



## Curso Online de **Seguridad Ferroviaria RAMS**

*Metodologías y herramientas para aplicar de forma eficaz la Norma EN-50126, medir el nivel de confianza de un sistema ferroviario y mejorar la calidad del servicio que presta.*

**ARGENTINA**  
(54) 1159839543

**BOLÍVIA**  
(591) 22427186

**COLOMBIA**  
(57) 15085369

**CHILE**  
(56) 225708571

**COSTA RICA**  
(34) 932721366

**EL SALVADOR**  
(503) 21366505

**MÉXICO**  
(52) 5546319899

  
**Iniciativas Empresariales**  
*| estrategias de formación*



**attcliente@iniciativasempresariales.edu.es**  
**america.iniciativasempresariales.com**  
Sede Central: BARCELONA - MADRID



**Llamada Whatsapp**  
**(34) 601615098**

**PERÚ**  
(51) 17007907

**PANAMÁ**  
(507) 8338513

**PUERTO RICO**  
(1) 7879457491

**REP. DOMINICANA**  
(1) 8299566921

**URUGUAY**  
(34) 932721366

**VENEZUELA**  
(34) 932721366

**ESPAÑA**  
(34) 932721366

# Seguridad Ferroviaria RAMS

## Presentación

La Norma Europea EN-50126 pone al alcance de los Organismos Ferroviarios y de la industria ferroviaria, en toda la Unión Europea, un proceso que hará posible la puesta en práctica de un enfoque consistente en la gestión de la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad representadas por las siglas RAMS. Los procesos destinados a la especificación y demostración de los requisitos RAMS son las piedras angulares de esta norma europea que aspira a promover un entendimiento y enfoque común de la gestión RAMS.

Puede ser utilizada sistemáticamente por un organismo ferroviario y por la industria ferroviaria a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de una aplicación ferroviaria. El enfoque “nivel-sistema” definido por la norma europea facilita la evaluación de las interacciones RAMS entre elementos de aplicaciones ferroviarias complejas y promueve la cooperación entre un organismo ferroviario y la industria ferroviaria, con vistas al logro de una combinación óptima de RAMS y coste de aplicaciones ferroviarias.

La adopción de la Norma EN-50126 apoyará los principios del Mercado Único Europeo y facilitará la interoperabilidad de los ferrocarriles europeos.

A lo largo del curso se analizará la información necesaria sobre la aplicación de la Norma EN-20126 en el ferrocarril y se adquirirán los conocimientos teórico y prácticos para la aplicación de los requisitos RAMS en la Seguridad Ferroviaria.

## La Formación E-learning

Con más de 30 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.

# Seguridad Ferroviaria RAMS

## Objetivos del curso:

---

- Definir RAMS desde el punto de vista de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad, y la interacción de éstas.
- Cómo aplicar de forma eficaz la Norma EN-50126 a los sistemas ferroviarios.
- Qué factores influyen en la RAMS ferroviaria.
- Definir un proceso basado en el ciclo de vida del sistema y las tareas desarrolladas dentro de éste, destinado a la gestión RAMS.
- Cómo controlar y gestionar eficazmente los conflictos que surjan entre los elementos RAMS.
- Definir un proceso sistemático para la especificación de requisitos para RAMS y la demostración de que dichos requisitos se han cumplido.

“ Este curso le permitirá definir un proceso sistemático para la especificación de requisitos para RAMS y la demostración de que éstos se han cumplido”

## Dirigido a:

---

Ingenieros, profesionales y estudiantes del sector ferroviario que quieran ampliar sus conocimientos acerca de la especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS) en el sector ferroviario.

## Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 30 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

2 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. Seguridad ferroviaria (RAMS) – 1ª Parte

10 horas

1. EN-50126. Introducción.
2. Objeto y campo de aplicación.
3. Términos y definiciones.
4. RAMS ferroviaria:
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. RAMS ferroviaria y calidad de servicio.
  - 4.3. Elementos RAMS ferroviaria.
  - 4.4. Factores que influyen en la RAMS ferroviaria.
  - 4.5. Medios para alcanzar los requisitos de la RAMS ferroviaria.
  - 4.6. Riesgo.
  - 4.7. Integridad de la seguridad – SIL.
  - 4.8. Concepto de seguridad intrínseca.
  - 4.9. Seguridad intrínseca según la Norma IEC-61508.
5. Gestión de la RAMS ferroviaria:
  - 5.1. Generalidades.
  - 5.2. Ciclo de vida del sistema.
  - 5.3. Aplicación de la presente norma.

### MÓDULO 2. Seguridad ferroviaria (RAMS) – 2ª Parte

10 horas

6. Ciclo de vida RAMS:
  - 6.1. Fase 1: concepto.
  - 6.2. Fase 2: definición del sistema y condiciones de aplicación.
  - 6.3. Fase 3: análisis de riesgos.
  - 6.4. Requisitos del sistema.
  - 6.5. Fase 5: distribución de los requisitos del sistema.
  - 6.6. Fase 6: diseño e implementación.
  - 6.7. Fase 7: fabricación.
  - 6.8. Fase 8: instalación.
  - 6.9. Fase 9: validación del sistema (incluidas la aceptación de seguridad y la puesta en servicio).
  - 6.10. Fase 10: aceptación del sistema.
  - 6.11. Fase 11: funcionamiento y mantenimiento.

# Seguridad Ferroviaria RAMS

- 6.12. Fase 12: seguimiento de la ejecución.
  - 6.13. Fase 13: modificación y realimentación.
  - 6.14. Fase 14: retirada del servicio y eliminación.
7. El Hazard – Log.

## ANEXOS. Seguridad ferroviaria (RAMS)

8 horas

1. ANEXO A (Informativo). Líneas generales de la especificación RAMS – Ejemplo:
  - A1. Generalidades.
  - A2. Líneas generales.
2. ANEXO B (Informativo). Programa RAMS:
  - B1.
  - B2.
  - B3. Procedimiento.
  - B4. Ejemplo del programa básico RAMS.
  - B5. Lista de herramientas.
3. ANEXO C (Informativo). Ejemplos de parámetros para sistemas ferroviarios:
  - C1. Parámetros de fiabilidad.
  - C2. Parámetros de mantenibilidad.
  - C3. Parámetros de disponibilidad.
  - C4. Parámetros de apoyo logístico.
  - C5. Parámetros de seguridad.
4. ANEXO D (Informativo). Ejemplos de algunos principios de aceptación de riesgos:
  - D1. Principio ALARP “tan reducido como razonablemente viable” (utilizado en UK).
  - D2. Principio “globalement au moins aussi bon” (GAMAB) (utilizado en Francia).
  - D3. Principio de mortalidad endógena mínima (MEM) (practicado en Alemania).
5. ANEXO E (Informativo). Responsabilidades dentro del proceso RAMS a lo largo de su ciclo de vida.
6. ANEXO NACIONAL (Informativo).

## EJERCICIO FINAL: Principios de aceptación de riesgos

2 horas

# Seguridad Ferroviaria RAMS

## Autor



### Moisés Requejo

Ingeniero Industrial con Máster en Dirección de Empresas. Experto en Gestión de Operaciones Industriales y especialista en Logística, Supply Chain, Compras, Visión Estratégica, Reducción de Costes y Lean Manufacturing.

Amplia experiencia en la Dirección de Proyectos Industriales del sector ferroviario así como formador y consultor de profesionales ingenieros y técnicos del mismo sector.

## 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.

