

Máster Profesional Sistemas Ferroviarios



tech formación
profesional



Máster Profesional Sistemas Ferroviarios

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 12 meses

Horas: 1.500

Acceso web: www.tech-fp.com/edificacion-obra-civil/master-profesional/master-profesional-sistemas-ferroviarios

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Requisitos de acceso

pág. 6

03

Salidas profesionales

pág. 8

04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar el Máster Profesional?

pág. 10

05

Dirección del curso

pág. 12

06

Plan de formación

pág. 16

07

Metodología

pág. 20

08

Titulación

pág. 24

01

Presentación

En un contexto global tendente a la lucha contra el cambio climático y la digitalización, los medios de transporte públicos capaces de albergar grandes cantidades de gente cobran una especial importancia. Esto, que podría parecer evidente, conlleva un lento proceso de fondo, que incluye las investigaciones y estudios de los más altamente capacitados ingenieros en sistemas ferroviarios. Así, esta materia tiene un enfoque multidisciplinar que integra visiones y perspectivas desde mecánicas y de materiales, hasta tecnológicas y digitales. Por ello, los especialistas en este ámbito son, cada vez, más altamente demandados. Este plan de estudio aúna un temario de gran calidad, impartido por un profesorado que cuenta con profesionales en activo del sector y, además, con una alta orientación profesional para que, al cursarlo, aumenten de forma considerable tus posibilidades laborales en este concreto mercado. Así, con metodología de estudio 100% online, podrás cambiar por completo tu trayectoria profesional en tan solo 12 meses de la forma más cómoda y práctica.

“

¿Ya te has decidido? Si te matriculas ya en 12 meses podrás ser un especialista en sistemas ferroviarios altamente capacitado para trabajar en este mercado a nivel global”





El nuevo paradigma global plantea, más que nunca, la necesidad de sistemas de transporte de personas y mercancías asequibles, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Desde ese enfoque, se hacen necesarios los especialistas en el ámbito con una perspectiva multidisciplinar. Es por esto que TECH ha aunado en este Máster Profesional todas las novedades y conocimientos más actualizados en Sistemas Ferroviarios.

Con este completo itinerario académico podrás profundizar en los diferentes conceptos técnicos del ferrocarril en sus distintos ámbitos. También lograrás implantar estrategias basadas en los cambios tecnológicos que han surgido en el sector y tratar en detalle las principales tendencias tecnológicas que el sector está experimentando en el momento actual. Del mismo modo, conseguirás abordar las particularidades de la electrificación en corriente continua y en corriente alterna monofásica, enfatizando sus ventajas y desventajas operativas.

Con un sistema de aprendizaje 100% online, y con el acompañamiento de un cuadro docente de gran prestigio compuesto por profesionales en activo en esta área, lograrás cursar esta capacitación con éxito de manera autónoma y autosuficiente.



Profundiza, con este Máster Profesional, en los diferentes conceptos técnicos del ferrocarril en sus distintos ámbitos”

02

Requisitos de acceso

Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.

“

TECH te permite acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni complejos trámites para matricularte y completar el programa”



Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional

03

Salidas profesionales

Gracias a la alta orientación profesional con que se diseñan los planes de estudio de TECH, al cursar este Máster Profesional, estarás aumentando tus posibilidades laborales en un ámbito que se actualiza y demanda profesionales altamente capacitados de forma constante. Es por esto que, en tan solo 12 meses y con este cómodo plan de estudio, lograrás consolidarte como experto en esta materia. Este Máster Profesional, además de facilitarte un amplio contenido, amplía notablemente tus posibilidades laborales en este sector a nivel global.

“

Por el alto perfil profesional de este Máster Profesional, al cursarlo podrás especializarte en los Sistemas Ferroviarios”





Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ◆ Encargado de movimiento de tierras para sistemas ferroviarios
- ◆ Encargado de firmes y pavimentos para sistemas ferroviarios
- ◆ Encargado de obra civil en conducciones y canalizaciones para sistemas ferroviarios
- ◆ Ferrallista
- ◆ Instalador de pavimentos elevados registrables
- ◆ Ayudante de jefe de Oficina Técnica
- ◆ Ayudante técnico de Control de Costes
- ◆ Especialista en replanteos



04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar el Máster Profesional?

Al finalizar este Máster Profesional en Sistemas Ferroviarios podrás llevar a cabo la correcta incorporación a este mercado laboral. Además, TECH siempre prepara a sus estudiantes no solo en el contenido teórico y práctico, sino también en el ámbito de destrezas y habilidades profesionalizantes, con lo que podrás desenvolverte con soltura en el campo laboral desde el primer instante.

