PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2026-2027

MÓDULO PROFESIONAL: Mecanizado. Código 0092

PROFESOR: SERGIO MATEOS ROMÁN

Ciclo Formativo	**TÉCNICO EN SOLDADURA Y CALDERERÍA**
Normativa que regula el título	• **Real decreto 1692/2007,** de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas**.** • **ORDEN** de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería.
Otra normativa aplicable	• **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. • **Ley Orgánica 3/2022,** de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. • **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. • **Orden de 29 de septiembre** de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. • **Real Decreto 499/2024,** de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. • **Orden de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. • **Resolución de 26 de junio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. • **Resolución de 24 de julio** de 2026 de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente por la que se dictan Instrucciones para determinar aspectos relativos a la distribución horaria y a la concreción curricular de las enseñanzas correspondientes a los grados D y E del sistema de Formación Profesional para el curso escolar 2026/2027 en la comunidad autónoma de Andalucía. • **Decreto 147/2025**, de 17 de septiembre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en Andalucía.
Módulo Profesional	0092. Mecanizado
Profesor/a	Sergio Mateos Román
Duración del Módulo	• Horas totales: 192 • Horas semanales: 6

1. INTRODUCCIÓN AL MP

El módulo de Mecanizado tiene como objetivo principal formar profesionales capaces de operar máquinas herramienta convencionales y CNC, interpretar planos técnicos y fabricar piezas metálicas con precisión y tolerancia, ajustándose a los estándares de calidad y seguridad industrial.

Dicho módulo quedaría directamente asociado con las **UNIDADES DE COMPETENCIA:**
UC1140_2: Cortar, mecanizar y conformar chapas y perfiles.

2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE

El grupo está conformado por **20 estudiantes**, de entre **16 y 33** años, siendo bastante heterogéneo y de procedencia muy variada, siendo la mayoría de Guadix y alrededores, pero encontramos alumnado procedente de Jaén, Almería, Alicante y Málaga. Además, presenta una heterogeneidad en cuanto a su experiencia académica, ya que incluye 5 repetidores, 2 con titulaciones superiores, 3 de la básica, 6 de la eso y 4 que no han titulado en bachillerato o CFGM. De todos ellos, 12 proceden del propio instituto. A pesar de esto, el ambiente de trabajo es positivo y las relaciones interpersonales son buenas.
Tras la realización de la prueba inicial, detectamos que los **conocimientos,** redacción y comprensión lectora son **adecuados** con respecto a los conocimientos previos del módulo profesional.
El interés del alumnado por cursar este ciclo se debe principalmente al Consejo Orientador de final de la ESO o FP básica y a la **influencia familiar**, por el conocimiento de la facilidad de contratación una vez terminado el ciclo.
La **evaluación inicial** es planteada de forma que analice el **nivel** inicial del grupo. En general son alumnos con poca motivación hacia el estudio, pero con una fuerte inclinación por las actividades prácticas.
Tienen aversión a las clases teóricas y, sin embargo, se encuentran motivados en un ambiente de taller. Presentan una capacidad de razonamiento medio.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD

Describen el conjunto de capacidades y conocimientos que deben alcanzar los titulados de formación profesional para responder de manera eficaz y eficiente a los requerimientos de lo sector productivo, a aumentar su empleabilidad y a favorecer la cohesión social.
Con la programación de este módulo vamos a contribuir a desarrollar las **competencias específicas**, las que aparecen señaladas en **negrita,** de entre todas las de este título, siendo las que se relacionan a continuación:

a) Determinar procesos de fabricación de construcciones metálicas partiendo de la información técnica incluida en los planos de fabricación, normas y catálogos.
b) Acondicionar el área de trabajo, preparando y seleccionando materiales, herramientas, instrumentos, equipos, elementos de montaje y protección, partiendo de la información técnica del proceso que se va a desarrollar.

c) Preparar los sistemas automáticos de máquinas y útiles de corte, mecanizado y conformado de chapas, perfiles y tubería, en función de las fases del proceso y de las operaciones que se van a realizar.
d) Construir plantillas, útiles, camas y soportes partiendo de las especificaciones técnicas de fabricación.
e) Obtener elementos de construcciones metálicas trazando, cortando, mecanizando y conformando chapas, perfiles y tubería, según las especificaciones técnicas y los procedimientos de fabricación.
f) Verificar los productos fabricados, operando los instrumentos de medida, utilizando procedimientos definidos y según las especificaciones establecidas.
g) Montar y posicionar estructuras y tuberías, según los procedimientos de montaje y cumpliendo especificaciones técnicas.
h) Unir componentes de construcciones metálicas, mediante soldadura oxiacetilénica, eléctrica por arco y resistencia, de acuerdo con las especificaciones del producto y proceso.
i) Cortar por oxigás componentes y elementos de construcciones metálicas siguiendo los requerimientos del proceso.
j) Proteger las tuberías realizando el tratamiento de protección requerido según las especificaciones y ordenes de trabajo.
k) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos de Soldadura y Calderería, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
l) Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de Soldadura y Calderería.
m) Verificar que las estructuras o tuberías se ajustan a las especificaciones establecidas, mediante la realización de las pruebas de resistencia estructural y de estanqueidad requeridas.
n) Reparar elementos de construcciones metálicas consiguiendo la calidad requerida.
o) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que los provocan y tomando decisiones de forma responsable.
p) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
q) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
r) Ejercer sus derechos y cumplir con sus obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
s) Gestionar su carrera profesional, analizando oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
u) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

4. OBJETIVOS GENERALES ASOCIADOS AL MÓDULO

Los objetivos generales de los ciclos formativos expresan los resultados esperados del alumnado como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.
De acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del **RD 1692/2007**, por el que se regula el título de **Técnico en Soldadura y Calderería**, se establecen los objetivos generales del ciclo formativo. De estos, y conforme a lo dispuesto en la **Orden de 7 de julio de 2009**, se señalan en **negrita** aquellos

objetivos que se consideran específicos del presente módulo profesional y que se detallan a continuación:

a) Identificar y analizar las fases de fabricación de construcciones metálicas, interpretando las especificaciones técnicas y caracterizando cada una de las fases, para establecer el proceso más adecuado.
b) Seleccionar herramientas y equipos, relacionando sus características tecnológicas y el funcionamiento de los equipos con las necesidades del proceso, para acondicionar el área de trabajo.
c) Reconocer las características de los programas de control numérico, robots y manipuladores, relacionando los lenguajes de programación con sus aplicaciones para preparar máquinas y sistemas.
d) Analizar las técnicas de trazar, cortar, mecanizar y conformar, y manipular los controles de las máquinas, justificando la secuencia operativa para obtener productos de construcciones metálicas.
e) Identificar las fases y operaciones que hay que realizar, analizando los procedimientos de trabajo y la normativa para montar estructuras metálicas y tuberías.
f) Identificar los valores de los parámetros de trabajo, analizando el proceso de soldeo o de corte, para preparar y poner a punto los equipos de soldadura o de corte.
g) Reconocer y manejar los equipos de soldadura o corte, describiendo la secuencia operativa para unir, cortar o reparar componentes de construcciones metálicas.

h) Reconocer las técnicas de ensayos, relacionándolas con las prescripciones de resistencia estructural y de estanquidad que hay que cumplir, para verificar la conformidad de productos e instalaciones.

i) Medir parámetros de componentes de construcciones metálicas, calculando su valor y comparándolo con las especificaciones técnicas para verificar su conformidad.
j) Identificar los tratamientos de protección, relacionándolos con las características del producto final, para proteger tuberías.
k) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
l) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras, para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.
m) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo a normas estandarizadas.
n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) / CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, **habilidades, destrezas y conocimientos** que se predican del sujeto. Se definen por el **conjunto de saberes** que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Los criterios dualizados se marcarán en rojo.

RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.

b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

c) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

d) Se han explicado las medidas de seguridad exigibles en el uso de los diferentes equipos de mecanizado.

e) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.

f) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

g) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.

RA 2. Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado y preparado los materiales en función de las características del producto a obtener.

b) Se han descrito los distintos componentes que forman un equipo de mecanizado, así como los útiles y accesorios, la función de cada uno de ellos y la interrelación de los mismos.

c) Se han seleccionado las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación.

d) Se han montado las herramientas, útiles y accesorios de las máquinas.

e) Se ha montado la pieza sobre el utillaje con la precisión exigida.

f) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.

g) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.

h) Se ha preparado el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

RA 3. Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los procedimientos para obtener piezas por mecanizado.

b) Se ha elegido el equipo de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.

c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.

d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.

e) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.

f) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material.

g) Se ha mantenido una actitud de atención, interés, meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas.

RA 4. Opera máquinas convencionales y de control numérico para el mecanizado, relacionando su funcionamiento y las instrucciones de programación con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.

Criterios de evaluación:

a) Se han distribuido los desarrollos sobre el material siguiendo el criterio de máximo aprovechamiento de éste.

b) Se han introducido los datos de las herramientas y los traslados de origen.

c) Se han introducido los diferentes parámetros de corte (velocidad, espesor, avance, entre otros).

d) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador.

e) Se ha verificado por simulación en vacío la correcta ejecución del programa.

f) Se ha guardado el programa en la estructura de archivos generada.

g) Se han ajustado las desviaciones.

h) Se ha operado con equipos de mecanizado, utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas.

i) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RA 5. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.

b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.

c) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

d) Se han verificado y mantenido los niveles de los lubricantes.

e) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.

f) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.

g) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.

RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de mecanizado.

c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
g) Se ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.
h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

6. UNIDADES DE TRABAJO ASOCIADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

U.T.	R A	CONTENIDOS
UT1. El taller y su organización	1	Bloque 1
UT2. Prevención de Riesgos y protección ambiental	6	Bloque 6
UT3. Preparación de materiales, equipos y máquinas. Limado	2 y 3	Bloque 2 y 3
UT4. Mecanizado con herramientas manuales	3	Bloque 3
UT5. Mantenimiento	5	Bloque 5
UT6. Mecanizado con máquinas herramientas	4	Bloque 4

7. CONTENIDOS A TRABAJAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO

CONTENIDOS (DEL CURRÍCULO)	**UT**
Bloque 1. Organización del trabajo	
- Planificación de las tareas. • Análisis del trabajo Interpretación de la documentación técnica, simbología y vocabulario específico. • Calidad, normativas y catálogos. Precisión de las dimensiones, calidad superficial y controles de fabricación. • Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. Protección colectiva e individual. Recogida selectiva de residuos.	1
- Distribución de cargas de trabajo. • Relación del proceso con los medios y máquinas. • Elaboración de hoja de procesos.	
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.	
Bloque 2. Preparación de materiales, equipos y máquinas	
- Interpretación de los documentos de trabajo.	3
- Materiales normalizados: clasificación y codificación y sus condiciones de mecanizado.	
- Características de las máquinas utilizadas en mecanizado. • Elementos y mandos de las máquinas. • Montaje y ajuste de las máquinas y útiles.	
- Equipos, herramientas y útiles de mecanizado.	

• Selección de herramientas y utillaje. • Elaboración de plantillas.	
- Autoaprendizaje. • Identificación y resolución de problemas.	
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.	
Bloque 3. Mecanizado con herramientas manuales	
- Características y tipos de herramientas. • Identificación de los útiles y herramientas más empleados en el taller.	3 y 4
- Operaciones de mecanizado manual. Limado, cincelado, taladrado, avellanado, escariado, roscado, remachado, punzonado, chaflanado, serrado, desbarbado y esmerilado. • Valoración de las normas de utilización.	
Bloque 4. Mecanizado con máquinas herramientas	
- Equipos y medios empleados en operaciones de corte mecánico.	6
- Realización de ajustes y reglajes de la maquinaria.	
- Aplicación de diferentes técnicas operativas de corte mecánico.	
- Manejo y uso del control numérico: • Lenguajes de programación de control numérico. • Programación CNC. • Simulación de programas.	
- Corte de línea recta, circular de todas las formas comerciales.	
- Análisis de los defectos típicos del corte mecánico y sus causas.	
- Hábitos de orden y limpieza en el uso de los materiales, herramientas y equipos, atendiendo a los criterios de economía, eficacia y seguridad.	
- Seguridad de uso y aplicable a las distintas operaciones de corte.	
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.	
Bloque 5. Mantenimiento de primer nivel de los equipos y medios empleados en operaciones de mecanizado	
- Planificación de la actividad. • Definición de mantenimiento, tipos. • Plan de mantenimiento y documentos de registro. • Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.	5
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.	
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples.	
- Registro de la información.	
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.	
Bloque 6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado. • Identificación de peligros. • Factores físicos del entorno de trabajo. • Factores químicos del entorno de trabajo. • Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado. • Equipos de protección individual. • Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.	2
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. • Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.	

