centro de Innovación y Gestión del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CITRAM).**

Centro para la prestación de servicios al ciudadano mediante la integración de la información en tiempo real del estado de las infraestructura y servicios de los diferentes modos de transporte que operan en la Comunidad de Madrid.

Unidad 4. Transporte urbano y movilidad sostenible

➤ **TEMA 1. Planes de movilidad urbana sostenible.**

Se van a explicar las características esenciales de los Planes de Movilidad Urbana sostenible (PMUS), los ámbitos de actuación, su vinculación con otros planes y las barreras para su implantación.

➤ **TEMA 2. El espacio urbano de la movilidad. Transporte público y peatonalización.**

Las estrategias de urbanización de las ciudades para facilitar la movilidad a pie de las personas. Las medidas se ilustran con casos de diferentes ciudades.

➤ **TEMA 3. Implantación de medidas para el fomento de la movilidad sostenible.**

Se aborda el uso de la bicicleta en el ámbito urbano y su intermodalidad con el transporte público. Se citan ejemplos concretos tanto de España como de ciudades europeas. Se completa con una mención a los VPM (vehículos de movilidad personal).

➤ **TEMA 4. Economía circular aplicada al transporte terrestre.**

Es un sistema de aprovechamiento de recursos que minimiza la producción y apuesta por la reutilización de los elementos. Se describirá cómo ha evolucionado y cuáles son los objetivos de la economía circular, además de cómo se mide y se aplica la circularidad con un ejemplo.

Unidad 5. Seguridad y accesibilidad en el transporte

- **TEMA 1. Autoprotección y gestión de emergencias en el grupo Renfe.**
Se aborda la seguridad en el transporte público, desde el punto de vista de la autoprotección mediante la prevención, control de riesgos, acciones y medidas a adoptar con objeto de garantizar la protección de los ciudadanos, los bienes y el medio ambiente. Se explica el caso concreto de Renfe, que puede ser extrapolable a otras empresas prestadoras de servicio de transporte público.
- **TEMA 2. La accesibilidad en el transporte terrestre. Estaciones y sistemas ferroviarios.**
Análisis de la problemática y soluciones para garantizar y favorecer la movilidad de las personas con independencia de sus condicionante físicos y cognitivos.



Centro de Formación del Transporte Terrestre, FFE

