



Curso Online de Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Claves técnicas y operativas para la gestión eficiente de sistemas ferroviarios metropolitanos.



[e]
Iniciativas Empresariales
| estrategias de formación



MANAGER
BUSINESS
SCHOOL

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

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA

Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Presentación

En este curso desarrollaremos una visión general de las actividades asociadas con la explotación de un sistema ferroviario de transporte urbano. Estos sistemas, de importancia creciente dentro de un proceso cada vez más marcado de urbanización de las sociedades, de la creciente saturación de otros medios de transporte alternativos y de la preocupación por el medio ambiente en sus diversas facetas, se basan en una serie de tecnologías y procesos marcadamente específicos.

Empezaremos proporcionando una introducción a este tipo de sistemas que fijará unas referencias conceptuales y conformará un marco técnico en el que encuadrar el resto de las actividades que expongamos. Dentro de la explotación, nos centraremos en las dos actividades básicas que conforman directamente este concepto. La primera de ellas es la operación, o lo que es lo mismo, la prestación del servicio de transporte al pasajero. Abarca los procesos que se llevan cabo en las estaciones, con interacción entre el personal del operador y el público que recibe el servicio, así como los procesos que ocurren dentro del tren donde los viajeros son transportados. La segunda de ellas es el mantenimiento de los distintos activos que conforman el sistema de modo que el mismo se encuentre disponible de manera segura y confiable para la prestación del servicio. Esta es una actividad de significativa complejidad técnica que requiere de un conocimiento profundo de las distintas tecnologías y subsistemas que integrados conforman el sistema de transporte ferroviario.

Por último, las actividades de explotación anteriores requieren de la existencia de una serie de procesos de soporte, procesos que pueden ser de naturaleza especializada al marco ferroviario o de tipo gerencial-administrativo. Con ello, en el último de los módulos del curso se dará una visión general al conjunto de estos procesos de soporte que permita entender plenamente la realidad sistémica de la actividad de la explotación ferroviaria.

La Formación E-learning

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.

Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Objetivos del curso:

- Proporcionar conocimientos sobre los sistemas ferroviarios metropolitanos (SFM), sus distintos tipos, prestaciones y tecnologías asociadas.
- Desarrollar una visión general del conjunto de actividades asociadas con la explotación de un sistema ferroviario de transporte urbano o metropolitano (SFM).
- Conocer el ciclo de vida de los sistemas ferroviarios metropolitanos.
- Comprender de forma práctica las actividades, conceptos y funciones asociadas a la operación de un SFM.
- Entender las actividades, conceptos y funciones asociadas al mantenimiento que se debe desarrollar en un SFM de cara a asegurar la disponibilidad y seguridad de los equipos y activos que lo conforman.
- Proporcionar una visión general del conjunto de actividades de soporte que se requieren para gestionar adecuadamente un SFM.
- Proporcionar conocimientos sobre la normativa y legislación aplicable en el caso español.
- Presentar distintas metodologías generales que nos permitan asegurar una gestión integral y sistemática de las actividades no operativas.
- Proporcionar acceso a un variado conjunto de referencias provenientes de operadores de SFM que le permitan profundizar el aprendizaje en esta área de manera posterior y autónoma.

“Claves para gestionar la explotación integral de sistemas ferroviarios urbanos, combinando la operación del servicio, el mantenimiento de activos, la seguridad, normativa y calidad”

Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Dirigido a:

Profesionales y responsables que intervienen en la **operación, mantenimiento, planificación, supervisión y gestión de sistemas ferroviarios urbanos y metropolitanos**, incluyendo redes de metro, tranvía, metro ligero, cercanías y otros sistemas de transporte público ferroviario.

Especialmente indicado para profesionales de:

- **Departamentos de Operación**, responsables de la planificación del servicio, gestión de estaciones, circulación, conducción, puesto de mando, atención al viajero y actuación ante incidencias.
- **Departamentos de Mantenimiento**, técnicos y responsables del mantenimiento de material rodante, vía, infraestructura, señalización, comunicaciones, electrificación, talleres y otros activos ferroviarios.
- **Dirección Técnica e Ingeniería** implicados en el diseño, implantación, mejora y supervisión técnica de sistemas ferroviarios metropolitanos.
- **Áreas de Seguridad Operacional, Seguridad Laboral y Protección Civil**, responsables de garantizar la seguridad del servicio, de los activos, del personal y de los usuarios.
- **Departamentos de Calidad, Medio Ambiente y Gestión de Riesgos**, implicados en la mejora de la calidad del servicio, la gestión medioambiental, la gestión por procesos y la evaluación de riesgos.