8. ASPECTOS METODOLÓGICOS

8.1. Estrategias metodológicas

Por metodología debemos entender el conjunto de decisiones que hemos de adoptar para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje, es decir: **cómo enseñar.**

Nos basamos en un modelo de **enseñanza activa, innovadora y profundamente contextualizada**, diseñada específicamente para las necesidades del alumnado de este Ciclo Formativo.
Se fomenta que el alumnado resuelva retos técnicos mediante la experimentación directa, el uso de andamiaje, la exploración, el pensamiento crítico y la categorización para adquirir conocimientos de forma significativa. **Aprender haciendo**.
Nuestra estrategia se despliega a través de una **secuencia didáctica basada en Tareas-Actividades-Ejercicios.**

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** es una metodología activa que sitúa al alumno en el centro del aprendizaje, convirtiéndolo en protagonista mediante la investigación y resolución de problemas reales. Fomenta el trabajo colaborativo, la autonomía, la creatividad y la interdisciplinariedad para crear productos finales, con el docente como guía. En lugar de ejercicios aislados, los alumnos fabricarán productos reales.
- **Aprendizaje basado en retos (ABR):** es una metodología activa y colaborativa donde los estudiantes resuelven problemas reales de su entorno, aplicando conocimientos interdisciplinarios. Fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la responsabilidad social, transformando a los alumnos en protagonistas de su aprendizaje y buscando soluciones implementables.
- **Aprendizaje basado en juegos (ABJ):** es una metodología educativa que utiliza juegos (físicos o digitales) para facilitar el aprendizaje significativo, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes. Transforma el proceso educativo en una experiencia activa y lúdica, fomentando habilidades sociales, la resolución de conflictos y el pensamiento crítico.
- **Flipped classroom o clase invertida:** es un modelo pedagógico que invierte la enseñanza tradicional, los estudiantes estudian la teoría en casa (videos, lecturas) y utilizan el tiempo de clase para practicar, resolver dudas y colaborar. Esta metodología activa convierte al docente en guía y promueve el aprendizaje autónomo y personalizado.
- **Simulación Profesional:** El taller se organiza como una empresa real. Habrá un sistema de **"5S" (Orden y Limpieza)** y se utilizarán partes de trabajo y hojas de control de calidad para cada probeta.
- **Sociograma**: para conocer al alumnado y formar grupos para actividades de forma adecuada. Es una representación gráfica de las relaciones sociales y la estructura de un grupo (aula, equipo de trabajo, vecinos). Identifica líderes, subgrupos, personas aisladas o líderes negativos, basándose en preguntas de afinidad como "¿Con quién te gusta trabajar?" o "¿Con quién no te llevarías de viaje?".
- **Estaciones de aprendizaje**: consisten en dividir el aula-taller en distintos espacios físicos donde el alumnado, organizados en pequeños grupos, realizan **tareas diferentes** de forma **rotativa.**
- **Aprendizaje cooperativo:** es una estrategia educativa centrada en el trabajo de equipos pequeños y heterogéneos, donde los estudiantes dependen mutuamente para alcanzar objetivos de aprendizaje compartidos. Promueve la interacción directa, la responsabilidad individual y grupal, mejorando tanto el rendimiento académico como las habilidades sociales.
- **Clase magistral o método expositivo**: es una estrategia docente tradicional basada en la exposición oral por parte de un experto para transmitir conocimientos estructurados a un grupo, generalmente numeroso. Se centra en el profesor como protagonista, facilitando la síntesis de información, el ahorro de tiempo y la **enseñanza de conceptos teóricos complejos.**

TAREAS, ACTIVIDADES. TIPOS.

• **Tareas de inicio:** Con ellas se pretenden introducir al alumnado en el tema de aprendizaje y/o al mismo tiempo **motivar** y suscitar la participación hacia las propuestas educativas. Entre ellas, señalar

el **diálogo** en pequeño grupo, exponiendo los objetivos a conseguir y un **mapa conceptual** que contenga los contenidos e ideas fundamentales con el fin de que el alumnado tenga una visión de conjunto de lo que abarcará.

✓ Tormenta de ideas.

✓ Pruebas iniciales.

✓ Dinámica de grupos.

✓ Debates.

✓ Búsqueda en internet.

✓ Juegos iniciales.

• **Tareas de desarrollo:** Las actividades de desarrollo son aquellas que, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, permiten al alumnado la adquisición de los contenidos, logrando hacer como propios los conocimientos transmitidos por el profesor.
Permiten construir el conocimiento, las destrezas y generar actitudes. Pueden ser:

Actividades de demostración: Para transmitir el conocimiento al alumnado de manera más o menos instructiva.
✓ Docencia directa.
✓ Visitas de expertos y profesionales.
✓ Vídeos.

Actividades de investigación: Suponen una oportunidad para la adquisición de contenidos teóricos de forma autónoma y a través del descubrimiento.
✓ Entrevistas.
✓ Búsqueda por internet.
✓ Lectura de prensa o artículos. o Talleres o proyectos.

Actividades de aplicación: Aquellas con las que se aplica lo aprendido, tanto desde el trabajo individual, como colectivo.

✓ Talleres o proyectos.
✓ Retos y problemas.
✓ Trabajos prácticos.
✓ Dosieres o portfolios. Collage

• **Tareas de síntesis:** Se procurarán tareas que faciliten la consolidación del nuevo aprendizaje y mediante las cuales se puedan comprobar el cambio de ideas y actitudes. Consistirán en debates, realización de mapas conceptuales, exposición de trabajos de investigación.

• **Tareas de refuerzo:** Destinadas al alumnado cuyos ritmos de aprendizaje sean más lentos (alumnado con necesidades educativas especiales). Es imprescindible la programación de actividades de refuerzo que, de acuerdo con sus características, faciliten el desarrollo de sus capacidades. Deben de estar ajustadas a las necesidades o carencias de cada alumno o alumna, con el fin de garantizar la adquisición de aquellos contenidos que sean imprescindibles para aprender los contenidos curriculares.

✓ Ejercicios que reflejen situaciones de la vida real, actividades de recuperación, trabajos alternativos.
✓ Técnicas de estudio, resúmenes y test de repaso.

✓ Planes específicos de atención al alumnado.

• **Tareas de ampliación:** Están dirigidas al alumnado que supera con facilidad los objetivos propuestos planteados y que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo programadas, para continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos.
La complejidad existente dentro de un aula en lo que a necesidades y diversidad se refiere, hace imposible una tipificación de las tareas de refuerzo y ampliación, no obstante, se procurará emplear las mismas tareas de desarrollo para este fin; es por ello que las actividades elegidas son lo suficientemente flexibles para adaptar su grado de dificultad a las características concretas de cada uno de los alumnos o alumnas.

• **Actividades de evaluación:** Están incluidas en el proceso enseñanza-aprendizaje, como un medio más para aprender. Deben estar diseñadas de tal forma que permitan comprobar de un modo preciso si el alumnado ha alcanzado el nivel de desarrollo que se pretendía.
✓ Exposiciones orales.
✓ Trabajos prácticos.
✓ Pruebas orales y escritas.
✓ Portfolios.
✓ Tareas finales

TRATAMIENTO DE LA LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.
Con el objetivo de emplear un correcto tratamiento de la comprensión lingüística, especialmente para mejorar la comunicación en la empresa, se fomentará el hábito de la lectura, la expresión escrita y la capacidad de expresarse en público. Se centrará en la lectura de textos discontinuos, con el fin de mejorar la interpretación de planos y simbología.