01

Profundizar en los diferentes conceptos técnicos del ferrocarril en sus distintos ámbitos

02

Implantar estrategias basadas en los cambios tecnológicos que han surgido en el sector

03

Tratar en detalle las principales tendencias tecnológicas que el sector está experimentando en el momento actual

04

Abordar las particularidades de la electrificación en corriente continua y en corriente alterna monofásica, enfatizando sus ventajas y desventajas operativas





05

Tratar en detalle las características técnicas de las instalaciones de CMS en función de los distintos sistemas ferroviarios

06

Integrar el concepto de resiliencia de la infraestructura frente a eventos externos, analizando su importancia actual en la estrategia de las empresas gestoras de infraestructura ferroviaria

07

Abordar los sistemas ferroviarios más disruptivos, esto es, aquellos que no emplean las técnicas tradicionales para su operación como es el caso de los sistemas de levitación magnética y aquellos basados en el nuevo concepto *Hyperloop*

08

Dominar la aplicación de las nuevas tecnologías digitales en distintas áreas del ferrocarril, identificando las mejoras asociadas: energía de tracción, estaciones de viajeros, logística ferroviaria, mantenimiento y gestión de tráfico

05

Dirección del curso

El cuadro docente que ha elegido TECH para impartir esta titulación, está conformado por auténticos profesionales y expertos de este sector dentro del ámbito de los sistemas ferroviarios. Gracias a su dilatada trayectoria profesional, no sólo se encargarán de transmitirte los conocimientos teóricos y prácticos, sino también de favorecer tu desarrollo como profesional dentro del ámbito laboral real, a través de tus propias destrezas y habilidades profesionales. Te acompañarán durante todo tu proceso de aprendizaje y estarán disponibles para solucionar cualquier duda o inquietud que te surja.

“

Auténticos expertos y profesionales del sector ferroviario forman parte del profesorado de este excelente Máster Profesional”





Dirección del curso

D. Martínez Acevedo, José Conrado

- ♦ Ingeniero Industrial Especializado en Infraestructuras Ferroviarias
- ♦ Responsable del Área de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), empresa estatal adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
- ♦ Integrante del Comité Editorial de la revista especializada *Electrification Magazine*
- ♦ Ingeniero Industrial
- ♦ Másteres en Especialización en Tecnologías Ferroviarias y en Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Ferroviarias
- ♦ Miembro de:
- ♦ Institute of Electrical and Electronics Engineers

Cuadro docente

Dr. Martínez Lledó, Mariano

- ♦ Responsable del Departamento de Vigilancia Tecnológica en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)
- ♦ Formador en el Área de I+D+i Ferroviaria (Programa de Formación Integral de Técnicos)
- ♦ Formador Internacional en el Área de Operación, Control de Tráfico e Innovación Ferroviaria en Marruecos, México y Francia
- ♦ Profesor en el Máster en Dirección Estratégica Internacional impartido por Adif, Indra y la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Doctor en Filología Española, especializado en Lingüística Aplicada (tesis doctoral: *La lengua especializada del ferrocarril*)
- ♦ Máster en Dirección Estratégica Internacional

D. Fernández Gago, Ángel

- ♦ Técnico de Control, Mando y Señalización en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)
- ♦ Técnico de Control, Mando y Señalización en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), empresa estatal adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) de España
- ♦ Responsable de análisis y estudio de sistemas de bloqueo basados en tecnologías alternativas en la Red Convencional de Adif. Caso de estudio, Cáceres-Valencia de Alcántar
- ♦ Ingeniero de la Energía por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Industrial. RWTH Aachen University
- ♦ Máster en Ingeniería y Gestión del Transporte Terrestre. Universidad Nacional de Educación a Distancia

D. García Ruiz, Mariano

- ♦ Ingeniero en Telecomunicaciones y Telemática experto en el sector Ferroviario
- ♦ Jefe de Área de Telecomunicaciones (Subdirector de Operaciones de Alta Velocidad) en ADIF
- ♦ Director de obra GSM-R y Operadores. Getinsa
- ♦ Jefe Departamento de Sistemas de Información y Comunicaciones. SIRSA
- ♦ Técnico de Desarrollo de Proyectos. Atos
- ♦ Implantación ATLAS. IBM Global Services
- ♦ Técnico de Desarrollo de Proyectos. Altran
- ♦ Ingeniero de Telecomunicaciones y Telemática. Universidad. Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Construcción y Mantenimiento en Infraestructuras Ferroviarias. Universidad Politécnica de Cataluña

