

Curso de especialización On-line

# Ingeniería de Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad (RAMS) para el Mantenimiento

2026 - 3ª Edición  
Abierta inscripción

## CALENDARIO

- **Matrícula:** Hasta 9/10/2026
- **Comienzo del curso:** 13 Octubre 2026
- **Fin de las clases:** abril 2027

## CARACTERÍSTICAS

136 h. de formación - Online

Martes, miércoles y jueves tardes  
68 sesiones (23 semanas)  
2 horas cada sesión  
Con realización de tesina fin de programa (25 h.)

El curso se imparte mediante clases y talleres.

**Bonificación  
del 10% hasta  
31/08/2026**

## CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

- Socio AEM: 3000 €
- Socio entidad colaboradora: 3000 €
- No socio: 3500 €  
(21% IVA no incluido)

Las empresas pueden bonificarse parcialmente esta Formación a través de la Fundación Tripartita



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DE MANTENIMIENTO  
DESDE 1977 PARA FOMENTO  
DEL MANTENIMIENTO

Miembro de:



Fundación Estatal  
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



## Descripción / Introducción

La ingeniería RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety) se ha consolidado como una disciplina imprescindible, o al menos muy útil en el ámbito de la ingeniería de diseño y el mantenimiento de los equipos, sistemas, instalaciones e infraestructuras. Esta especialidad se centra en asegurar que los activos físicos funcionen de manera continua, eficiente y segura, minimizando fallos e indisponibilidades y maximizando su vida útil y rentabilidad. En un entorno industrial cada vez más competitivo y regulado, la aplicación de los principios y metodologías RAMS se vuelve indispensable para asegurar la operatividad y la seguridad de los sistemas de los más diversos tipos de instalaciones industriales, desde plantas petroquímicas o de energía hasta redes de transporte o medios de transporte de personas o mercancías.

Este curso de Ingeniería RAMS aplicada al Mantenimiento está diseñado para proporcionar a los profesionales las habilidades y conocimientos necesarios para implementar estrategias efectivas de Gestión de la Fiabilidad y del Mantenimiento basadas en la aplicación de criterios RAMS. A través de una combinación de teoría, estudios de caso y ejercicios prácticos, los participantes aprenderán a evaluar y mejorar la Fiabilidad y Disponibilidad de sus sistemas, mejorar su Mantenimiento y controlar el potencial Riesgo hacia la integridad de las personas y al Medio Ambiente.

El contenido del curso abarca desde los fundamentos de la ingeniería RAMS hasta las técnicas de análisis y mejora. Los temas incluyen la modelización y predicción de fallos, la gestión del ciclo de vida de los activos, la elaboración e implementación de programas de mantenimiento preventivo, el análisis de la Seguridad y el tratamiento de los Riesgos. En síntesis, los participantes en el curso tendrán la oportunidad de familiarizarse con las herramientas y métodos más recientes utilizados en la industria para la Gestión de la Fiabilidad y el Mantenimiento.

Al finalizar el curso, los participantes estarán capacitados para aplicar los principios RAMS en sus respectivas organizaciones, contribuyendo a la mejora continua y sostenibilidad de sus equipos y sistemas. Podrán desarrollar planes de mantenimiento más efectivos y eficientes, reducir los costes asociados a fallos y averías, y mejorar la Seguridad y el cumplimiento normativo. Este curso no solo aumenta la competencia técnica de los profesionales, sino que también fortalece la capacidad de las organizaciones para operar de manera más eficiente y segura en un entorno cada vez más dinámico y exigente.

## Dirigido a

Este curso se dirige a una variedad de profesionales que trabajan en sectores donde la Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad de los activos físicos son aspectos críticos. Estos sectores incluyen, pero no se limitan a, la industria aeroespacial, ferroviaria, automotriz, energía, defensa, telecomunicaciones, y fabricación. Los tipos específicos de profesionales que se beneficiarían del curso de Ingeniería RAMS incluyen:

