FORMACIÓN E-LEARNING



Curso Online de

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Herramientas y metodologías para la planificación de rutas, contratación de operadores y control de costes para integrar el ferrocarril en la cadena logística.

CURSO BONIFICABLE

Iniciativas Empresariales
estrategias de formación

MANAGER BUSINESS SCHOOL

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com
www.iniciativasempresariales.com

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Presentación

Este curso ofrece una visión global y práctica del transporte ferroviario como parte de la cadena de suministro, abordando tanto los aspectos operativos como económicos, documentales, normativos y medioambientales. Se analizan sus principales actores e infraestructuras, los tipos de servicios y material ferroviario, la planificación de operaciones, los corredores nacionales e internacionales y su integración con otros modos de transporte.

Incorpora, además, una orientación práctica mediante casos reales y simulados, ejercicios de toma de decisiones y análisis comparativo entre alternativas de transporte, considerando variables como coste, tiempo, capacidad, servicio, emisiones de CO_2 y sostenibilidad. Asimismo, se trabajan aspectos relacionados con la documentación ferroviaria, las mercancías peligrosas, la intermodalidad y las principales tendencias de transformación y digitalización del sector.

La Formación E-learning

Los cursos online se han consolidado como un método educativo de éxito en la empresa ya que aportan flexibilidad al proceso de aprendizaje, permitiendo al alumno escoger los momentos más adecuados para su formación.
Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

1. **La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.**
2. ***Interactuar*** **con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.**
3. ***Aumentar sus capacidades*** **y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.**
4. ***Trabajar*** **con los recursos que ofrece el entorno on-line.**

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com - www.iniciativasempresariales.com

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Objetivos del curso:

- Comprender el funcionamiento y las características del transporte ferroviario de mercancías dentro de la cadena de suministro.
- Identificar los principales actores, infraestructuras, servicios y elementos operativos que intervienen en una operación ferroviaria.
- Conocer los principales tipos de trenes, vagones, unidades de transporte y terminales ferroviarias.
- Proporcionar una visión clara, práctica y aplicada de los aspectos técnicos y operativos que determinan el éxito de una operación ferroviaria, desde la infraestructura y material rodante hasta la planificación, la seguridad y la coordinación con otros medios de transporte.
- Analizar y seleccionar soluciones ferroviarias e intermodales en función de las características de la mercancía y de las necesidades del cliente.
- Evaluar alternativas de transporte considerando coste, plazo, capacidad, fiabilidad y emisiones.
- Conocer los principales documentos y trámites del transporte ferroviario, incluida la carta de porte CIM, así como los aspectos básicos relacionados con el transporte ferroviario de mercancías peligrosas (RID).
- Conocer los requisitos legales, los contratos con los administradores de infraestructuras y la gestión de la capacidad ferroviaria.
- Comprender el papel de los corredores ferroviarios europeos y de la red TEN-T en el transporte internacional.
- Detectar las oportunidades que ofrece el ferrocarril para desarrollar estrategias de logística sostenible y reducción de la huella de carbono.
- Conocer herramientas de digitalización, trazabilidad, mantenimiento predictivo e Inteligencia Artificial aplicadas al ferrocarril.

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com - www.iniciativasempresariales.com

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Dirigido a:

Responsables, mandos intermedios y técnicos de los departamentos de Logística, Transporte, Tráfico, Operaciones y Cadena de Suministro de empresas industriales, comerciales y distribuidoras, operadores logísticos, transitarios, empresas ferroviarias y terminales intermodales que necesiten planificar, contratar o coordinar el transporte ferroviario de mercancías.

Profesionales de Compras y Contratación de Servicios Logísticos que intervengan en la selección de operadores, la negociación de tarifas y condiciones de servicio y el control de costes de transporte.

Responsables y técnicos de Comercio Exterior, Importación y Exportación que gestionen expediciones internacionales y necesiten conocer la documentación, los trámites y la coordinación del ferrocarril con el transporte marítimo y por carretera.

Asimismo, profesionales de Sostenibilidad y Medio Ambiente que colaboren con el área logística en la evaluación de emisiones y la incorporación del ferrocarril como alternativa de transporte.

