



**CL1103 – Técnicas de mecanizado básico (GS).**

**Ciclos formativos para los que se oferta:**

- CFGS Centrales eléctricas.

**Duración y curso: 54 horas, 2º curso.**

**Objeto:**

Proporcionar al alumnado la adquisición de destrezas en mecanizado, conformado y adquirir conocimientos básicos en la ejecución de uniones soldadas y no soldadas de los elementos de las instalaciones; 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.

Criterios de evaluación:

- 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.

Criterios de evaluación:

- 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.

Criterios de evaluación:

- 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. Suela elementos de las instalaciones, analizando los materiales que se van a unir y aplicando técnicas de soldadura eléctrica de forma manual y automática.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos componentes de los equipos de soldeo.
- b) Se han aplicado correctamente los parámetros de soldeo.
- c) Se han operado las herramientas y máquinas con la seguridad requerida.
- d) Se ha realizado la unión aplicando la técnica de soldeo adecuada.
- e) Se han aplicado las normas de uso y control durante el proceso de soldeo.
- f) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- 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. Utilización y manejo de equipos de soldadura:
  - a) Identificación de los tipos de soldadura.
  - b) Selección de soldadura en función de los materiales.
  - c) Componentes de los equipos de soldeo.
  - d) Aplicación de los parámetros para la ejecución de la soldadura.
  - e) Operaciones de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica.
5. 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.

**Especialidades del Profesorado:**

- Cuerpo/s: 0511/0590 Catedráticos/Profesores de enseñanza secundaria - Especialidad: 113 - Organización y proyectos de sistemas energéticos.
- Cuerpo/s: 0511/0590 Catedráticos/Profesores de enseñanza secundaria - Especialidad: 125 - Sistemas electrotécnicos y automáticos.
- Cuerpo/s: 0590/0591 Profesores de enseñanza secundaria/Profesores técnicos de formación profesional (a extinguir) - Especialidad: 205 - Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y fluidos.
- Cuerpo/s: 0590/0591 Profesores de enseñanza secundaria/Profesores técnicos de formación profesional (a extinguir) - Especialidad: 206 - Instalaciones electrotécnicas.



- Para la impartición del módulo optativo «Técnicas de mecanizado básico (GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que incluyan estándares de competencia adscritos a la misma familia profesional que el correspondiente título.