8.2. MATERIALES Y RECURSOS DE CARÁCTER DIDÁCTICO

Según **la orden de 7 de julio** de 2009 en su Artículo 11 se determinan los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo.
Además de los expuesto en el apartado **4.a)** de esta programación, se requieren de los siguientes recursos o equipamientos:

Equipamientos.

Taller de construcciones metálicas.
- Equipos de soldadura oxiacetilénica.
- Equipos de soldadura por puntos.
- Equipos de soldadura inverter.
- Equipos de soldadura por arco sumergido.
- Equipos de proyección por arco
- Horno de secado de electrodos.
- Instalación de extracción de humos.
- Compresor e instalación de aire comprimido.
- Recursos para la gestión ambiental de residuos.

Específicos de este módulo:
- Máquinas herramienta: Tornos, taladros, amoladoras, etc., para que los alumnos adquieran habilidades prácticas en el mecanizado.
- Herramientas de mano: Llaves, destornilladores, limas, etc., para realizar operaciones de montaje y desmontaje.
- Materiales: Barras de acero, chapas, electrodos de soldadura, etc., para realizar las prácticas.
- Instrumentos de medición: Calibres, galgas, etc., para verificar las dimensiones y tolerancias de las piezas.
- Equipos de protección individual (EPI): Guantes, gafas de seguridad, mascarillas, etc., para garantizar la seguridad de los alumnos.

- Bancos de trabajo: Para realizar las tareas de montaje y desmontaje.
- Estanterías y armarios: Para almacenar herramientas, materiales y equipos.

Recursos didácticos.
Los recursos didácticos son "mediadores o herramientas" en el proceso de enseñanza aprendizaje y a través de ellos se pueden trabajar conceptos y procedimientos, pero también pueden ser elementos motivadores que guíen el proceso, estimulen la atención y el interés de los alumnos/as y les ayuden a desarrollar estrategias de aprendizaje.
La función fundamental de los recursos didácticos es facilitar el aprendizaje, estableciendo un contacto entre el sujeto y la realidad.

Material bibliográfico: material, renovado anualmente, de elaboración propia y/o del departamento didáctico y fondos bibliográficos de consulta a disposición del departamento, entre los que destacan:
- Mecanizado. Editorial Paraninfo.
- Mecanizado básico. Editorial Macmillan Educación.
- Libro de Prácticas de taller.

Recursos digitales: se emplean plataformas como classroom, kahoot, videos de YouTube sobre demostraciones técnicas, programas de diseño gráfico y uso de internet en general.

8.3. MEDIDAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. DUA

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado. La respuesta a la diversidad se organizará preferentemente a través de medidas de carácter general, aplicando criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de obtener el logro de los objetivos y competencias clave de la etapa.
Las medidas generales pueden implicar actuaciones dirigidas a todo el alumnado o parte del mismo en el ámbito del aula o grupo clase, entre otras:

- La **organización flexible** tanto de espacios y tiempos como de los recursos personales y materiales**.**
- El uso de metodologías basadas en el trabajo **cooperativo** en grupos **heterogéneos.**
- La realización de **actividades de refuerzo** educativo o actividades de **profundización.**
- La realización de **acciones de seguimiento** y **acción tutorial**, tanto a nivel individual como grupal, que favorezcan la participación del alumnado en un entorno seguro y acogedor.
- Poner un mayor nivel de atención en aquellos alumnos con dificultades para alcanzar los objetivos mínimos exigidos.

Se tiene que proporcionar una **enseñanza ajustada** a las necesidades de cada alumno o alumna, atendiendo a su diversidad, tanto de motivaciones como de intereses y capacidades, y no sólo en términos de carencia o dificultades, sino de enriquecimiento para aquellos alumnos o alumnas que puedan hacerlo.

En el aula de **Formación Profesional** significará adoptar una metodología que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad: proponer **actividades abiertas** para que cada alumno las realice según sus posibilidades, ofrecer esas actividades con una **graduación de dificultad** en cada unidad de trabajo, organizar los **aprendizajes mediante proyectos** que, a la vez que les motiven, les ayuden a relacionar y aplicar conocimientos, aprovechar situaciones de **heterogeneidad**, como los grupos cooperativos, que favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje, etc.
Significa, sobre todo, mantener una actitud positiva y de acogida a todo tipo de alumnado, permitiéndoles la posibilidad de cualificarse profesionalmente.

En FP se puede tratar la diversidad a través de:
- Adaptaciones de acceso al currículo.
Suponen la provisión o adaptación de recursos específicos que garanticen que el alumnado que lo precise pueda acceder al currículo. Suponen **modificaciones** en los elementos para el **acceso a la**

información, a la **comunicación** y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y **habilitación de elementos físicos**, así como la participación del personal de atención educativa complementaria, que facilitan el desarrollo de las enseñanzas previstas.

- Adaptación curricular no significativa.

Adaptaciones curriculares que afecten a multitud de aspectos como puede ser la **metodología**, la **organización**, la adecuación de las **actividades**, la **temporalización**, la adaptación de las **técnicas, tiempos** e **instrumentos** de evaluación, así como de los medios técnicos y recursos materiales que permitan acceder al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al currículo del ciclo de manera satisfactoria.

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE.

El DUA persigue una educación inclusiva y para todos, siendo la diversidad lo normal y no la excepción, dando una mayor flexibilidad al currículo, a los medios y a los materiales, de modo que todo el alumnado pueda acceder al aprendizaje.

Se debe tener en cuenta que hay estudiantes que reconocen y procesan mejor la información por la vía auditiva que por la visual y viceversa. Por tanto, **los tres principios del DUA** son:

✓ Principio 1. **Proporcionar múltiples medios de representación.**

El qué del aprendizaje: se activan las **redes de reconocimiento.** Presentar la información mediante soportes variados y en formatos distintos, teniendo en cuenta las diferentes vías de acceso y procesamiento de dicha información.

Se implementa por medio de la variación del tamaño de texto, letras y/o fuentes, cambios de color y fondo, empleo de imágenes, diagramas y gráficos, videos, audios, símbolos, etc. Además, se emplean distintas estrategias como: variación del volumen o la velocidad en la que presentamos la información, apoyo con animaciones y simulaciones de la información, favorecer la manipulación de objetos y modelos, facilitar con empleo de ejemplos, estrategias mnemotécnicas.

✓ Principio 2. **Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.**

El cómo del aprendizaje: se activan las **redes estratégicas.** Debemos ofrecer al alumnado diferentes posibilidades para expresar lo que saben, para organizarse y planificarse.

Se implementa por medio de la **variación de métodos de respuesta,** facilitando tecnologías y herramientas de apoyo, de entrega (**vídeo**, **póster**, **audio o texto escrito**), utilización del andamiaje, autoevaluación (rúbricas y checklists), ofrecer un feedback constante, etc.