También resulta de interés para **mandos intermedios, jefes de área, coordinadores, técnicos, ingenieros, responsables de proyecto y profesionales en desarrollo** que necesiten adquirir una visión global de cómo se organiza y gestiona la explotación de un sistema ferroviario metropolitano, desde la operación diaria hasta el mantenimiento, la seguridad, la normativa, la calidad del servicio y los procesos de soporte.

Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 80 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

4 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.

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Introducción a los sistemas ferroviarios metropolitanos

20 horas

1.1. Visión general:

- 1.1.1. La ciudad y sus sistemas de infraestructuras.
- 1.1.2. Visión general del sistema ferroviario.

1.2. Tipos de sistemas ferroviarios metropolitanos:

- 1.2.1. Tranvía - Metro ligero.
- 1.2.2. Ferrocarril metropolitano - Metro.
- 1.2.3. Ferrocarril de cercanías - Suburbano.

1.3. Ciclo de proyecto de un sistema ferroviario metropolitano:

- 1.3.1. Fase de definición - Decisión del proyecto de SFM.
- 1.3.2. Diseño del proyecto de un SFM.
- 1.3.3. Construcción de un SFM.

1.4. Subsistemas de un sistema ferroviario metropolitano:

- 1.4.1. Infraestructura.
- 1.4.2. Superestructura / Vía.
- 1.4.3. Material rodante.
- 1.4.4. Subsistema de electrificación.
- 1.4.5. Sistema de señalización.
- 1.4.6. Sistema de comunicaciones / Soporte a la operación.
- 1.4.7. Otros subsistemas auxiliares.
- 1.4.8. Talleres de mantenimiento.

1.5. Visión general de normativa ferroviaria:

- 1.5.1. Consideraciones generales.
- 1.5.2. Legislación y normativa general ferroviaria.
- 1.5.3. Otra normativa legal.
- 1.5.4. Otras normativas técnico-operativas ferroviarias.

1.6. Modelo de gestión de la calidad de servicio en transporte público de pasajeros - Norma UNE 13816:

- 1.6.1. Bases conceptuales de la Norma UNE-EN 13816.
- 1.6.2. Detalle del sistema de gestión de calidad de la Norma 13816.
- 1.6.3. Otros elementos de la Norma UNE-EN 13816.

MÓDULO 2. Operación de un sistema ferroviario metropolitano

20 horas

Usando como referencia la siguiente definición de operación: “conjunto de procesos, incluyendo las actividades que los componen y los medios humanos o materiales que utilizan, que permite la prestación de los servicios de transporte a los viajeros o usuarios del SFM”, es importante resaltar sus tres conceptos nucleares: proceso, servicios y usuarios.

2.1. Visión general:

- 2.1.1. Conceptos asociados a la operación de un SFM:
 - 2.1.1.1. Concepto de “proceso”.
 - 2.1.1.2. Concepto de “servicios”.
 - 2.1.1.3. Concepto de “usuarios del SFM”.
- 2.1.2. Visión general del área de operación de un SFM.
- 2.1.3. Diseño de un SFM orientado a la operación:
 - 2.1.3.1. Descripción general de la LMCE y su operación.
 - 2.1.3.2. Integración de datos de partida.
 - 2.1.3.3. Definición del primer esquema de operación LMCE.
 - 2.1.3.4. Definición del esquema operacional.
 - 2.1.3.5. Diseño operacional.
 - 2.1.3.6. Plan de implantación.

2.2. Operación de estación:

- 2.2.1. Operación de la estación.
- 2.2.2. Venta de títulos de transporte.
- 2.2.3. Control del flujo de viajeros.
- 2.2.4. Actuación ante incidencias / situaciones especiales.

2.3. Operación y conducción de trenes:

- 2.3.1. Conducción en servicio comercial.
- 2.3.2. Conducción entrada y salida red comercial.
- 2.3.3. Actuación ante incidencias y situaciones especiales.

2.4. Operación del puesto de mando central:

- 2.4.1. Actividades sistemáticas.
- 2.4.2. Actuación ante incidencias y situaciones especiales.

2.5. Gestión del área de operaciones:

- 2.5.1. Planificación y supervisión de actividades.
- 2.5.2. Asignación de personal y creación de cuadrantes.
- 2.5.3. Actividades de formación.
- 2.5.4. Reglamento de circulación.
- 2.5.5. ETI Subsistema «explotación y gestión del tráfico».