> “Conozca cómo contratar y coordinar servicios ferroviarios de mercancías según el volumen, los plazos y las necesidades de su empresa.”

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com - www.iniciativasempresariales.com

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 60 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

Manual de Estudio
10 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

Material Complementario
En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación
para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

Bibliografía y enlaces
de lectura recomendados para completar la formación.

Metodología 100% E-learning

Aula Virtual*
Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.
En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.

Soporte Docente Personalizado
El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.

* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Introducción al transporte ferroviario de mercancías

6 horas

1.1. Historia, evolución y futuro del ferrocarril en España y Europa:
1.1.1. Resumen evolutivo.
1.1.2. Líneas previstas del futuro "Ferrocarril 2030":
1.1.2.1. Digitalización integral del vagón: del vehículo físico a la "unidad inteligente".
1.1.2.2. Materiales avanzados y diseño estructural optimizado.
1.1.2.3. Automatización y sistemas de acoplamiento inteligente.
1.1.2.4. Eficiencia energética y sostenibilidad ambiental.
1.1.2.5. Flexibilidad intermodal: nuevos conceptos de vagón multifuncional.
1.1.2.6. Trazabilidad total y conexión a sistemas logísticos globales.
1.1.2.7. Seguridad reforzada mediante Inteligencia Artificial y análisis predictivo.
1.1.2.8. Conclusión: el vagón como protagonista de la transformación ferroviaria.
1.1.3. Plan de despliegue del ERTMS.

1.2. Ventajas y desventajas frente a otros modos de transporte.

1.3. Tendencias actuales.

1.4. Principales retos y oportunidades para la mercancía por ferrocarril:
1.4.1. Retos del transporte ferroviario de mercancías.
1.4.2. Oportunidades para el desarrollo del transporte ferroviario de mercancías.

1.5. Servicios ferroviarios que ofrece en la logística de las organizaciones:
1.5.1. Transporte ferroviario punto a punto (servicio convencional).
1.5.2. Tráfico intermodal / combinado carretera-ferrocarril.
1.5.3. Autopistas ferroviarias (transportes de semirremolques completos).
1.5.4. Trenes multicliente / grupaje ferroviario.
1.5.5. Trenes lanzadera y shuttle entre nodos logísticos.
1.5.6. Servicios puerta a puerta (ferroviario + logístico completo).
1.5.7. Transporte de mercancías peligrosas (RID ferroviario).
1.5.8. Servicios logísticos asociados: almacenaje, cross-docking, mantenimiento.
1.5.9. Soluciones ferroviarias internacionales.

1.6. Casos prácticos:
1.6.1. Caso FORD (Polígono Industrial Almussafes-Valencia).

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com - www.iniciativasempresariales.com

MÓDULO 2. Principales actores e infraestructuras en el transporte ferroviario de mercancías

6 horas

2.1. Red ferroviaria española: operadores privados, ADIF, RENFE mercancías
2.1.1. ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias):
2.1.1.1. Papel en el transporte de mercancías.
2.1.1.2. Organización operativa.
2.1.1.3. Normativas y transparencia.
2.1.2. RENFE Mercancías – Operador público de transporte de mercancías:
2.1.2.1. Servicios que ofrece.
2.1.2.2. Estrategia actual.
2.1.3. Operadores privados especializados:
2.1.3.1. Captrain España.
2.1.3.2. Tramesa (Transportes Mixtos Especiales, S.A.).
2.1.3.3. Medway (MSC Rail Ibérica).

2.2. Red transeuropea de transporte (RTE-T) y corredores principales:
2.2.1. La estructura de la RTE-T.
2.2.2. Corredores principales de mercancías: ejes estratégicos
2.2.2.1. Corredor Mediterráneo.
2.2.2.2. Corredor Atlántico.
2.2.2.3. Estándares técnicos obligatorios para mercancías.
2.2.2.4. Coordinación europea y financiación.