✓ Principio 3. **Proporcionar múltiples formas de implicación.**

El porqué del aprendizaje: se activan las **redes afectivas.** Utilizar diferentes estrategias para motivar al alumnado, mantener esa motivación y para facilitar su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se implementa por medio del empleo de aprendizaje cooperativo y colaborativo, creación de grupos de aprendizaje, actividades multinivel, gamificación o resolución de desafíos y retos, premios o recompensas, creación de climas de apoyo y aceptación, etc.

9. TEMPORALIZACIÓN

CALENDARIO

FECHA INICIO: 15 de septiembre

FECHA FIN: 22 de junio

PERIODO DE RECUPERACIÓN: junio

HORARIO SEMANAL

	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
1º			
2º			X
3º			X
4º	X		
5º	X	X	
6º		X	

DISTRIBUCION TEMPORAL POR UT

	UNIDADES DE TRABAJO	PERIODO	TEMPORALIZACIÓN	HORAS
1ª EV	UT1. El taller y su organización	**15 sept al 1 oct**	**9 sesiones**	**18**
	UT2. Prevención de Riesgos y protección ambiental	**6 al 15 octubre**	**6 sesiones**	**12**
	UT3. Preparación de materiales, equipos y máquinas. Limado.	**20 oct al 18 nov**	**14 sesiones**	**28**
	UT4. Mecanizado con herramientas manuales	**19 nov al 16 feb**	**30 sesiones**	**60**
2ª EV	UT4. Mecanizado con herramientas manuales			
	UT5. Mantenimiento	**17 feb al 2 marzo**	**6 sesiones**	**12**
3ª EV	UT6. Mecanizado con máquinas herramientas	**3 marzo al 22 abril**	**20 sesiones**	**40**

A partir de la UT 3, se intentarán realizar las clases teórica los martes. Los miércoles y jueves se dejarán para las prácticas de taller.
Resto de sesiones para FFEOE, sobre 11 sesiones (22 horas) recaen en el módulo de mecanizado, de entre las 144 horas totales que realizarán en la empresa.

10. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS/AGRUPAMIENTOS

Lugar	Horas/semanas aproximadas	Actividades/Tareas habituales
Aula polivalente/ Aula taller	6 horas	Clases teóricas, prácticas y proyectos de taller

Espacio formativo	
Aula polivalente (aula grupo): en ella se llevarán a cabo diferentes actividades, tales como explicaciones del profesor, exposiciones y debates, trabajos individuales y en grupo, planificación de tareas. **Taller de construcciones metálicas (taller de soldadura y calderería):** en este se llevarán a cabo todas las tareas prácticas. **Altillo:** Se utiliza para que el alumnado guarde sus prácticas o probetas y como vestuario, se disponen de taquillas para guardar los EPI y demás objetos personales. **Aula de audiovisuales – salón usos múltiples:** para la realización de exámenes, conferencias o charlas.	
AGRUPAMIENTOS	
Tipo de agrupamiento	**Tipo de sesiones**
Gran grupo (totalidad del alumnado)	Explicaciones teóricas iniciales, **demostraciones prácticas** por parte del profesor o debates finales de síntesis.
Parejas	Para la realización de ciertas prácticas que requieran la **cooperación** entre ambos
Grupos de hasta 6 personas	Para el desarrollo de las distintas activades que lo requieran como las estaciones de aprendizaje, trabajos de investigación y proyectos en el aula – taller.
Individual	Prácticas individuales o momentos de evaluación en los que se requiera.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

EXTRAESCOLARES	• Día de la Constitución. Día 5 de diciembre. Consistirá en un desayuno, actividades en el teatro IES ACCI. • Día de Andalucía. Día 27 de febrero. Se interpretará el himno de Andalucía y posterior desayuno para toda la comunidad escolar del Centro. Se llevarán a cabo distintas actividades relacionadas con “lo Andaluz” en el teatro del centro. • Viaje de estudios de 1º de Bachillerato y 1º Grado Medio y Superior del 4 al 11 de abril
COMPLEMENTARIAS	- Taller de abrasivos. - Taller de ensayos no destructivos. - Taller de soldadura TIG en aluminio (curso).

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Todo lo referente a este apartado queda recogido en la **Orden de 18 de septiembre de 2025**. La evaluación debe entenderse como una evaluación *para* el aprendizaje: promueve la mejora continua, se dirige a cada alumno o alumna de forma individual con objetivos específicos y se centra en el propio proceso de aprendizaje, de modo que la enseñanza se ajuste en función de los resultados.

Es una parte integrante del proceso educativo y tiene dos cometidos:

1. Evaluar el proceso de **aprendizaje del alumnado.**
2. Evaluar el **proceso de enseñanza y la labor docente**.

En torno a este concepto, la evaluación será:

- **Continua:** está inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene en cuenta el progreso del alumnado.
- **Formativa:** proporciona información que permite mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. También de la realización de un examen se aprende.
- **Criterial:** se evalúa sobre los **criterios de evaluación** recogidos en cada resultado de aprendizaje (RA).
- **Integradora:** tiene en cuenta las características del grupo-clase y el contexto.
- **Diferenciada:** cada módulo se evalúa de manera diferenciada, en función de sus criterios de evaluación.
- **Objetiva:** es transparente, se basa en criterios claros y es conocida por el alumnado y sus familias.

La **evaluación continua** requiere la asistencia regular y obligatoria de al menos el **80 %** de la duración total del módulo, tanto en el centro docente como en la fase de FEOE. Las ausencias que contribuyen a alcanzar la pérdida de la evaluación continua del alumnado, serán las ausencias tanto justificadas como injustificadas.

Momentos de la evaluación.

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** sirve como punto de referencia para conocer el nivel de partida del alumnado.
- **Evaluación continua:** se desarrolla a lo largo de todo el proceso.
- **Evaluación final:** valora los resultados alcanzados al terminar.
- **Evaluación de la FEOE:** valora la formación en empresa u organismo equiparado. Se realiza a través de informe de tutor laboral, anexo XIV

En los grados D se realizarán, al menos, **dos sesiones de evaluación** parcial dentro del periodo lectivo. Además, en cada curso académico habrá una sesión de **evaluación inicial** y dos sesiones de **evaluación final.**

Instrumentos de evaluación.

Nos permiten evidenciar el logro de los diferentes CE, se aplicará el adecuado a cada criterio. Se emplean las siguientes técnicas: Técnicas basadas en la observación, orales, escritas y basadas en la ejecución práctica.

Estas técnicas requieren de instrumentos como las rúbricas, listas de cotejo, cuaderno o portfolios.

13. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Nos permite atribuir un valor al aprendizaje del alumnado, basándonos en los CE. Se puede considerar la calificación como una parte del proceso de evaluación, mediante la evaluación se obtiene información necesaria, entre otras finalidades, para calificar.