MÓDULO 3. Mantenimiento de un sistema ferroviario metropolitano

20 horas

Existe una importante complejidad asociada a las actividades que se pueden requerir para gestionar el mantenimiento de un sistema tan complicado como lo es un SFM, tanto por la superposición de todo un conjunto de tecnologías y equipos de naturaleza técnica totalmente dispar, como por la dispersión geográfica donde están presentes los mismos.

3.1. Visión general de mantenimiento ferroviario:

- 3.1.1. Conceptos asociados al mantenimiento de un SFM.
- 3.1.2. Tipos de mantenimiento encontrados en un SFM.
- 3.1.3. Modelo organizativo de mantenimiento ferroviario según la UE.
- 3.1.4. Otros modelos de mantenimiento de SFM.
- 3.1.5. Estrategias de mantenimiento: propio - externalizado.

3.2. Mantenimiento de material rodante:

- 3.2.1. Mantenimiento preventivo.
- 3.2.2. Mantenimiento preventivo pesado.
- 3.2.3. Mantenimiento correctivo.
- 3.2.4. Mantenimiento basado en la condición y predictivo.
- 3.2.5. Mantenimientos propios del material rodante.
- 3.2.6. Talleres de mantenimiento de material rodante.

3.3. Mantenimiento de superestructura y vía.

3.4. Mantenimiento de sistema de suministro de energía.

3.5. Mantenimiento de sistema de señalización.

3.6. Mantenimiento de sistema de comunicaciones / soporte a la operación.

3.7. Mantenimiento de obra civil /infraestructura.

3.8. Mantenimiento de otros subsistemas y activos.

3.9. Gestión de limpiezas:

- 3.9.1. Limpieza de instalaciones.
- 3.9.2. Material rodante.
- 3.9.3. Control de plagas.

3.10. Gestión del área de mantenimiento:

- 3.10.1. Visión general:
 - 3.10.1.1. Modelo de gestión del mantenimiento según Normativa UE 107.
- 3.10.2. Planificación.
- 3.10.3. Ejecución.
- 3.10.4. Ingeniería de mantenimiento.
- 3.10.5. Centro de recepción de incidencias - averías.

3.10.6. Gestión del interfaz con otras funciones:

3.10.6.1. Operación.

3.10.6.2. Seguridad operacional.

MÓDULO 4. Otras actividades relacionadas con la explotación de un sistema ferroviario metropolitano

20 horas

El funcionamiento de un SFM no puede diseñarse y ejecutarse solamente en base a actividades puramente ferroviarias como son la operación y el mantenimiento de los activos ferroviarios. Es necesario que estas actividades, con toda su importancia, queden estructuradas dentro de un sistema de relaciones con el conjunto de actividades de gestión y soporte requeridas para que el SFM como entidad corporativa pueda funcionar.

Con ello, el nivel de complejidad que se debe considerar se multiplica considerablemente, debiendo asegurar el desarrollo coordinado y eficiente de una gran cantidad de actividades de diversa naturaleza.

4.1. Visión general.

4.2. Modelos estructurados de gestión:

4.2.1. Norma ISO 9001 e ISO 22163.

4.2.2. Modelos integrados de gestión por procesos.

4.3. Gestión de la seguridad:

4.3.1. Seguridad laboral.

4.3.2. Seguridad operacional.

4.3.3. Seguridad patrimonial o física.

4.3.4. Protección civil.

4.3.5. Seguridad integral.

4.4. Gestión medioambiental:

4.4.1. Actividades para considerar en fase de proyecto.

4.4.2. Actividades para considerar en fase de explotación.

4.5. Gestión de riesgos.

4.6. Gestión de activos.

4.7. Áreas funcionales de gestión:

4.7.1. Alta dirección.

4.7.2. Dirección técnica.

4.7.3. Dirección financiera.

4.7.4. Dirección de RRHH.

4.7.5. Departamento legal.

4.7.6. Otras unidades organizativas.

Explotación de Sistemas Ferroviarios Metropolitanos

Autor



José Antonio Santos

Ingeniero Superior Industrial con extensa formación de Posgrado: Máster (Gestión Tecnológica e Industrial, Gestión Aeroportuaria, Gestión de Infraestructuras, Gestión de Proyectos con Multilaterales), Programa Desarrollo Directivo (PDD IESE) y todo un conjunto de cursos de especialización.

Cuenta con amplia experiencia en el sector ferroviario en posiciones destacadas dentro de multinacionales cubriendo distintas funciones (Gestión de Proyectos, Gestión de Operaciones...) así como todo el ciclo de vida y el conjunto de los distintos sistemas técnicos del sistema ferroviario.

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.