2.3. Tipos de instalaciones: terminales intermodales, centros de consolidación, terminales de mercancías
2.3.1. Terminales intermodales.
2.3.2. Terminales de mercancías.
2.3.3. Centros de consolidación.
2.3.4. Interrelación e impacto logístico.
2.3.5. Principales operadores en España y principales integradores europeos:
2.3.5.1. Estructura del mercado ferroviario de mercancías en España.
2.3.5.2. Principales integradores ferroviarios europeos.
2.3.5.3. Tendencias de cooperación y futuro del sector.
2.3.6. Organizaciones ferroviarias relevantes en América Latina:
2.3.6.1. ALAF – Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles.
2.3.6.2. CAF – Corporación Andina de Fomento.
2.3.6.3. FIATA América – Región Latinoamericana de la Federación Internacional de Transitarios.
2.3.6.4. Organismos nacionales de regulación y planificación ferroviaria.
2.3.6.5. Iniciativas de integración ferroviaria regional.

2.3.7. Líneas ferroviarias en otros continentes:
2.3.7.1. Comparación líneas ferroviarias entre continentes.
2.3.7.2. Casos reales.
2.3.8. Operativa de circulación:
2.3.8.1. Vías de servicio.
2.3.8.2. Enclavamientos.
2.3.8.3. Bloques de tráfico ferroviario.

2.4. Sistemas de control y señalización:
2.4.1. Bloqueos de circulación y gestión de cantones.
2.4.2. Sistemas de protección de tren de ámbito nacional: el sistema ASFA.
2.4.3. Estándar europeo: ERTMS / ETCS y comunicaciones GSM-R.

MÓDULO 3. Aspectos técnicos y operativos del transporte ferroviario de mercancías

6 horas

Conjunto de factores físicos, tecnológicos y de gestión que determinan la capacidad, eficiencia, seguridad y fiabilidad del servicio. Su importancia radica en que condicionan directamente la viabilidad económica, la competitividad y la capacidad de integración del ferrocarril dentro de una cadena logística multimodal. Comprender estos aspectos nos permite tomar decisiones informadas sobre el uso del ferrocarril, optimizar rutas y recursos, minimizar riesgos y garantizar el cumplimiento de requisitos normativos y de calidad. En un entorno donde la eficiencia y la sostenibilidad son claves, dominar la parte técnica y operativa es esencial para maximizar el rendimiento y el retorno de la inversión en este modo de transporte.

3.1. Introducción a los aspectos técnicos y operativos.

3.2. Material rodante y requisitos operativos:
3.2.1. Capacidades técnicas del material rodante.
3.2.2. Tipos de trenes y vagones según diferentes aspectos.
3.2.3. Requisitos técnicos para operaciones internacionales e intermodales:
3.2.3.1. Requisitos en la Unión Europea (UE).
3.2.3.2. Requisitos para actuar en América Latina (LATAM).
3.2.4. Impacto del material rodante en la eficiencia, la fiabilidad y el coste:
3.2.4.1. Eficiencia y competitividad.
3.2.4.2. Fiabilidad y seguridad operativa.
3.2.4.3. Coste y modelos de financiación.
3.2.4.4. Innovaciones y sostenibilidad.
3.2.4.5. Implicaciones estratégicas.

3.3. Planificación y gestión del tráfico ferroviario:
3.3.1. Principios clave de la planificación.

3.3.2. Gestión táctica del tráfico.
3.3.3. Herramientas y tecnologías.
3.3.4. Coordinación multinivel.
3.3.5. Checklist práctico para un gestor de tráfico:
3.3.5.1. Tipos de validación.
3.3.5.2. Herramientas recomendadas en la UE.
3.3.5.3. Beneficios de validar antes de ejecutar.
3.3.5.4. Buenas prácticas.

3.4. Normativas de seguridad y homologación:
3.4.1. Marco normativo en la UE.
3.4.2. Homologación de material rodante.
3.4.3. Seguridad operativa.
3.4.4. Claves prácticas para un gestor.

3.5. Capacidad de cargas y restricciones:
3.5.1. Factores que determinan la capacidad de carga.
3.5.2. Restricciones normativas y operativas.
3.5.3. Optimización de la capacidad.
3.5.4. Recomendaciones para un gestor.