1. Ingenieros de Planta (Plant Engineers): Profesionales que trabajan en instalaciones de manufactura o plantas industriales, donde la gestión efectiva del mantenimiento es esencial para la continuidad de la producción.
2. Ingenieros de Fiabilidad (Reliability Engineers): Profesionales enfocados en asegurar que los sistemas y componentes funcionen de manera confiable durante su vida útil prevista.
3. Ingenieros de Mantenimiento (Maintenance Engineers): Aquellos que diseñan y gestionan planes de mantenimiento para garantizar que los sistemas estén disponibles y operativos.
4. Ingenieros de Seguridad (Safety Engineers). Especialistas en identificar y mitigar riesgos para garantizar la seguridad de los sistemas y proteger a las personas y al medio ambiente.
5. Ingenieros de Calidad (Quality Engineers): Profesionales que aseguran que los productos y sistemas cumplan con los estándares y especificaciones de calidad, incluyendo aspectos de fiabilidad y mantenibilidad.
6. Ingenieros de Sistemas (Systems Engineers): Encargados del diseño y gestión de sistemas complejos, integrando aspectos de fiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y seguridad en el ciclo de vida del sistema.
7. Gerentes de Proyectos (Project Managers): Aquellos que supervisan proyectos en industrias donde la Ingeniería RAMS es relevante, asegurando que los objetivos de fiabilidad y seguridad se cumplan dentro del presupuesto y el tiempo establecidos.
8. Consultores y Asesores Técnicos: Profesionales que proporcionan asesoramiento especializado en RAMS para proyectos específicos o durante fases críticas del desarrollo de sistemas.
9. Personal de Operaciones y Mantenimiento: Técnicos involucrados en la operación diaria y el mantenimiento de sistemas y equipos, donde el conocimiento de RAMS puede mejorar la eficiencia y reducir el tiempo de inactividad.
10. Supervisores de Mantenimiento (Maintenance Supervisors): Responsables de supervisar a los técnicos y el personal de mantenimiento, asegurando que las tareas se realicen según los estándares y procedimientos establecidos.
11. Personal de Gestión de Activos (Asset Management Professionals): Profesionales involucrados en la gestión del ciclo de vida de los activos, asegurando que los equipos y sistemas se mantengan en condiciones óptimas y sean reemplazados o actualizados de manera oportuna.
12. Investigadores y Académicos: Aquellos que trabajan en investigación y desarrollo en áreas relacionadas con la fiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y seguridad.

En resumen, cualquier profesional que esté involucrado en el diseño, desarrollo, operación, mantenimiento o gestión de sistemas donde la Fiabilidad y la Seguridad sean características operativas cruciales, aumentará sus conocimientos y competencias con este curso.

**Asignatura**

**A1. Introducción a la Ingeniería RAMS**

- 1.1. Alcance e interés de la “Ingeniería RAMS.”
- 1.2. Conceptos básicos.

**A2. Fiabilidad**

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Fiabilidad de activos físicos
- 2.3. Fiabilidad de sistemas
- 2.4. Métodos de optimización
- 2.5. Fiabilidad de procesos
- 2.6. Fiabilidad humana
- 2.7. Fiabilidad del software
- 2.8. Diseño para la fiabilidad
- 2.9. Estimación experimental de la fiabilidad (Ensayos)
- 2.10. Retorno de la experiencia operativa de los activos físicos para la evaluación de la fiabilidad

**A3. Mantenibilidad, Mantenimiento y Logística del Mantenimiento**

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Mantenibilidad
- 3.3. Mantenimiento
- 3.4. Logística del mantenimiento
- 3.5. Diseño para la mantenibilidad y el mantenimiento
- 3.6. Mantenimiento Centrado en la Fiabilidad (RCM)
- 3.7. Procesos de ejecución del Mantenimiento.
- 3.8. Retorno de la experiencia de mantenimiento de los activos físicos

**A4. Disponibilidad**

- 4.1. Conceptos básicos y aplicaciones de la Disponibilidad
- 4.2. Tipos
- 4.3. Estimación
- 4.4. Métodos de análisis

**A5. Seguridad**

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Relación Fiabilidad / Disponibilidad / Mantenibilidad / Seguridad
- 5.3. Métodos de análisis
- 5.4. Análisis de sucesos de causa común
- 5.5. Análisis de sucesos externos

**A6. Normativa aplicable a la Ingeniería RAMS**

- 6.1. Normativa española.
- 6.2. Normativa europea.
- 6.3. Normativa internacional.

**A7. Gestión de la RAMS**

- 7.1. Conceptos económicos y financieros básicos aplicados a la RAMS.
- 7.2. Organización para la RAMS.
- 7.3. Gestión de la Fiabilidad.
- 7.4. Gestión de la Mantenibilidad.
- 7.5. Gestión del Mantenimiento.
- 7.6. Gestión de la Logística del Mantenimiento.
- 7.7. Gestión de la Seguridad.
- 7.8. Proceso PDCA (Plan-Do-Check-Action), también conocido como PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).
- 7.9. Lean Manufacturing – Mejora continua.

