

Módulo Profesional 6: Gestión del desarrollo de sistemas automáticos.

Duración 88 horas.

Asociado a la Unidad de Competencia 5: organizar, gestionar y controlar la construcción y mantenimiento de los sistemas automáticos.

a) Capacidades terminales y criterios de evaluación.

- 6.1. Analizar documentación técnica de proyectos de automatización de máquinas y/o procesos, identificando la información necesaria para planificar el proceso de montaje.
- Describir la documentación técnica que interviene en un proyecto de montaje, describiendo la información que contiene.
 - Indicar los distintos tipos de planos o esquemas que componen la documentación gráfica de un proyecto.
 - En un supuesto práctico, a partir de la documentación técnica que define el proyecto, identificar:
 - La ubicación de los equipos.
 - El sistema de distribución de energía.
 - El tipo de canalizaciones y su distribución en planta.
 - Las características de los cableados e interconexión de los elementos.
 - Los sistemas de ventilación forzada y de alimentación especial.
 - Los medios y herramientas necesarios para aplicar los procesos.
- 6.2. Aplicar técnicas de planificación de proyectos, utilizando herramientas informáticas, con el fin de optimizar los recursos materiales y humanos necesarios para el proceso de montaje y/o mantenimiento.
- Explicar distintas herramientas de planificación de proyectos (PERT, GANTT), las reglas que se deben de cumplir al aplicarlas e indicar la utilidad de cada una de ellas.
 - Analizar los distintos componentes que conforman el coste de los procesos de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos.
 - A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado mediante la documentación técnica que establezca las especificaciones necesarias:
 - Establecer las fases del proceso de montaje y/o mantenimiento.
 - Descomponer cada una de las fases en las distintas operaciones que la componen.
 - Determinar los equipos e instalaciones necesarios para ejecutar el proceso.
 - Calcular los tiempos de cada operación.
 - Identificar y describir los puntos críticos del proceso.
 - Representar las secuencias físicas mediante diagramas de GANTT, redes PERT.
 - Determinar los recursos humanos y materiales adecuados.
 - Realizar la estimación de costes.
- 6.3. Aplicar técnicas de programación en proyectos de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos, utilizando herramientas informáticas, que hagan posible los requerimientos de calidad y plazos establecidos para el proyecto.

- Explicar los procedimientos del control de aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos de entrega, destinos) indicando las medidas de corrección más usuales (descuentos, devoluciones).
- Explicar cómo se establece un gráfico de cargas de trabajo, analizando la asignación de tiempos.
- Enumerar y describir las técnicas de programación de trabajos más relevantes.
- A partir de un supuesto práctico de montaje y/o mantenimiento de un sistema automático, suficientemente caracterizado mediante documentación técnica que incluya, al menos, los planos y esquemas del sistema, las fechas de inicio y finalización, los procesos utilizados, los recursos humanos y medios de producción disponibles, así como el calendario laboral, la temporalización del mantenimiento y del suministro de productos y equipos:
 - Determinar las fechas intermedias de cumplimentación de cada una de las principales fases del trabajo.
 - Establecer la carga de trabajo en los distintos puestos de trabajo, equilibrando las cargas.
 - Identificar, por el nombre o código normalizado, los materiales, productos, componentes y equipos requeridos para acometer las distintas operaciones que implican el montaje y/o mantenimiento del sistema automático.
 - Generar la información que defina:
 - Los aprovisionamientos.
 - Los medios, utillaje y herramientas.
 - Los "stocks" intermedios necesarios.

6.4. Aplicar técnicas y procedimientos para asegurar la calidad en el proceso de montaje y en el mantenimiento de sistemas automáticos.

- Identificar los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el producto o proceso y con las normas de sistemas de calidad.
- Describir los criterios de valoración de las características de control.
- Explicar la estructura y contenidos de las pautas e informes de control.
- A partir de un supuesto práctico de montaje y/o mantenimiento de un sistema automático, definido por las especificaciones técnicas del producto, el proceso, medios técnicos y recursos humanos, temporalización, etc.:
 - Analizar las especificaciones del producto para determinar las características de calidad sometidas a control.
 - Establecer las fases de control del producto.
 - Elaborar las pautas de control, determinando los procedimientos, dispositivos e instrumentos.
 - Establecer la información y fichas de tomas de datos que se deben utilizar.

6.5. Analizar planes de seguridad para determinar los criterios y directrices que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.

- Identificar los contenidos de un plan de seguridad, relacionándolos con el producto o proceso y con las normas de seguridad vigentes.
- A partir de cierto número de supuestos en los que se describen diferentes entornos de trabajo:
 - Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.
 - Elaborar documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, las alarmas y los puntos de salida en caso de emergencia, ajustándose a la legislación vigente.
 - Elaborar las pautas que hay que seguir para actuar con la seguridad adecuada.

b) Contenidos.

- **Técnicas de desarrollo de proyectos. Aspectos organizativos:**
 - Definición de proyectos. Especificaciones.
 - La organización por proyectos.
 - Los grupos de proyectos.
 - Documentación que compone un proyecto: memoria descriptiva, lista de materiales, esquemas, planos, instrucciones de montaje y puesta a punto, pruebas funcionales, de calidad y de fiabilidad y programas.
- **Planificación de tiempos, programación de recursos y estimación de costos en la ejecución y mantenimiento de los sistemas automáticos:**
 - Relación de tareas.
 - Desglose de detalles.
 - Unidades de trabajo.
 - Formularios estimativos: materiales, característica de los recursos humanos, contingencias, costos. Subcontratación.
 - Determinación de tiempos.
 - Técnicas PERT/CPM.
 - Diagramas de Gantt: reglas que lo definen, su aplicación.
- **Aplicación de los planes de calidad y de seguridad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos:**
 - La calidad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos. El Plan de calidad.
 - Criterios que deben adoptarse para garantizar la calidad en la ejecución de los proyectos de sistemas automáticos.
 - Control de calidad. Fases y procedimientos. Recursos y documentación.
 - Herramientas informáticas para la aplicación y seguimiento de un plan de calidad.
 - El Plan de Seguridad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos.
 - Criterios que deben adoptarse para garantizar la seguridad en la ejecución de los proyectos de sistemas automáticos.
 - Control de la seguridad. Fases y procedimientos. Recursos y documentación.
 - Normativa de Calidad y de Seguridad vigentes.
- **Control de compras y materiales:**
 - Ciclos de compras.
 - Especificaciones de compras.
 - Control de existencias. Almacenamiento.
 - Pedidos.
- **Finalización y entrega de proyectos: informes y documentación:**
 - Comunicado de finalización formal del proyecto.
 - Documentación: producto, diseños.
 - Informes sobre costos.
 - Correspondencia.
 - Gestión de archivos.
- **Aplicación de las técnicas de planificación y seguimiento a los proyectos de sistemas automáticos:**
 - Documentación para la planificación.
 - Documentación para el seguimiento.
 - Utilización de herramientas informáticas.