3.6. Factores de eficiencia y optimización operativa:
3.6.1. Principales factores de eficiencia.
3.6.2. Estrategias de optimización operativa.
3.6.3. Indicadores clave (KPIs) para medir eficiencia.
3.6.4. Beneficios de una operación optimizada.

MÓDULO 4. Diseño y planificación de rutas y servicios

6 horas

Diseñar una ruta no consiste únicamente en trazar una línea entre un origen y un destino sobre un mapa de infraestructura: implica identificar la demanda real, seleccionar el corredor más eficiente, calcular con precisión los tiempos de tránsito, decidir el modelo de carga más adecuado (grupaje, tren completo o carga parcial) y gestionar las unidades de transporte intermodal que harán posible el trasbordo entre modos.

4.1. Introducción al diseño y planificación de rutas y servicios.

4.2. Identificación de orígenes y destinos: conexiones nacionales e internacionales
4.2.1. Fuentes de información para la identificación de flujos.
4.2.2. Conexiones nacionales.
4.2.3. Conexiones internacionales.
4.2.4. Criterios para validar la viabilidad de un par origen-destino.

4.3. Selección de corredor óptimo según transit time, frecuencia y coste:
4.3.1. Los tres ejes de decisión.
4.3.2. Metodología de selección: matriz de decisión ponderada.
4.3.3. Factores adicionales que condicionan la elección del corredor.
4.3.4. Inclusión del criterio ESG / huella de carbono.

4.4. Cálculo de tiempos y ventanas de tránsito (tránsitos T1, T2 y T3):
4.4.1. Componentes del tiempo de tránsito total.
4.4.2. El marco operativo de tramos T1, T2 y T3.
4.4.3. Método de cálculo y ejemplo aplicado.
4.4.4. Gestión de las ventanas horarias (slots) con el gestor de infraestructura.

4.5. Planificación de carga: consolidación, agrupaciones parciales (FCL/LCL), trenes completos (Full Train Load):
4.5.1. Modelos de carga disponibles.
4.5.2. Criterios de decisión entre modelos.
4.5.3. Optimización de la carga.

4.6. Gestión de contenedores y Swap Bodies: estandarización y unidades de cambio modal
4.6.1. Principales tipos de unidades de transporte intermodal.
4.6.2. Comparativa entre unidades de transporte intermodal.
4.6.3. Codificación y trazabilidad de contenedores:
4.6.3.1. Sensorización IoT y trazabilidad activa en UTI.
4.6.4. Gestión de flotas y reposicionamiento de unidades vacías.

4.7. Resumen y puntos clave del módulo.

MÓDULO 5. Documentación y trámites administrativos

6 horas

Ningún tren de mercancías circula sin papeles. Por muy eficiente que sea el diseño de la ruta o por muy adecuado que resulte el material rodante, una expedición ferroviaria queda inmovilizada en el primer control si la documentación que la ampara no es correcta no está completa o no corresponde al régimen aduanero, sanitario o de seguridad aplicable. La gestión documental es, en la práctica diaria de un responsable de tráfico ferroviario, tan crítica como la propia planificación operativa.

5.1. Introducción a la documentación y los trámites administrativos.

5.2. Documentos básicos: CMR, CIM/FCR, carta de porte, carta de porte multimodal
5.2.1. La carta de porte CMR (transporte por carretera):
5.2.1.1. El e-CMR: el paso del CMR físico al documento digital.
5.2.2. La carta de porte CIM (transporte ferroviario internacional) y el FCR.

5.2.3. La carta de porte nacional:
5.2.3.1. El Documento electrónico de Control Administrativo (DeCA): obligatoriedad desde el 5 de octubre de 2026.
5.2.3.2. Excepcionalidades y casos particulares – DeCA.
5.2.4. La carta de porte multimodal.

5.3. Requisitos aduaneros para el tránsito internacional: NCTS, DUAS, garantías aduaneras
5.3.1. El sistema NCTS (New Computerised Transit System).
5.3.2. El DUA (Documento Único Administrativo).
5.3.3. Garantías aduaneras.
5.3.4. El Operador Económico Autorizado (OEA) como facilitador.

