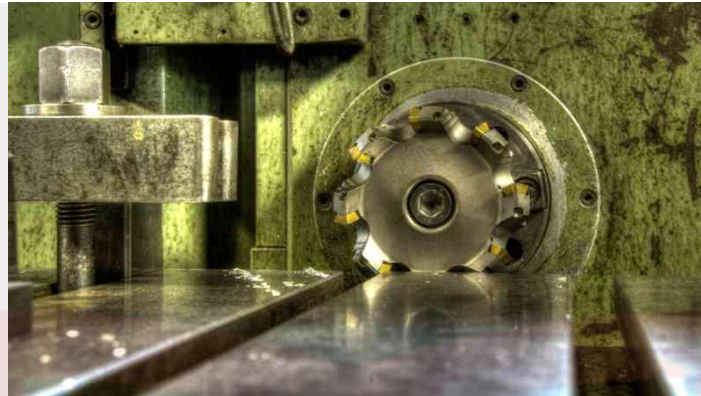


## FMEC0209 DISEÑO DE TUBERÍA INDUSTRIAL (ONLINE)



**500,00 € - 686,00 €**

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad FMEC0209 Diseño de Tubería Industrial, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para diseñar instalaciones de tubería industrial, así como elaborar la documentación técnica de los productos de construcciones metálicas.

**Categorías:** [Fabricación Mecánica](#) |

### INFORMACIÓN

<b>Duración</b>	480 h
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS

<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE
<b>Precio</b>	Particular, Empresa

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### PARTE 1. MF1149\_3 DISEÑO DE ESQUEMAS DE TUBERÍA INDUSTRIAL

#### UNIDAD FORMATIVA 1. UF0871 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ACCESORIOS EN UNA INSTALACIÓN DE TUBERÍA INDUSTRIAL

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS.

1. Tipología de planos:
2. Técnicas de representación de tuberías:
3. Reglas generales de representación y acotación.

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SIMBOLOGÍA GRÁFICA EN ESQUEMAS DE TUBERÍA.

1. Normativa de esquemas: UNE 1062.
2. Códigos de líneas.
3. Válvulas y accesorios.
4. Equipos.
5. Instrumentación.
6. Dispositivos autorreguladores.
7. Sistemas de automatización de regulación y mando: eléctrica, neumática, hidráulica.
8. Listas de materiales.
9. Especificación en esquemas de:
10. Normativa de seguridad.
11. Software de diseño de esquemas de tuberías.

##### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MATERIALES EMPLEADOS EN TUBERÍA INDUSTRIAL.

1. Tubos metálicos: acero, fundición, cobre y aleaciones, aluminio y aleaciones, etc.

Características, manipulación y comportamiento.

2. Tubos no metálicos: PVC, polietileno, etc.
3. Tubos normalizados. Gamas de diámetros y espesores de pared. Diámetro nominal. Formas comerciales.
4. Elección del material según el fluido conducido.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. VÁLVULAS.**

1. Materiales de las válvulas:
2. Tipos de válvulas:
3. Selección de válvulas:
4. Normativa de válvulas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. UNIONES DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS.**

1. Tubería de acero:
2. Tubería de cobre:
3. Tubería de aluminio:

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. BOMBAS.**

1. Diámetro de aspiración y diámetro de descarga.
2. Tipos de accionamiento.
3. Tipos de acoplamiento.

### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0872 CÁLCULOS PARA EL DIMENSIONADO DE PRODUCTOS Y AUTOMATIZACIÓN DE INSTALACIONES DE TUBERÍA INDUSTRIAL**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y ECUACIONES PRINCIPALES DEL FLUJO DE FLUIDOS.**

1. Flujo laminar y flujo turbulento.
2. Número de Reynolds.
3. Velocidad media del fluido.
4. Caudal másico.
5. Balance de masa: Ecuación de continuidad.
6. Balance de energía: Ecuación de Bernouilli.
7. Presión en la tubería:
8. Coeficiente de seguridad.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIÁMETROS Y ESPESORES NOMINALES DE TUBERÍA.**

1. Normas americanas y europeas :ASTM, API, DIN, EROCÓDIGO.
2. Diámetro óptimo de la tubería:
3. Calculo del espesor de pared:
4. Dilatación y elasticidad de las tuberías:
5. Soluciones para absorber la dilatación:

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PÉRDIDAS DE CARGA.**

1. Concepto de pérdida de carga.
2. Factores que influyen en las pérdidas de carga:
3. Fórmulas empíricas para el cálculo de pérdida de carga según el fluido.
4. Pérdida de carga singulares:
5. Software para el cálculo de pérdidas de carga.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE AUTOMATIZACIÓN.**

1. Fundamentos físicos neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
2. Características básicas de los sistemas de automatización de procesos de distribución de fluidos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACTUADORES Y EQUIPOS DE REGULACIÓN.**

1. Tipos:
2. Sistemas neumáticos:
3. Sistemas hidráulicos:
4. Sistemas eléctricos:

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL.**

1. Medidores de caudal.
2. Medidores de presión.
3. Medidores de temperatura.
4. Medidores de nivel.
5. Otros: turbidímetros, resistivímetros, medidores del ph, sedimómetros, densímetros.

## **PARTE 2. MF1150\_3 DISEÑO DE INSTALACIONES DE TUBERÍA INDUSTRIAL**

## **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0873 DISEÑO DE TUBERÍAS PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. GRAFOSTÁTICA APLICADA AL CÁLCULO DE INSTALACIONES DE TUBERÍA.**

1. Concepto de fuerza y su representación.
2. Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas.
3. Estructuras trianguladas. Cálculo resistencia materiales.
4. Concepto de momento y par.
5. Centro de gravedad: determinación.
6. Momento de inercia y momento resistente.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESFUERZOS QUE SOPORTAN LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.**

1. Tracción: Tensión admisible. Coeficiente de seguridad.
2. Compresión: Pandeo.
3. Cortadura.
4. Flexión:
5. Torsión:
6. Coeficientes y tensiones:
7. Cálculo de una tubería. Fórmulas.
8. Dilatación térmica. Compensadores de dilatación.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES DE TUBERÍA. TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA. NORMAS Y TABLAS.**

1. Tuberías:
2. Accesorios:
3. Dilatadores:
4. Tipos de soportes y sujeción de tuberías.
5. Anclajes utilizados en instalaciones de tuberías:
6. Polines. Factores a considerar en el diseño, para evitar vibraciones y roturas.
7. Material de transporte.
8. Empleo de las placas rótulo en instalaciones de tubería.
9. Factores a tener en cuenta en el rutado de tubería:
10. Direccionamiento y secuencias de montaje en función de las interferencias.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS EN INSTALACIONES INDUSTRIALES.**

1. Sistemas de representación de vistas ortogonales (europeo y americano) isométricos y esquemáticos.
2. Representación isométrica de los elementos de una instalación de tubería:
3. Software más utilizado para obtención de isométricas de tubería.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0874 ESPECIFICACIONES PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍA INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECANIZADO Y CONFORMADO DE TUBERÍA INDUSTRIAL.**

1. Operaciones de mecanizado para preparación de uniones:
2. Operaciones de conformado y curvado de tubería industrial:
3. Corte de tubería industrial.
4. Equipo de oxicorte:
5. Equipo de arco plasma:
6. Corte mecánico:

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. UNIONES SOLDADAS EN TUBERÍA INDUSTRIAL.**

1. Procedimientos de soldadura:
2. Soldeo TIG:
3. Soldeo por capilaridad:
4. Soldeo por resistencia por espárragos:
5. Soldeo de plásticos.
6. Tipos de cordones de soldadura.
7. Cálculo práctico de uniones soldadas sometidas a carga estática y variable:
8. Aplicación de normas y tablas en uniones soldadas.
9. Deformaciones y tensiones en la unión soldada. Corrección de deformaciones.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. OTRO TIPO DE UNIONES EMPLEADAS EN TUBERÍA INDUSTRIAL.**

1. Uniones pegadas:
2. Uniones atornilladas:

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF0875 PLAN DE PRUEBAS Y ENSAYOS DE TUBERÍA INDUSTRIAL**

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRUEBAS Y ENSAYOS EN INSTALACIONES DE TUBERÍA INDUSTRIAL.**

1. Pruebas y ensayos a realizar según normativa vigente:
2. Determinación de los elementos de seguridad y control necesarios.
3. Especificación de elementos a proteger:

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PROYECTOS EN TUBERÍA INDUSTRIAL.**

1. Necesidades que hay que considerar en el desarrollo de un proyecto de tubería industrial.
2. Componentes de un proyecto.
3. Proyectos de tubería en nave industrial.
4. Normas de seguridad y medioambiente.
5. PARET 3. MF1148\_3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

## **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0454 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, EMPLEANDO PROGRAMAS CAD-CAM PARA FABRICACIÓN MECÁNICA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELABORACIÓN DE PLANOS DE PIEZAS Y ESQUEMAS DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS EMPLEANDO CAD.**

1. Configuración de parámetros del programa de diseño utilizado.
2. Captura de componentes en las librerías del programa de diseño utilizado.
3. Creación e incorporación de nuevos componentes.
4. Elección de las vistas y detalles de las piezas a representar.
5. Realización de los planos constructivos de los productos.
6. Representación de procesos, movimientos, mandos y diagramas de flujo.
7. Edición de atributos.
8. Realización de los esquemas de automatización.
9. Interconexión de componentes.
10. Obtención del listado de conexiones.
11. Creación de ficheros (componentes y conexiones).
12. Impresión de planos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO DE PRODUCTOS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA EMPLEANDO CAD-CAM.**

1. Análisis del producto y elaboración del proceso de diseño.
2. Sistemas y procesos de transferencia y carga de programas CAM.

3. Identificación de las especificaciones técnicas de los planos (medidas, tolerancias, materiales, tratamientos).
4. Asignación de herramientas y medios auxiliares en mecanización.
5. Simulación, verificación y optimización de programas CAM.
6. Transferencia de la programación CAM a la máquina de control numérico.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE MECANIZADO EN CNC.**

1. Estudio del producto y del proceso de mecanizado.
2. Lenguajes de programación ISO y otros.
3. Tecnología de programación CNC.
4. Identificación de las especificaciones técnicas de los planos de fabricación (medidas, tolerancias, materiales, tratamientos).
5. Asignación de herramientas y medios auxiliares para una mecanización determinada.
6. Sistemas y procesos de transferencia y carga de programas CNC en el centro de mecanizado.
7. Simulación, verificación y optimización de programas CNC.

### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0455 GESTIÓN DOCUMENTAL DEL PRODUCTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INFORMÁTICA DE USUARIO.**

1. Procesadores de texto:
2. Bases de datos.
3. Hojas de cálculo.
4. Presentaciones.
5. Páginas Web.
6. Internet para el desarrollo profesional.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DOCUMENTAL.**

1. Procedimientos de actualización de documentos:
2. Organización de la información de un proyecto:
3. Manual de uso del producto:
4. Procedimientos de actualización de documentos.

### **UNIDAD FORMATIVA 3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. UF0609 REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS.**

1. Sistemas de representación: perspectiva caballera, axonométrica, isométrica.
2. Escalas más usuales.
3. Tipos de líneas empleadas en planos.
4. Vistas de un objeto.
5. Representación de cortes, secciones y detalles.
6. Croquizado.
7. El acotado en el dibujo. Normas de acotado.
8. Representación de perfiles normalizados.
9. Uniones remachadas y atornilladas: normativa, representación de detalles con uniones remachadas y atornilladas.
10. Uniones soldadas: Normativa, representación de detalles y piezas con uniones soldadas.
11. Estado superficial. Tolerancias dimensionales y de forma.
12. Representación de elementos relacionados con las construcciones metálicas:
13. Planos de naves industriales: planta de estructura, pilares, cerchas, vigas, secciones y detalles.
14. Planos de calderería: calderas, depósitos, etc.
15. Planos de conjunto de tuberías: bridas, diafragmas, derivaciones, conexiones, etc. Soportes utilizados en tubería. Representación isométrica de tuberías.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLOS GEOMÉTRICOS E INTERSECCIONES APLICADOS EN LAS CONSTRUCCIONES METÁLICAS.**

1. Desarrollos inmediatos (prismas, cilindros rectos, conos rectos).
2. Método de las generatrices (conos y cilindros rectos truncados por uno o dos planos).
3. Método de triangulación (cilindros oblicuos, conos oblicuos, tolvas, transformadores, etc.).
4. Método de intersecciones (pantalones, intersecciones totales, etc).