



**Experto en Automatismos Industriales**



*Working*

Formación Integral S.L.

[www.workingformacion.com](http://www.workingformacion.com)

# OBJETIVOS

Este pack de materiales de Automatismos Industriales le capacita para conocer el entorno industrial en relación al trabajo con máquinas, instalaciones etc. Además podrá gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas de automatización industrial.

# CONTENIDOS

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

1. Conceptos previos.
2. Objetivos de la automatización.
3. Grados de automatización.
4. Clases de automatización.
5. Equipos para la automatización industrial.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Estructura de un sistema automático: red de alimentación, armarios eléctricos, pupitres de mando y control, cableado, sensores, actuadores, entre otros.
2. Tecnologías aplicadas en automatismos: lógica cableada y lógica programada.
3. Tipos de controles de un proceso: lazo abierto o lazo cerrado.
4. Tipos de procesos industriales aplicables.
5. Aparatación eléctrica: contactores, interruptores, relés, entre otros.
6. Detectores y captadores.
7. Instrumentación de campo: instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura.
8. Equipos de control: reguladores analógicos y reguladores digitales.
9. Actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros.

10. Cables y sistemas de conducción: tipos y características.
11. Elementos y equipos de seguridad eléctrica. Simbología normalizada.
12. Elementos neumáticos: producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.
13. Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.
14. Dispositivos electroneumáticos y electrohidráulicos.
15. Simbología normalizada.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN Y NORMATIVA PARA EL MONTAJE DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Interpretación de planos y esquemas en las instalaciones de automatismos:
2. Informes de montaje y de puesta en marcha.
3. Manuales de montaje de equipos y elementos.
4. Normas de calidad.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Análisis de los equipos y elementos eléctricos y electrónicos de los sistemas de automatización industrial.
2. Mantenimiento predictivo.
3. Mantenimiento preventivo: Procedimientos establecidos.
4. Sustitución de elementos en función de su vida media.
5. Mantenimiento preventivo de armarios y cuadros de mando y control.

6. Mantenimiento preventivo de instrumentación de campo: instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros.
7. Mantenimiento preventivo de equipos de control: reguladores analógicos y reguladores digitales.
8. Mantenimiento preventivo de actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores.
9. Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
10. Interpretación de planos y esquemas.
11. Simbología normalizada.
12. Cumplimentación de protocolos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN EN LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Cumplimentación de protocolos de mantenimiento preventivo de los equipos y sistemas de control.
2. Cumplimentación de protocolos de mantenimiento preventivo de los equipos y sistemas de supervisión.
3. Cumplimentación de protocolos de mantenimiento predictivo.
4. Utilización de software de mantenimiento programado.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Tipología de averías.
2. Herramientas y equipos.
3. Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
4. Técnicas de diagnóstico:
5. Técnicas de análisis de fallos:
6. Gamas de mantenimiento.
7. Análisis del diagnóstico on- line de los equipos de control.
8. Utilización de listas de ayuda al diagnóstico.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Especificación de las características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra.
2. Técnicas de construcción y verificación de cuadros, armarios y pupitres. Interpretación de planos.
3. Determinación de las fases de construcción de envolventes: selección, replanteo, mecanizado, distribución y marcado de elementos y equipos, cableado y marcado, comprobaciones finales, tratamiento de residuos.
4. Cables y sistemas de conducción de cables:
5. - Características técnicas.
6. - Grado de protección
7. - Selección de cables. Replanteo.
8. - Tendido y conexionado.
9. Elementos de campo:
10. - Sensores
11. - Actuadores.
12. - Robots industriales.
13. Supervisión de los elementos de control:
14. - Autómatas programables. Tipos y características.
15. - Unidad central de proceso, módulos de entradas y salidas binarias, digitales y analógicas, módulos especiales (de comunicación, regulación, contador rápido, displays, entre otros). Ajustes y parametrización.
16. - Redes de comunicación industriales.
17. \* Estructura.
18. \* Topología.
19. \* Buses de datos, red Ethernet e inalámbricas (wireless). cable coaxial, trenzado y de fibra óptica.
20. \* Paneles de Operador (HMI). SCADA.
21. Interpretación de planos.
22. Selección y manejo de herramientas y equipos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. VERIFICACIONES DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Elaboración del acta de replanteo.
2. Complimentación de los protocolos de comprobación y medidas.
3. Utilización de equipos de pruebas y medida.
4. Recopilación de la documentación final del proceso de montaje.
5. Conceptos fundamentales y normativa de calidad.
6. Seguimiento del plan de calidad en la ejecución de proyectos de montaje.
7. - Criterios de calidad.
8. - Gestión de la calidad.
9. - Fases y procedimientos de control de calidad.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Aplicación de planes de seguridad en la ejecución de proyectos y mantenimiento de las instalaciones.
2. Interpretación de proyectos tipo de seguridad en el montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
3. Identificación de factores de riesgo y riesgos asociados:
4. - Eléctricos.
5. - En altura.
6. - Manipulación y traslado de cargas.
7. - Otros factores de riesgo.
8. - Estudios básicos de seguridad.
9. - Gestión de medios y equipos de seguridad individuales y colectivos.
10. - Supervisión del uso de los equipos de protección individuales y colectivos.