5.4. Inspecciones y control de mercancías (aduanas, inspección fitosanitaria, mercancías peligrosas ADR/RID):
5.4.1. El control aduanero: el sistema de semáforo.
5.4.2. La inspección fitosanitaria en frontera.
5.4.3. El transporte de mercancías peligrosas: ADR y RID.

5.5. Requisitos y documentación sanitaria, fitosanitarios y cites (productos agroalimentarios, animales):
5.5.1. El certificado fitosanitario.
5.5.2. Documentación sanitaria y veterinaria: TRACES y el CHED.
5.5.3. Los permisos y certificados CITES.

5.6. Digitalización de la documentación: e-CMR, sistemas de gestión documental interoperables
5.6.1. El e-CMR.
5.6.2. El Reglamento eFTI y su impacto en el ferrocarril.
5.6.3. Interoperabilidad entre sistemas.

5.7. Resumen y puntos clave del módulo:
5.7.1. Resumen de toda la documentación posible en una expedición.

MÓDULO 6. Contratación y negociación con operadores ferroviarios

6 horas

La modalidad contractual (fletamento, envío suelto, servicio regular o chárter) determina quién asume el riesgo de llenado del tren y el nivel de previsibilidad del plazo. La elección debe alinearse con el volumen y la regularidad real del tráfico del cliente.

6.1. Introducción a la contratación y negociación con operadores ferroviarios.

6.2. Modalidades de contrato: fletamento de tren, envío individual, servicios regulares, trenes chárter:
6.2.1. Fletamento de tren (train charter / block train).

6.2.2. Envío individual (single wagonload).
6.2.3. Servicios regulares (scheduled / intermodal shuttle services).
6.2.4. Trenes chárter.

6.3. Estructura de tarifas y tarifas referenciales (TIER, transit fees, track access charges):
6.3.1. Los cánones de acceso a la infraestructura (track access charges).
6.3.2. Las transit fees (tasas de tránsito internacional).
6.3.3. Las tarifas comerciales de referencia (TIER).

6.4. Cláusulas esenciales de los contratos: penalizaciones, condiciones de entrega, responsabilidades y seguros
6.4.1. Cláusulas de penalización.
6.4.2. Condiciones de entrega.
6.4.3. Responsabilidades y límites de indemnización.
6.4.4. Seguros.

6.5. Negociación de condiciones económicas: desgloses de coste (locomotora, vagones, cánones de infraestructura, handling)
6.5.1. Los grandes bloques de coste de un servicio ferroviario.
6.5.2. Ejemplo de desglose de coste de un tren completo.
6.5.3. Palancas y tácticas habituales de negociación.

6.6. SLA (Service Level Agreement) y KPI's clave en la relación cliente-operador (puntualidad, caída de trenes, tasa de siniestros)
6.6.1. Indicadores clave (KPI) de un contrato ferroviario de mercancías:
6.6.1.1. Puntualidad.
6.6.1.2. Caída de trenes (tasa de cancelación).
6.6.1.3. Tasa de siniestros.
6.6.1.4. Otros KPI complementarios habituales.
6.6.2. Ejemplo de cuadro de mando (scorecard) de un SLA.

6.7. Resumen y puntos clave del módulo.

MÓDULO 7. Precios, costes y financiación

6 horas

7.1. Introducción a precios, costes y financiación.

7.2. Coste total de transporte ferroviario: por tramo y por tonelada-kilómetro
7.2.1. El coste total por tramo.
7.2.2. El coste por tonelada-kilómetro (€/t·km).

7.3. Indicadores de eficiencia: coste unitario, coste total de la cadena, coste de oportunidad
7.3.1. Coste unitario.
7.3.2. Coste total de la cadena (total logistics cost).
7.3.3. Coste de oportunidad.