Para la **calificación** del alumnado se **pondera** con una valoración concreta los RA y los CE. Queda recogido en la siguiente tabla:

PONDERACIÓN		
RA/CE	**PORCENTAJES**	
RA 1		**15%**
CE, a)	**2,14**	
CE, b)	**2,14**	
CE, c)	**2,14**	
CE, d)	**2,14**	

CE, e)	**2,14**	
CE, f)	**2,14**	
CE, g)	**2,14**	
RA 2		**15%**
CE, a)	**1,86**	
CE, b)	**1,86**	
CE, c)	**1,86**	
CE, d)	**1,86**	
CE, e)	**1,86**	
CE, f)	**1,86**	
CE, g)	**1,86**	
CE, h)	**1,86**	
RA 3		**25%**
CE, a)	**3,6**	
CE, b)	**3,6**	
CE, c)	**3,6**	
CE, d)	**3,6**	
CE, e)	**3,6**	
CE, f)	**3,6**	
CE, g)	**3,6**	
RA 4		**15%**
CE, a)	**1,67**	
CE, b)	**1,67**	
CE, c)	**1,67**	
CE, d)	**1,67**	
CE, e)	**1,67**	
CE, f)	**1,67**	
CE, g)	**1,67**	
CE, h)	**1,67**	
CE, i)	**1,67**	
RA 5		**15%**
CE, a)	**2,14**	
CE, b)	**2,14**	
CE, c)	**2,14**	
CE, d)	**2,14**	
CE, e)	**2,14**	
CE, f)	**2,14**	
CE, g)	**2,14**	
RA 6		**15%**
CE, a)	**1,86**	
CE, b)	**1,86**	
CE, c)	**1,86**	
CE, d)	**1,86**	
CE, e)	**1,86**	
CE, f)	**1,86**	
CE, g)	**1,86**	

CE, h)	**1,86**	
TOTAL	**100%**	**100%**

A cada CE se le aplica un instrumento de evaluación. La calificación final del módulo se obtendrá multiplicando la calificación de cada resultado de aprendizaje por su ponderación correspondiente. Para ello se empleará una hoja de cálculo donde se ponderarán las calificaciones.
Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final del Módulo.

Evaluación del proceso de enseñanza y de la propia programación.
Por otro lado, se utilizará una **rúbrica de autoevaluación docente** y un **cuestionario** de evaluación del módulo cumplimentado por el alumnado. El objetivo de todo esto es ir actualizando la programación en los aspectos que se requiera

14. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Al **alumnado al que se le detecte un desfase curricular** durante la evaluación continua se le aplicará un **plan de refuerzo**. Para afrontar este proceso con éxito, es imperativo realizar un diagnóstico preciso de las causas que han motivado dicho desfase.

ALUMNADO QUE NO SUPERE EL MP EN PERIODO LECTIVO	Se diseñará un plan de recuperación y atención a pendientes individualizado de atención que se ajuste a cada casuística concreta.
MEDIDAS GENERALES DE RECUPERACIÓN A LO LARGO DEL CURSO (PERIODO CONTINUO)	Al final de cada evaluación se realizará un proceso de recuperación de los CE que no se superen en las distintas unidades de trabajo con evaluación suspensa a través de las pruebas y/o la entrega de aquellas tareas o trabajos que indique el profesor-a del módulo.

15. FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (FFEOE)

Este periodo de realizará entre el 26 de abril y el 19 de mayo a razón de 8 horas al día.

- Informe del tutor laboral.

Para la evaluación de los Resultados de Aprendizaje/Criterios de evaluación trabajados en la empresa u organismo equiparado, se tendrá en consideración el informe/cuestionario elaborado por el tutor laboral al finalizar el periodo de FFEOE (ANEXO XIV).

16. UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO

UD 1	**El taller y su organización**	**Temporalización** 15 al 1 oct **N.º sesiones** 7
Justificación	Conocer las distintas partes de un taller de construcciones metálicas, sus máquinas y herramientas, así como la documentación técnica es fundamental para poder desarrollar los siguientes contenidos y para realizar los trabajos de una manera eficiente y segura, sin gastos innecesarios de material, energía y tiempo.	
Resultados de aprendizaje	**RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.	
Contenidos		
Bloque 1	**- Planificación de las tareas.** • Análisis del trabajo Interpretación de la documentación técnica, simbología y vocabulario específico. • Calidad, normativas y catálogos. Precisión de las dimensiones, calidad superficial y controles de fabricación. • Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. Protección colectiva e individual. Recogida selectiva de residuos **- Distribución de cargas de trabajo.** • Relación del proceso con los medios y máquinas. • Elaboración de hoja de procesos. **- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.**	
Objetivos didácticos		
✓ Reconocer la importancia de la planificación de las tareas. ✓ Identificar las operaciones y establecer las secuencias de las mismas. ✓ Comprender el funcionamiento interno del taller. ✓ Seleccionar y relacionar los recursos necesarios con las operaciones. ✓ Conocer y planificar la utilización de los equipos y diferenciar las máquinas, herramientas y sus aplicaciones.		
Proceso de enseñanza - aprendizaje		

Metodología	Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo.	
Sesión	**Actividades**	**Tiempo**
1 y 2	**Actividad iniciación – motivación:** Introducción del profesor, explicación sobre el funcionamiento del módulo, que metodologías se van a emplear, como se va a evaluar, secuenciación de actividades (parte práctica y teórica), tipos de pruebas que se van a realizar…. Introducción de alumnado, se intentará crear un vínculo con el alumnado, preguntando sobre su futuro, lo que pretende con el módulo e intentando resolver las dudas que se presenten y servir de guía para su futuro profesional. Prueba inicial de conocimientos, realización de un breve cuestionario (prueba escrita) y debate con el alumnado sobre ciertos puntos clave del módulo relacionados con la prueba realizada. Introducción a la UD 1.	**4h**
3	**Actividad de desarrollo:** Se comienzan a impartir los contenidos de la unidad, mediante presentación, lectura y método expositivo.	**2h**
4	**Actividad de desarrollo:** Continuación de los contenidos de la unidad, mediante presentación, lectura y método expositivo. Visualización video de un taller de construcciones metálicas.	**2h**
5	**Actividad de desarrollo:** Se continua con la impartición de los contenidos de la unidad. **Actividad de evaluación:** Identificación de herramientas.	**2h**
6	**Actividad de desarrollo:** Se continúan impartiendo los contenidos de la unidad, mediante presentación, lectura y método expositivo. **Actividad de refuerzo - evaluación:** Realizar un Kahoot.	**2h**
7	**Actividad de evaluación:** Realización de una hoja de procesos.	**2h**
	Actividad de desarrollo - evaluación: Corregir hoja de procesos, realizar test final tema y actividades finales.	
9	**Actividad de evaluación:** Realizar examen final unidad.	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epí´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación	
Criterios de evaluación	**%**
RA 1, a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar. **RA 1**, b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas. **RA 1**, c) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación. **RA 1**, d) Se han explicado las medidas de seguridad exigibles en el uso de los diferentes equipos de mecanizado. **RA 1**, e) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad. **RA 1**, f) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos. **RA 1**, g) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.	**2,14**

Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen

<table>
<tr><td>UD 2</td><td colspan="2">Prevención de Riesgos y protección ambiental</td><td>Temporalización
6 al 15 oct
N.º sesiones 6</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="3">Es fundamental comenzar por la parte de módulo que está relacionada con la seguridad y la prevención de riesgos. Esto es debido a la naturaleza intrínseca de los peligros asociados al trabajo de mecanizado y a las prácticas en el taller, así como a la buena administración de los recursos. Además, es un requisito indispensable para la realización de la FP dual.</td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="3">RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Contenidos</td></tr>
<tr><td>Bloque 6</td><td colspan="3">- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado.
• Identificación de peligros.
• Factores físicos del entorno de trabajo.
• Factores químicos del entorno de trabajo.
• Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
• Equipos de protección individual.
• Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
• Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objetivos didácticos</td></tr>
<tr><td colspan="4">✓ Conocer y utilizar los equipos de protección individual y colectiva.
✓ Identificar los riesgos y peligros en el taller.
✓ Conocer y saber utilizar los equipos de protección individual y colectiva.
✓ Diferenciar y tratar adecuadamente los residuos generados en el taller.
✓ Reconocer la importancia de la seguridad laboral.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Proceso de enseñanza - aprendizaje</td></tr>
<tr><td>Metodología</td><td colspan="3">Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo.</td></tr>
<tr><td>Sesión</td><td colspan="2">Actividades</td><td>Tiempo</td></tr>
</table>

1	**Actividad de Iniciación – desarrollo:** Se comienzan a ver los conceptos generales de prevención y los primeros auxilios. Se emplean presentaciones y videos de YouTube.	**2h**
2	**Actividad de desarrollo:** Continuación de los contenidos relacionados con los primeros auxilios, lectura y explicación, apoyándome en presentaciones y videos.	**2h**
3	**Actividad de desarrollo:** Comenzamos con los contenidos específicos de prevención, identificación de peligros y factores físicos del entorno de trabajo. Se explican a través del libro de mecanizado y con apoyo de videos de YouTube. **Actividad de evaluación:** Tienen que relacionar los tipos de riesgos con las medidas preventivas, realizando una tabla o esquema.	**2h**
4	**Actividad de desarrollo:** Continuación con los contenidos de la unidad, factores químicos, sistemas de seguridad de las máquinas y Epis. **Actividad de evaluación:** Realización del test final del libro y de las actividades de aplicación **Actividad de refuerzo:** Realizar un Kahoot	**2h**
5	**Actividad de desarrollo:** Terminar los contenidos de la unidad y realizar un esquema. **Actividad de evaluación:** Realización de una inspección de seguridad en el taller mediante la cumplimentación de una hoja de seguridad o check list.	**2h**
6	**Actividad de evaluación:** Examen final, de tipo test, de la unidad	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epi´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación	
Criterios de evaluación	**%**

RA 6, a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. **RA 6**, b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de mecanizado. **RA 6**, c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. **RA 6**, d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. **RA 6**, e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado. **RA 6**, f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. **RA 6**, g) Se ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad. **RA 6**, h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		**1,86**
Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen	

<table>
<tr><td>UD 3</td><td>Preparación de materiales, equipos y máquinas. Limado.</td><td>Temporalización
20 oct al 18 nov
N.º sesiones: 14</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="2">Se inicia con los contenidos específicos del módulo, estos son imprescindible
y necesarios para garantizar la calidad y seguridad en los procesos posteriore
El alumnado adquiere las destrezas operativas básicas y el manejo de equipo
necesarios para ejecutar la actividad de mecanizado en el taller con autonomí</td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">RA 2. Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
RA 3. Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bloque 2 y 3</td><td colspan="2">- Interpretación de los documentos de trabajo.
- Materiales normalizados: clasificación y codificación y sus condiciones de mecanizado.
- Características de las máquinas utilizadas en mecanizado.
• Elementos y mandos de las máquinas.
• Montaje y ajuste de las máquinas y útiles.
- Equipos, herramientas y útiles de mecanizado.
• Selección de herramientas y utillaje.
• Elaboración de plantillas.
- Autoaprendizaje.
Identificación y resolución de problemas.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Operaciones de mecanizado manual. Limado.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos didácticos</td></tr>
<tr><td colspan="3">✓ Interpretar la documentación técnica necesaria para el mecanizado.
✓ Identificar los materiales normalizados y relacionar sus propiedades con las condiciones de mecanizado.
✓ Reconocer las máquinas, herramientas y útiles básicos, y seleccionarlos, montarlos y ajustarlos con seguridad.</td></tr>
</table>

- ✓ Ejecutar y verificar operaciones de limado manual según las medidas y formas del plano, corrigiendo los errores detectados.
- ✓ Mantener el orden, la limpieza y las normas de seguridad, mostrando autonomía en la resolución de problemas.

Proceso de enseñanza - aprendizaje		
Metodología	Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo. Aprendizaje cooperativo.	
Sesión	**Actividades**	**Tiempo**
1	**Actividad de introducción:** Introducción a la unidad, explicación del método de trabajo que se va a utilizar y las diferentes prácticas que se van a realizar. **Actividad de desarrollo:** Introducción a la técnica de limado, realización de esquema general. Lectura y explicación de los contenidos.	**2h**
2	**Actividad de desarrollo:** Explicación de la práctica 1. Realizar la práctica 1: pajarito.	**2h**
3	**Actividad de desarrollo:** Continuar con la práctica 1	**2h**
4	**Actividad de desarrollo:** Terminar contenidos relacionado con la técnica de limado, limas. Realizar test final del tema y actividades de ampliación.	**2h**
5	**Actividad de desarrollo:** Continuar con la práctica 1	**2h**
6	**Actividad de desarrollo:** Introducción a los contenidos sobre los materiales (aceros). Lectura y explicación. Realización de una tabla con la clasificación y propiedades del acero.	**2h**
7	**Actividad de desarrollo:** Terminar tabla clasificación acero. Continuar con las designaciones de los aceros, copiar tabla. Tratamientos de los aceros.	**2h**
8	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Continuar con la práctica 1, terminar y entregar. **Práctica 2**: ajuste pieza (parejas). Explicar y realizar.	**2h**
9	**Actividad de desarrollo:** Introducción a los ensayos de materiales con video de youtube, lectura y explicación. Seguir con los contenidos relacionados con los perfiles. **Actividad de evaluación:** Realizar kahoot.	**2h**