**A8. Nuevas tecnologías aplicadas a RAMS**

- 8.1. Monitorización y transmisión de datos.
- 8.2. Digitalización y automatización.
- 8.3. Big Data y Computación en la nube.
- 8.4. Mantenimiento 4.0.

**B1. Estadística aplicada a la ingeniería RAMS**

- B1.1. Suceso aleatorio y concepto de probabilidad.
- B1.2. Tratamiento de datos.
- B1.3. Álgebra de sucesos o de Boole.
- B1.4. Teoría de la probabilidad de sucesos.
- B1.5. Simulación de procesos.

**B2. Ciberseguridad**

- B2.1. Principios fundamentales de la seguridad informática.
- B2.2. Fundamentos de Ciberseguridad.
- B2.3. Gestión y legislación en Ciberseguridad.
- B2.4. Ciberseguridad en entornos industriales.

**B3. Gestión de Recursos Humanos**

- B3.1. La importancia de los recursos humanos.
- B3.2. El trabajador del conocimiento.

**Trabajo Fin de Programa****Talleres**

- Evaluación de la Fiabilidad de un sistema de una instalación industrial.
- Optimización. Caso de aplicación al Sector Aeroespacial.
- Optimización. Caso de aplicación al Sector de la Aviación.
- Casos prácticos de ensayos de Fiabilidad.
- Análisis causa raíz de una avería repetitiva.
- Casos prácticos de cálculo de la Disponibilidad de un activo.
- Determinación de la frecuencia de inspección de un equipo de protección.



**Alexis Lárez**

Ingeniero Mecánico

Consultor internacional en Gestión de activos, Confiabilidad y Mantenimiento Miembro del comité de fiabilidad de la Asociación Española de Mantenimiento (AEM) Implementación y Auditor Líder Sistema de Gestión de Activos (ISO 55001) Galardonado con el Maintenance Manager Award de la European Federation of National Maintenance Societies.



**Antonio José Fernández Pérez**

Dr. Ingeniero por la Universidad Politécnica de Madrid. MBA executive por el Instituto de Empresa. Profesional en distintas empresas multinacionales en departamentos de Formador en Ingeniería, Gestión de la Fiabilidad, Mantenimiento de Instalaciones Industriales, y en Dirección de Organizaciones. Vocal del GT 56 "Confiabilidad" de AENOR. Presidente del Comité de Confiabilidad de la AEC (1999-2017). Presidente del Comité de Fiabilidad de la AEM desde 2018



**Borja López García**

Ingeniero Industrial

Experiencia en entornos industriales: Desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas industriales, edificaciones, maquinaria y utillaje, gestión de proyectos, gestión de CAPEX de proyectos Industriales, Industria 4.0, Transformación Digital, Ahorro Energético o Impacto Ambiental.

Especialista en Ingeniería de Confiabilidad y Gestión de Activos, desarrollo y aplicación de estrategias RCM, RCA, TPM, RBC o RCA.

Desarrolla su labor profesional en empresa aeronáutica de diseño y fabricación de aeronaves. En su tiempo libre dirige un programa en Redes Sociales con contenido orientado a la Fiabilidad (Mundo Fiable)



**Carles Rellán**

Licenciado en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Cataluña, Diplomado en Ciencias Empresariales por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Miembro del Cluster de la Industria de Automoción de Cataluña (CIAC) dentro del área de competitividad y colaborador de la Asociación Española de Mantenimiento (AEM) dentro del área de Industria 4.0 y Fiabilidad.

Experiencia de más de 20 años en empresas multinacionales del sector de automoción y sector siderúrgico en áreas vinculadas a Operaciones (Mantenimiento, Ingeniería y Producción).



**Carlos Valera Cavaller**

Experto en Facility Management industrial y mantenimiento, mejora de procesos y digitalización, análisis y mejora de planes de mantenimiento y ciclo de vida de instalaciones. Asesor en la Gestión de activos, ciclo de vida, nuevas instalaciones, expansiones e inversiones en mantenimiento, e implementación de técnicas Industria 4.0



### **Carmen López de Rojas**

Ingeniero Naval y Oceánico por la Universidad Politécnica de Madrid, Máster en Logística y Gestión Económica de la Defensa por la Universidad Complutense de Madrid en conjunto con el Centro de Estudios Superiores de Intendencia de la Armada (CESIA). Ingeniero especialista en Apoyo al Ciclo de Vida en la Dirección de Ingeniería Conceptual de NAVANTIA, Técnico en Ingeniería de Sistemas. Formación en Ingeniería RAMS (Training Archive - Allan Webb. UK). Experiencia en Ingeniería RAMS en las etapas de diseño y construcción de grandes sistemas de Armas Navales