D. de Bustos Ferrero, David

- ♦ Gerente de cuentas en SEGULA Technologies
- ♦ Director de Seguridad e Inspección Industrial en Groupe Qualiconsult
- ♦ Gerente del Centro Técnico de Bureau Veritas
- ♦ Ingeniero ferroviario en Talgo
- ♦ Ingeniero eléctrico en EG
- ♦ Licenciatura en Ingeniería Industrial por la Universidad Alfonso X El Sabio
- ♦ MBA en Business Administration por el IE Business School
- ♦ Programa de Gestión General por el IESE Business School y la Universidad de Navarra



D. Morales Arquero, Ramón

- ♦ Ingeniero Superior Industrial, experto en el sector público ferroviario
- ♦ Gerente de Procesos de la Entidad Encargada de Mantenimiento en la Dirección Técnica y de Operaciones del Área de Negocio de Alta Velocidad de RENFE Viajeros
- ♦ Jefe de Gestión de Activos. RENFE Viajeros
- ♦ Jefe de I+D+i y Gestión Energética. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Sistemas Embarcados. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Innovación Tecnológica. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Proyecto Tren Cívica. RENFE cercanías
- ♦ Jefe de Proyecto, Técnico Responsable. División Eléctrica, Departamento de Subestaciones y Departamento de Innovación y Normalización de Instalaciones Eléctricas. UNION FENOSA INGENIERÍA
- ♦ Técnico de estudios de investigación operativa (servicio militar). Gabinete Investigación Militar Operativa Armada (GIMO)
- ♦ Ponente en múltiples Congresos y Seminarios
- ♦ Ingeniero Superior Industrial, especialidad de Electricidad intensificación Electrotécnica, Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Master MBA en Administración de Empresas. UNED
- ♦ Curso de Experto Universitario en Tecnología Ferroviaria. UNED
- ♦ Programa de Desarrollo de Gestión Empresaria PDGE-RENFE, EOI
- ♦ Miembro del Colegio Ingenieros Industriales de Madrid

06

Plan de formación

El plan de estudio que se ha planteado para este Máster Profesional contempla las líneas de investigación y temario más actualizado del ámbito. El cuerpo docente, conformado por profesionales en activo del sector, se ha encargado de volcar en él todo un completo contenido, que va, desde los conceptos introductorios y más básicos, hasta aquellos más complejos y específicos del área. Dividido en 10 cómodos apartados, podrás acceder a él mediante la plataforma interactiva que ofrece TECH y nutrirte con un contenido de alta calidad presentado en formato multimedia.

“

Accede a un temario de alta calidad conformado por las últimas novedades y líneas de investigación del sector”



Módulo 1. El ferrocarril y su ingeniería en el contexto actual

- 1.1. El ferrocarril en el transporte
- 1.2. Organización
- 1.3. Regulación, legislación y normativa
- 1.4. Nuevas tendencias y estrategias
- 1.5. Descripción de los servicios ferroviarios
- 1.6. Clasificación y principales sistemas de la infraestructura
- 1.7. Clasificación y principales sistemas del material rodante
- 1.8. La interacción entre el vehículo y la infraestructura
- 1.9. Criterios y condicionantes técnicos del ferrocarril
- 1.10. Casos de referencia a nivel mundial

Módulo 2. La energía eléctrica de tracción

- 2.1. La energía eléctrica y el ferrocarril
- 2.2. Relación entre los servicios ferroviarios y la electrificación
- 2.3. La electrificación y el frenado del tren
- 2.4. El sistema eléctrico ferroviario
- 2.5. El TPS (*Traction Power System*)
- 2.6. La Subestación Eléctrica de Tracción (SET)
- 2.7. La Línea de Transmisión (LT)
- 2.8. El sistema eléctrico ferroviario de corriente continua
- 2.9. El sistema eléctrico ferroviario de corriente alterna monofásica
- 2.10. Proyecto de ingeniería

Módulo 3. El Control, Mando y Señalización (CMS)

- 3.1. El CMS y el ferrocarril
- 3.2. El enclavamiento
- 3.3. El bloqueo
- 3.4. La detección del tren
- 3.5. Los elementos de campo
- 3.6. Sistemas de protección del tren
- 3.7. El sistema ERTMS
- 3.8. El sistema CBTC
- 3.9. Relación entre los servicios ferroviarios y el CMS
- 3.10. Proyectos de ingeniería