7.4. Tarificación diferenciada: tarifas por volumen, peso, velocidad, flexibilidad en la programación
7.4.1. Diferenciación por volumen.
7.4.2. Diferenciación por peso.
7.4.3. Factores de conversión peso/volumen:
7.4.3.1. Cómo aplicar la regla de cobro (peso facturable).
7.4.3.2. Matices operativos a tener en cuenta.
7.4.4. Diferenciación por velocidad / prioridad de circulación.
7.4.5. Diferenciación por flexibilidad en la programación.

7.5. Incentivos, subvenciones y ayudas comunitarias/nacionales (CEF, Ministerio de Transportes, fondos Next Generation EU):
7.5.1. El mecanismo "Conectar Europa" (CEF, Connecting Europe Facility).
7.5.2. Programas nacionales del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.
7.5.3. Los fondos Next Generation EU y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).
7.5.4. Cómo evaluar la aplicabilidad de una ayuda pública.

7.6. Modelos de financiación de infraestructuras y flotas: leasing, renting, inversión pública-privada
7.6.1. Leasing (arrendamiento financiero).
7.6.2. Renting (arrendamiento operativo).
7.6.3. Inversión público-privada en infraestructura.

7.7. Resumen y puntos clave del módulo.

MÓDULO 8. Integración intermodal y multimodal

6 horas

En la inmensa mayoría de casos, el ferrocarril no transporta mercancía de fábrica a fábrica: participa como un tramo —habitualmente el tramo principal, de mayor distancia— dentro de una cadena de transporte que combina varios modos. Por ello, situaremos al ferrocarril en ese contexto más amplio: cómo se integra con la carretera, con el transporte marítimo y qué herramientas y proyectos de infraestructura hacen posible esa integración de forma eficiente.

8.1. Introducción a la integración intermodal y multimodal.

8.2. Concepto y ventajas de la intermodalidad: puerta a puerta, puertos secos, plataformas logísticas
8.2.1. El servicio puerta a puerta (door-to-door).
8.2.2. Puertos secos (dry ports).
8.2.3. Plataformas logísticas.
8.2.4. Ventajas de la integración intermodal.

8.3. Coordinación con transporte por carretera: plazos, reexpedidores y operadores de transporte primario/secundario
8.3.1. Los tramos de carretera en la cadena intermodal: pre-carriage, post-carriage y conexiones auxiliares.
8.3.2. El papel del reexpedidor.
8.3.3. Gestión de plazos en la coordinación intermodal.

8.4. Sinergias con transporte marítimo: corredores marítimo-ferroviarios (mediterráneo, mar del norte)
8.4.1. El corredor mediterráneo.
8.4.2. El corredor del Mar del Norte-Mediterráneo.

8.5. Proyectos de autopistas ferroviarias (Irún/Dourges, Hupac, combined transport):
8.5.1. Tecnologías de carga de las autopistas ferroviarias.
8.5.2. Proyectos de referencia: el eje Irún/Vitoria-Dourges.
8.5.3. Hupac como modelo de operador neutral de transporte combinado.
8.5.4. El marco institucional del transporte combinado: la UIRR.

8.6. Herramientas para la planificación intermodal: TMS con capacidad multimodal, visibilidad end-to-end
8.6.1. Sistemas de gestión del transporte (TMS) con capacidad multimodal.
8.6.2. Visibilidad end-to-end (torres de control logístico).

8.7. Resumen y puntos clave del módulo.

MÓDULO 9. Sostenibilidad y Responsabilidad Corporativa (RSC)

6 horas

La sostenibilidad se ha convertido en uno de los principales criterios que condicionan la evolución del transporte de mercancías. Las empresas ya no evalúan una solución logística únicamente por su precio, su plazo de entrega o su capacidad. Cada vez resulta más necesario conocer también el impacto ambiental y social asociado a las operaciones y disponer de información que permita demostrarlo. En este contexto, el transporte ferroviario de mercancías ocupa una posición especialmente relevante. Su capacidad para transportar grandes volúmenes a largas distancias, junto con la posibilidad de utilizar tracción eléctrica y operar con elevados niveles de eficiencia energética, puede contribuir a reducir la intensidad de emisiones de determinadas cadenas logísticas.