### **Cristóbal Trbalón Carricondo**

Ingeniero Industrial y Licenciado en Derecho, con titulación adicional como Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad y Mecánica por la Universidad Politécnica de Cataluña. Cuenta con una sólida trayectoria en seguridad industrial, en proyectos ferroviarios y en mantenimiento, destacando 25 años como jefe de mantenimiento de instalaciones eléctricas y electromecánicas en el Ferrocarril Metropolitano de Barcelona. Ponente habitual y docente en programas especializados de mantenimiento y legislación industrial, colaborando con entidades como la AEM, la UPC y colegios profesionales. Actualmente dirige el Grupo de Trabajo de Seguridad Industrial del Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña.

Autor de numerosas publicaciones técnicas y de los libros Consideraciones Legales del Mantenimiento de Instalaciones (2008) y Tratado Legal de Construcción (2013).



### **Jose M. Salavert**

Es doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia.

Ha trabajado como director de departamentos técnicos en empresas internacionales en el sector de automoción.

Actualmente es profesor titular de universidad en la Universidad Politécnica de Valencia, impartiendo docencia en asignaturas de mantenimiento en diferentes titulaciones (Grado en Ing. Organización Industrial, Ing. Aeronáutica, y Máster de Ing. de Mantenimiento). Colabora activamente con la Asociación Española de Mantenimiento (AEM), y dirige la revista "mantenimiento" de dicha asociación.



### **Manuel Járrega**

Experiencia profesional en gestión de unidades de negocio, gestión de fuerzas de ventas y comercialización de productos y servicios tecnológicos de alto valor añadido. Amplia experiencia en la dirección de grandes proyectos y gestión empresarial de servicios empresariales. Especialista en automatización y sector de la energía. Experto en Facility Management y Mantenimiento Industrial. Impulso de proyectos y negocios de servicios tecnológicos y energéticos en un entorno internacional y servicios y empresas de Facility Management y Mantenimiento. Miembro destacado y activo de ISA (International Society of Automation) y de AEM (Asociación Española de Mantenimiento).



### **Manuel Gómez de Ayala**

Grado en Ingeniería Industrial, Master en Ingeniería de Mantenimiento y Master en construcción. Maintenance Manager en ITP Aero. 26 años de experiencia en plantas industriales de varios sectores (gas, investigación, alimentación, naval, papel y aeronáutico) Activo en comité de fiabilidad AEM (Asociación Española de Mantenimiento) y conferenciante en foros especializados.



### **Víctor Agost**

Víctor tiene una sólida base en la Dirección Ejecutiva en áreas de negocio de servicios (Mantenimiento). Apasionado por liderar organizaciones, desarrollar personas, generar satisfacción en los clientes y crear estrategias de crecimiento e ingresos. Experiencia como técnico de mantenimiento y puestas en marcha, responsable de producto, gestión de plantas energéticas (Eólica, solar), gestión de negocios de servicio postventa (Eléctrico e Intralogística).



### **Víctor Rubén Armenta**

Experto internacional en gestión de activos, Implantación de sistemas de mejora de la fiabilidad en plantas de refino, química, procesamiento de gas y offshore, soporte de Mantenimiento y Confiabilidad a campos. Lideró el comité de Fiabilidad de CEPESA (función corporativa) durante varios años, miembro del grupo de trabajo de Excelencia Operacional en TOTAL. Durante 20 años ha compaginado el trabajo en la industria con la dedicación a la docencia en máster y posgrado, tutorizando varios proyectos de fin de carrera. Profesor en las Universidades Sapienza (Roma) y Algarve (Portugal).

## **Reflexiones y comentarios de alumnos:**

- En este curso aprenderás lo que es el nivel máximo de gestión del mantenimiento en todo su ámbito
- Si eres un Profesional del Mantenimiento: Este curso es un “Pilar Estratégico de la Fiabilidad Operativa”
- El curso superó mis expectativas, proporcionándome conocimientos prácticos y herramientas clave que ahora aplico con confianza en mi trabajo diario
- Un curso de mantenimiento con profesionales de mantenimiento en el que no solo aprenderás, sino compartirás experiencias con colegas del sector.
- Este curso impulsará mi carrera profesional hacia un nuevo horizonte en el mundo del mantenimiento y la gestión de activos, dejando de lado las sensaciones y basándome en la analítica de datos

## **Inscripciones y más información:**

[www.aem.es](http://www.aem.es)

Telf. 93.323.48.82

E-mail: [info.bcn@aem.es](mailto:info.bcn@aem.es)