

## **Denominación del complemento de formación: Técnicas de mecanizado básico en energías renovables.**

Familia profesional: Energía y Agua (ENA)

Nivel:  Grado Medio       Grado Superior

Ciclos formativos para los que se oferta:

Para todos los primeros cursos de los ciclos formativos de la familia profesional.

Duración y curso: 25 horas, primer curso

Objeto del complemento:

Proporcionar al alumnado la adquisición de destrezas en mecanización manual y conformado de los elementos de las instalaciones, adquiriendo conocimientos básicos en la ejecución de uniones no soldadas y utilizando las herramientas y equipos necesarios de manera óptima y segura.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Mecaniza manualmente elementos de las instalaciones, relacionando el funcionamiento de las máquinas con las condiciones del proceso y las características del producto.
  - a) Se han diferenciado los distintos equipos de corte y mecanizado según sus aplicaciones.
  - b) Se han identificado los diferentes instrumentos de medida (pie de rey, micrómetros y cinta métrica).
  - c) Se han identificado los diferentes instrumentos de comparación (galgas, comparadores y nivel, entre otros).
  - d) Se han realizado mediciones con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
  - e) Se han identificado las distintas herramientas necesarias para el mecanizado.
  - f) Se ha utilizado las herramientas de mecanizado de manera adecuada
  - g) Se ha determinado la secuencia de las operaciones que se han de realizar.
  - h) Se han ejecutado las operaciones de trazado y marcado, ajustándose a los planos previamente elaborados.
  - i) Se han efectuado cortes y roscas (interiores y exteriores), entre otros.
  - j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
  
2. Realiza uniones no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas (roscado, atornillado y engatillado, entre otras) adecuadas a cada tipo de unión.
  - a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.
  - b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se han de realizar.
  - c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.
  - d) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
  - e) Se han preparado las zonas que se van a unir.
  - f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.
  - g) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.
  - h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
  - i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

3. Aplica tratamientos de anticorrosión y antioxidación, describiendo las propiedades de los materiales utilizados en las instalaciones.
  - a) Se han identificado los materiales empleados en cada tipo de instalación.
  - b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.
  - c) Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.
  - d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.
  - e) Se han determinado los procedimientos y técnicas para proteger de la corrosión y oxidación.
  - f) Se han aplicado tratamientos de anticorrosión y antioxidación.
  - g) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.
  - h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
  - i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
  
4. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.
  - a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
  - b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
  - c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
  - d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
  - e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
  - f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
  - g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
  - h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

#### Contenidos:

1. Manejo de equipos y herramientas manuales:
  - a) Equipos de corte y mecanizado.
  - b) Instrumentos de medición y comparación.
  - c) Cortado y roscado (interior y exterior).
  - d) Taladrado.
  
2. Procedimientos y utilización de equipos y herramientas de conformado:
  - a) Equipos de corte y deformado.
  - b) Cálculo de tolerancias para doblado.
  - c) Uso de herramientas de corte, curvado y doblado de chapas.
  - d) Utilización de herramientas y equipos de corte, curvado y abocardado de tubos.
  
3. Ejecución de uniones no soldadas.
  - a) Uniones no soldadas y tipos de materiales.

- b) Elección y manejo de herramientas.
  - c) Preparación de las zonas de unión.
  - d) Ejecución de operaciones de roscado, atornillado, pegado, engatillado, remachado.
4. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- a) Identificación de riesgos asociados a las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
  - b) Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - c) Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
  - d) Factores físicos del entorno de trabajo.
  - e) Equipos de protección individual.
  - f) Métodos y normas de orden y limpieza.

Equipamiento:

Equipamiento disponible en el centro docente.