Módulo 4. Las telecomunicaciones

- 4.1. Telecomunicaciones ferroviarias
- 4.2. Medios de transmisión
- 4.3. Redes de transporte y acceso
- 4.4. Redes de conmutación de voz
- 4.5. Redes de datos IP
- 4.6. Comunicaciones móviles
- 4.7. Comunicaciones móviles GSM-R
- 4.8. Operación y supervisión de las redes de telecomunicación
- 4.9. Servicios y clientes de telecomunicación en el entorno ferroviario

Módulo 5. La Infraestructura civil

- 5.1. Aproximación a las características de la infraestructura civil del ferrocarril
- 5.2. La plataforma ferroviaria
- 5.3. Puentes
- 5.4. Túneles
- 5.5. La vía en balasto
- 5.6. La vía en placa
- 5.7. Los aparatos de vía
- 5.8. Otros elementos auxiliares
- 5.9. Relación entre los servicios ferroviarios y la infraestructura civil
- 5.10. Resiliencia de la infraestructura frente a eventos extremos

Módulo 6. El material rodante

- 6.1. Vehículos ferroviarios
- 6.2. Interacción rueda-carril
- 6.3. Dinámica ferroviaria
- 6.4. Caja, cabina, puertas, WC e interiorismo
- 6.5. Circuitos eléctricos de AT y BT
- 6.6. Tracción eléctrica
- 6.7. Tracción diésel, tracción diésel-eléctrica y tracción híbrida
- 6.8. Sistema de freno
- 6.9. Sistemas de señalización, sistemas de comunicaciones y sistemas de mando y diagnóstico
- 6.10. Mantenimiento de vehículos ferroviarios

Módulo 7. Los riesgos y la seguridad

- 7.1. Marco legislativo
- 7.2. Ciclo de vida de los proyectos ferroviarios
- 7.3. Gestión de la seguridad – RAMS
- 7.4. Gestión de amenazas
- 7.5. Seguridad funcional
- 7.6. Indicadores RAM
- 7.7. Proceso de verificación y validación
- 7.8. *Safety Case*
- 7.9. Gestión RAMS – operación y mantenimiento
- 7.10. Proceso de certificación y evaluación independiente

Módulo 8. La operación

- 8.1. La operación ferroviaria
- 8.2. La regulación del tráfico
- 8.3. La capacidad
- 8.4. Los servicios de viajeros
- 8.5. Los servicios de mercancías
- 8.6. La economía del Sistema Ferroviario
- 8.7. La operación ferroviaria desde el punto de vista del consumo de energía
- 8.8. La eficiencia energética
- 8.9. Gestión de incidencias
- 8.10. Seguridad y protección civil



Módulo 9. La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

- 9.1. Contexto actual del I+D+i en el ferrocarril
- 9.2. Las fases del proceso de I+D+i
- 9.3. Los retos tecnológicos del ferrocarril
- 9.4. La I+D+i en el campo de la energía eléctrica de tracción
- 9.5. La I+D+i en el campo del CMS
- 9.6. La I+D+i en el campo de las telecomunicaciones
- 9.7. La I+D+i en el campo de la infraestructura civil
- 9.8. La I+D+i en el campo del material rodante
- 9.9. Resultados del proceso de I+D+i
- 9.10. Los nuevos sistemas ferroviarios

Módulo 10. La nueva revolución digital en el ferrocarril

- 10.1. La cuarta revolución del ferrocarril
- 10.2. Análisis de tecnologías clave
- 10.3. Aplicación a la red eléctrica ferroviaria
- 10.4. Aplicación al mantenimiento
- 10.5. Aplicación a la estación de viajeros
- 10.6. Aplicación a la gestión logística ferroviaria
- 10.7. Aplicación a la gestión del tráfico ferroviario
- 10.8. Ciberseguridad en el ferrocarril
- 10.9. Experiencia de usuario
- 10.10. Estrategias de digitalización en algunos ferrocarriles

07

Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019 conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores del mejor centro educativo online en español.



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



08

Titulación

El Máster Profesional en Sistemas Ferroviarios garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Máster Profesional emitido por TECH.

El título expedido por TECH expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Profesional, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

Título: **Máster Profesional en Sistemas Ferroviarios**

Modalidad: **Online**

Horas: **1.500**



salud futuro
confianza personas
educación información tutores
garantía acreditación enseñanza
instituciones tecnología aprendizaje
comunidad compromiso
atención personalizada innovación
conocimiento presente
desarrollo web formación
aula virtual idiomas

tech formación
profesional

Máster Profesional Sistemas Ferroviarios

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 12 meses

Horas: 1.500

Máster Profesional Sistemas Ferroviarios