9.1. La sostenibilidad como criterio de gestión del transporte:
9.1.1. De la eficiencia económica a la eficiencia sostenible.

9.2. Sostenibilidad, RSC y ESG:
9.2.1. Sostenibilidad.
9.2.2. Responsabilidad Social Corporativa.
9.2.3. ESG.

9.3. Los principales impactos ambientales del transporte ferroviario:
9.3.1. Los principales impactos ambientales.
9.3.2. ¿Por qué el ferrocarril puede presentar una menor intensidad de emisiones?

9.4. La intensidad de emisiones.

9.5. Cómo medir las emisiones de una operación ferroviaria.

9.6. ISO 14083 y la normalización del cálculo:
9.6.1. ISO 14083, GLEC y GHG Protocol.
9.6.2. GLEC framework.
9.6.3. GHG Protocol y la huella corporativa.

9.7. De la medición a la gestión: los KPI ambientales
9.7.1. Cómo construir un cuadro de mando ambiental.
9.7.2. Modelo de cuadro de mando.

9.8. Eficiencia energética y gestión de la operación.

9.9. Electricidad y energía renovable.

9.10. Precio del carbono y transporte.

9.11. EU ETS y ETS2.

9.12. Reducción y compensación de emisiones.

9.13. Greenwashing: cuando la sostenibilidad se comunica sin datos suficientes.

9.14. La dimensión social de la sostenibilidad ferroviaria.

9.15. Governance: la importancia de la calidad del dato.

9.16. El marco europeo de descarbonización.

9.17. TEN-T y sostenibilidad.

9.18. La movilidad sostenible en España.

9.19. Construcción de un Business Case ferroviario sostenible.

9.20. Caso práctico integrador.

9.21. Conclusión del módulo.

MÓDULO 10. Herramientas digitales y plataformas de gestión — 6 horas

10.1. Introducción a las herramientas digitales y plataformas de gestión.

10.2. Portales de contratación de rutas europeas (Rail Freight Corridors, RUS):
10.2.1. RailNetEurope (RNE) y el Path Coordination System (PCS).

10.2.2. Los Rail Freight Corridors (RFC) y el modelo de ventanilla única (C-OSS).
10.2.3. Otras herramientas de RNE relevantes para la planificación.
10.2.4. RailData y la cooperación entre empresas ferroviarias.

10.3. Sistemas de tracking y visibilidad en tiempo real (RFID, IOT, sensores embarcados):
10.3.1. RFID (identificación por radiofrecuencia).
10.3.2. IoT (Internet de las Cosas) y sensores embarcados.
10.3.3. Del dato al valor: qué aporta la sensorización a cada actor de la cadena.

10.4. Plataformas Collaborative Planning: alianzas de capacidad, UIRR, SMARTRAIL
10.4.1. El concepto de planificación colaborativa aplicado al ferrocarril.
10.4.2. La UIRR como marco institucional de colaboración.
10.4.3. SmartRail 4.0: un ejemplo de digitalización sectorial coordinada.
10.4.4. Plataformas comerciales de planificación colaborativa.

10.5. Integración TMS (Transport Management System) con ERP y WMS:
10.5.1. Por qué la integración importa: el coste de la desconexión.
10.5.2. Patrones habituales de integración.

10.6. Tecnología blockchain y smart contracts para trazabilidad y pagos automatizados:
10.6.1. Qué es blockchain y por qué resulta relevante para la logística.
10.6.2. Smart contracts: automatización de pagos y penalizaciones.

10.7. Resumen y puntos clave del módulo.

Planificación y Gestión del Transporte Ferroviario de Mercancías

Autor

Rut Castell
Máster en Logística Integral. Máster en Transformación Digital. Agente IATA con amplia experiencia en el ámbito del comercio internacional habiendo desarrollado parte de su actividad en diversos transitarios. Compagina su actividad profesional de consultora de Calidad y Logística con la docencia en diversas organizaciones tanto públicas como privadas.
Autora del libro ganador del Premio Logisnet de Literatura Técnica 2021 "Manual de Gestión de Tráfico de Mercancías".

Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

