



Crédito formativo 1:

Desarrollos de calderería y trazados
(60 Horas)

Área competencial	FABRICACIÓN MECÁNICA	
Subárea competencial	CONSTRUCCIONES METÁLICAS	
Cualificación profesional	Carpintería metálica y plástica	
Nivel	2	
Unidad de competencia	Trazar, cortar, mecanizar y conformar chapas, perfiles y tubos para construcciones metálicas	
Módulo asociado	Desarrollos geométricos en construcciones metálicas (145 h)	
Créditos formativos del módulo		
	Denominación	Duración
1.	Desarrollos de calderería y trazados	60 h
2.	Interpretación de planos de calderería y estructuras	60 h
3.	Interpretación de planos de tuberías	35 h

APARTADO A: REFERENTE PRODUCTIVO DEL CREDITO

La competencia objetivo de la formación del crédito es:

A-1: REALIZACIONES PROFESIONALES

1. Obtener los desarrollos de chapas, tubos y perfiles para conseguir elementos de calderería determinado según plano o necesidades del montaje o reparación.

A-2: ESPECIFICACIÓN DEL CAMPO OCUPACIONAL

Información y medios de trabajo.

Instrumentos de medida y verificación. Planos constructivos generales y detalle. Normas aplicables de soldadura y específicas del sector, tales como: ASME, UNE. Normas sobre trazados y desarrollos. Pantógrafos.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de conformado. Técnicas de medida. Técnicas de trazado. Técnicas de dibujo geométricas y desarrollos. Procedimientos de intersecciones.

Resultados de trabajo.

Formas planas de superficies regladas desarrollables, simples y compuestas, curvadas y/o plegadas. Hoja de instrucciones para trazado, mecanizado y conformado.

APARTADO B: REFERENTE FORMATIVO DEL CREDITO

La impartición de los contenidos y desarrollo de las capacidades que se establecen en este apartado debe facilitar la adquisición de la competencia descrita en el apartado A.

B-1: CAPACIDADES

1. Analizar la información técnica gráfica utilizada en los planos de fabricación de construcciones metálicas, con el fin de obtener los datos geométricos necesarios.
2. Dibujar el desarrollo de diferentes formas geométricas tridimensionales simples a partir de sus elementos característicos y teniendo en cuenta las deformaciones plásticas, el tipo de material y su espesor.
3. Dibujar los desarrollos de intersecciones de cuerpos en calderería y tubería industrial a partir de su representación gráfica y teniendo en cuenta las deformaciones plásticas, el tipo de material y su espesor.
4. Dibujar plantillas y formas geométricas bidimensionales a partir de los datos que figuran en los planos constructivos y de sus elementos característicos.

B-2: CONTENIDOS

- Simbología e información geométrica definida en las normas aplicadas en Construcciones Metálicas.
- Instrumentos y materiales fundamentales y sus usos en el dibujo de formas geométricas planas.
- Formatos, listas de materiales y cajetines de rotulación en los planos de fabricaciones metálicas.
- Sistemas de representación de formas geométricas.
- Ángulos. Sistemas de medición y características.
- Definición y clasificación de polígonos. Características.

- Proporcionalidad, igualdad, equivalencia, simetría, traslación y giro. Conceptos fundamentales.
- Definición y clasificación de curvas cónicas. Características.
- Conocimientos trigonométricos y de otros conceptos matemáticos para la resolución práctica de las representaciones geométricas planas.
- Definición de plantillas, teniendo en cuenta los elementos a verificar.
- Cálculo de longitudes, superficies volúmenes y peso de formas planas.
- Conocimiento de Diseño Asistido por Ordenador para el dibujo de formas planas geométricas.
- Fundamentos y finalidad de la geometría descriptiva.
- Sistema diédrico: punto, recta y plano.
- Cambio de plano. Giros, ángulos y abatimientos.
- Generación de superficies. Superficies desarrolladas.
- Proyecciones de poliedros, prismas, conos y pirámides.
- Intersecciones de cuerpos geométricos. Métodos. Generalidades.
- Sistemas de representación de cuerpos geométricos metálicos.
- Superficies desarrollables.
- Los poliedros. Definición y características. Fórmulas para el cálculo. Clasificación. Métodos para su desarrollo teniendo en cuenta los procesos constructivos, tipo de material, espesor y las deformaciones plásticas.
- Cilindros. Definición y características. Fórmulas para el cálculo. Clasificación. Métodos para sus desarrollos teniendo en cuenta las especificaciones técnicas anteriores.
- Conos. Definición y características. Fórmulas para el cálculo. Clasificación. Métodos para sus desarrollos teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.
- Pirámides. Definición y características. Fórmulas para el cálculo. Clasificación. Métodos para sus desarrollos teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.
- Esfera. Definición y características. Fórmulas para el cálculo. Métodos para sus desarrollos teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.
- Sólidos de paredes planas. Identificación de los sólidos. Fórmulas para el cálculo. Métodos para sus desarrollos teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.
- Tolvas transformadoras. Clasificación. Métodos para la realización de los desarrollos de dichas tolvas según especificaciones técnicas.
- Plantillas para el desarrollo de elementos empleados en el calorifugado de tuberías industriales. Métodos de trazado teniendo en cuenta los procesos constructivos de conformación (engatillado, remachado, etc.).
- Intersección de cilindros de revolución con ejes coplanarios y situados en distintos planos. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos.
- Intersección de cilindros y conos de revolución. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos.
- Intersección de esferas y fondos de depósitos con cilindros. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos.
- Intersección de esferas y fondos de depósito con conos. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos.
- Intersecciones de poliedros y prismas. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos.
- Intersecciones de tolvas con cilindros y conos. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos. Avances. Cálculo de formas.
- Codos. Clasificación. Ángulos de corte. Métodos para hallar sus intersecciones y desarrollos. Avances. Cálculo de formas.
- Deformaciones plásticas que intervienen en el proceso constructivo de conjuntos metálicos.
- Factores a tener en cuenta en la intersección y desarrollos: espesor del material, tipo de material, procesos constructivos y elementos normalizados anexos que forman parte del conjunto.
- Enlaces y tangencias. Procesos de ejecución de enlaces y tangencias. Características.



APARTADO C: REQUISITOS MATERIALES PARA LA IMPARTICIÓN

Para la homologación de procesos formativos que aborden los contenidos y las capacidades de este módulo, además de cumplir con los requisitos establecidos en la orden publicada a tal efecto, entre los equipamientos y materiales que deben aportarse en cantidad y calidad suficiente están:

- Mesas de dibujo, dotadas de tecnigráfos o paralex.
- Pantógrafo.
- Equipos de instrumentos y verificación.

Previa autorización, estos requisitos no se solicitarán para aquellos procesos formativos que aborden los contenidos bajo metodologías didácticas nuevas que así lo justifican.