11. - Actuaciones en caso de accidentes, primeros auxilios, traslado de accidentados.
12. - Señalización, modos y señales.
13. Identificación de factores de riesgo y riesgos asociados en las instalaciones de sistemas.
14. Caída de personas al mismo nivel.
15. Choque contra objetos inmóviles.
16. Golpes/cortes por objetos o herramientas.
17. Riesgos auditivos.
18. Riesgos visuales.
19. Sobreesfuerzos.
20. Arco eléctrico.
21. Fatiga mental.
22. Fatiga visual.
23. Fatiga física.
24. Contactos eléctricos.
25. Equipos y medidas de protección y actuación:
26. - Individual.
27. - Colectiva.
28. - Equipos de protección colectivos e individuales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 10. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Selección de la documentación de proyectos y memorias técnicas de sistemas de automatización industrial para la gestión del mantenimiento.
2. Análisis de la documentación del proyecto (planos, esquemas, pliego de condiciones, entre otros) útiles para la gestión del mantenimiento.
3. Recopilación de la documentación técnica necesaria para la gestión del mantenimiento.
4. Identificación de las tareas a realizar en el mantenimiento de un sistema de automatización industrial:
5. - Listado detallado de equipos
6. - Listado elementos auxiliares
7. - Herramientas a utilizar.



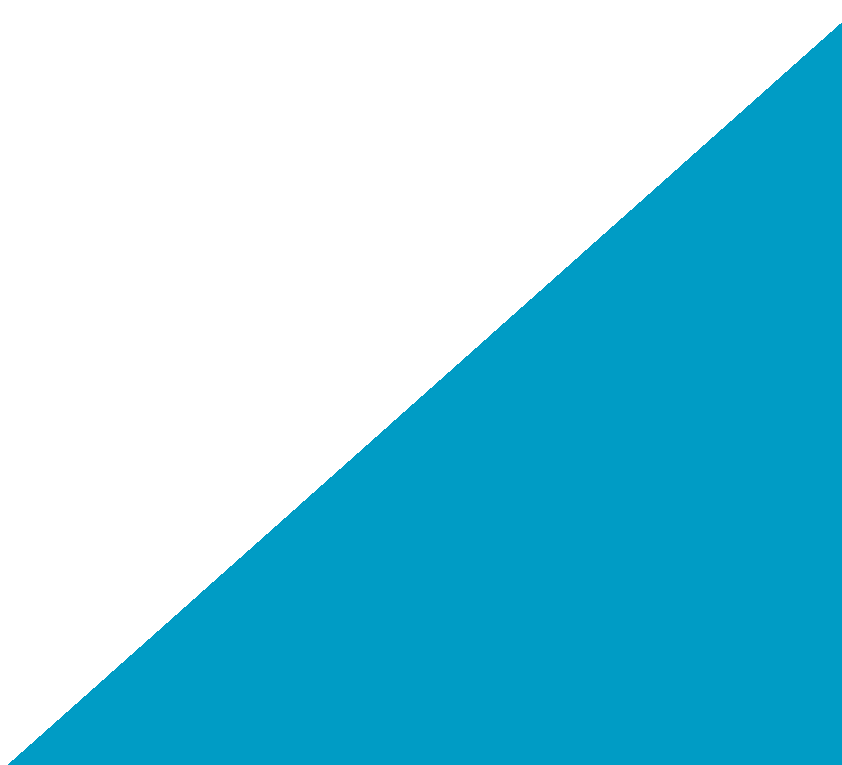
8. - Tipo de mantenimiento a realizar (preventivo, correctivo).
9. Gestión de almacén y organización de listas de repuestos.
10. Elaboración de la documentación de los planes de mantenimiento.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 11. TÉCNICAS DE PROTOCOLOS DE PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Protocolos de puesta en marcha:
2. - Normativa de prevención.
3. - Manuales técnicos.
4. - Manuales del fabricante.
5. Puesta en marcha en frío.
6. Puesta en marcha en caliente.
7. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones:  
Ajustes y calibraciones.
8. Puesta a punto.
9. Instrumentos y procedimientos de medida:
10. - Equipos de medida eléctricos.
11. - Equipos de medida neumáticos e hidráulicos.
12. - Equipos de medida electrónicos. Instrumentos y equipos de control.
13. Pruebas reglamentarias (estanqueidad, fugas, presión, entre otros).
14. Medidas de seguridad en los aislamientos y conexionado de las máquinas y equipos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 12. TÉCNICAS DE PUESTA EN MARCHA.**

1. Medición de las variables (eléctricas, de presiones, de temperatura, entre otros).
2. Programas de control de equipos programables.
3. Regulación según especificaciones.
4. Modificación, ajuste y comprobación de los parámetros de la instalación.

5. Ajuste y verificación de los equipos instalados.
  6. Técnicas de comprobación de las protecciones y aislamiento de tuberías y accesorios.
  7. Pruebas de estanqueidad, presión y resistencia mecánica.
  8. Limpieza y desinfección de circuitos e instalaciones.
  9. Señalización industrial.
  10. Señalización de conducciones hidráulicas y eléctricas.
  11. Código de colores.
  12. Medidas de parámetros: Procedimientos. Instrumentos.
  13. Parámetros de ajuste, regulación y control en sistemas de automatización industrial.
  14. Sistemas de control y regulación.
  15. Medidas de temperatura, presión, entre otros.
  16. Factores perjudiciales y su tratamiento: Dilataciones. Vibraciones. Vertidos.
  17. Alarmas.
- 

# MODALIDAD

## METODOLOGÍA

Online. Se entrega el material a través de nuestra plataforma virtual homologada. Contará con acceso a la misma las 24 horas al día los 365 días a la semana.

<http://cursosonline.workingformacion.com>

## DURACIÓN

300 horas

## IMPARTIDO POR

Tutor experto en la materia. Contará con apoyo a través de nuestra plataforma en todo momento.

Al finalizar el curso se hará entrega de un  
**DIPLOMA HOMOLOGADO**





*Working*

Formación Integral S.L.

Paseo Rosales 32, local 9 50008 Zaragoza  
976 242 109 - info@workingformacion.com

[www.workingformacion.com](http://www.workingformacion.com)