10	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre las fundiciones y el cobre. **Aula invertida:** Explicar 3 tipos de trabajo o productos que se realicen con esto materiales.	**2h**
11	**Práctica 2:** ajuste en parejas	**2h**
12	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre el aluminio y plásticos. Realizar test final y actividades aplicación. **Actividad de evaluación:** Realizar Kahoot sobre los metales.	**2h**
13	**Actividad de evaluación:** Examen de la unidad	**2h**
14	**Actividad de desarrollo – evaluación:** Terminar y entregar práctica 2.	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epi´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller.
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación

Criterios de evaluación	**%**
RA 2, a) Se han seleccionado y preparado los materiales en función de las características del producto a obtener. **RA 2**, b) Se han descrito los distintos componentes que forman un equipo de mecanizado, así como los útiles y accesorios, la función de cada uno de ellos y la interrelación de los mismos. **RA 2**, c) Se han seleccionado las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación. **RA 2**, d) Se han montado las herramientas, útiles y accesorios de las máquinas. **RA 2**, e) Se ha montado la pieza sobre el utillaje con la precisión exigida. **RA 2**, f) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina. **RA 2**, g) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas. **RA 2,** h) Se ha preparado el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	**1,86**
RA 3, c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.	**1,8**

Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen

<table>
<tr><td>UD 4</td><td>Mecanizado con herramientas manuales</td><td>Temporalización
19 nov a 18 feb
N.º sesiones 30</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="2">El mecanizado con herramientas manuales (limado, aserrado, cincelado y burilado) sigue siendo imprescindible en muchas profesiones industriales, sobre todo para retoques, ajustes y acabados, ya que son herramientas de bajo coste cuyo uso compensa cuando no se justifica emplear maquinaria. Son operaciones en las que solo intervienen las herramientas y las manos del operario, por lo cual, lo fundamental es la habilidad, que únicamente se adquiere con la práctica; esto hace de la unidad un contexto idóneo para un aprendizaje eminentemente práctico. Además, las destrezas adquiridas (medición, elección de la herramienta adecuada, respeto de tolerancias y trabajo seguro y ordenado) son la base para el posterior trabajo con máquinas-herramienta y otros procesos de conformado.</td></tr>
<tr><td>Resultado de aprendizaje</td><td colspan="2">RA 3. Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos</td></tr>
<tr><td>Bloque 3</td><td colspan="2">- Características y tipos de herramientas.
• Identificación de los útiles y herramientas más empleados en el taller.
- Operaciones de mecanizado manual. Limado, cincelado, taladrado, avellanado, escariado, roscado, remachado, punzonado, chaflanado, serrado, desbarbado y esmerilado.
• Valoración de las normas de utilización.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos didácticos</td></tr>
<tr><td colspan="3">✓ Identificar las herramientas y útiles manuales más empleados en el taller, reconociendo sus características y su aplicación.
✓ Seleccionar la herramienta adecuada a cada operación según el material, el acabado y la precisión requeridos.
✓ Ejecutar correctamente las operaciones de mecanizado manual, verificando que la pieza cumple las medidas y tolerancias indicadas.
✓ Aplicar las normas de utilización de las herramientas y de prevención de riesgos laborales, manteniendo el orden, la limpieza y el cuidado del material.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Proceso de enseñanza - aprendizaje</td></tr>
</table>

Metodología	Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo. Aprendizaje cooperativo.	
Sesión	**Actividades**	**Tiempo**
1	**Actividad de iniciación - motivación:** Introducción a la unidad, explicación del método de trabajo que se va a utilizar y las diferentes prácticas que se van a realizar. Explicación del sistema empleado en el taller, Sistema **de "5S" y estaciones de aprendizaje.** Realización de un sociograma para intentar hacer grupos de forma adecuada. Presentación de toda la documentación técnica como planos de las prácticas a realizar, hojas de procesos, rúbricas..., disponible en classroom. **Actividad desarrollo:** Explicación práctica 1. Corte chapa. Ejecución.	**2h**
2	**Actividad desarrollo:** Lectura y explicación de los contenidos sobre el aserrado manual, cincelado y burilado, corte con tijeras.	**2h**
3 y 4	**Actividad de desarrollo:** Práctica 1.	**4h**
5	**Actividad de desarrollo – evaluación:** Realizar test final y actividades de ampliación. **Actividad de desarrollo**: Introducción a los contenidos sobre el taladrado, avellanado y escariado. Visualización de video de YouTube. Realizar esquema general.	**2h**
6 y 7	**Actividad de desarrollo:** Práctica 1.	**4h**
8	**Actividad de desarrollo**: Lectura y exposición sobre el taladrado, avellanado y escariado. **Actividad de evaluación:** Realizar kahoot, actividades de aplicación.	**2h**
9	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Práctica 1. Terminar y entregar.	**2h**
10	**Actividad de evaluación:** Examen de los contenidos visto.	
11 y 12	**Actividad de desarrollo:** Práctica 2 (serrado manual), explicar y realizar.	**4h**
13	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Práctica 2 (serrado manual). Terminar y entregar. Fin 1er trimestre	**2h**
14	**Actividad de desarrollo:** Práctica 3 (limado plano y curvo). Explicar y realizar.	**2h**
15	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre las roscas, medida y cálculo. Realizar tabla con la clasificación y aplicación de las roscas. **Actividad de evaluación:** Medir roscas y realizar los diferentes cálculos.	**2h**

16 y 17	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Práctica 3 (limado plano y curvo), terminar y entregar.	**4h**
18	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre el roscado manual. **Actividad de evaluación:** Realizar test final y actividades de aplicación.	**2h**
19 y 20	**Actividad de desarrollo:** Práctica 4, roscas. Explicar y realizar.	**4h**
21	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación de los contenidos sobre el proceso de remachado. Visualización de videos sobre el roblonado. Realizar tabla con la clasificación de los remaches.	**2h**
22 y23	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Práctica 4, roscas. Terminar y entregar. **Actividad de desarrollo:** Práctica 5, escuadra de tacón. Explicar y realizar	**4h**
24	**Actividad de evaluación:** Realizar test final y actividades de aplicación **Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación de los contenidos sobre esmerilado y amolado.	**2h**
25 y 26	**Actividad de desarrollo:** Práctica 5, escuadra de tacón.	**4h**
27	**Actividad de desarrollo:** Terminar contenidos sobre esmerilado y amolado. **Actividad de desarrollo – evaluación:** Realizar test final y actividades de aplicación.	**2h**
28 y 29	**Actividad de desarrollo – evaluación:** Práctica 5, escuadra de tacón. Terminar y entregar	**4h**
30	**Actividad de evaluación:** Examen final de la unidad.	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epi´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación

Criterios de evaluación	**%**
RA 3, a) Se han descrito los procedimientos para obtener piezas por mecanizado.	**3,6**
RA 3, b) Se ha elegido el equipo de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.	**1,8**

RA 3, c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida. **RA 3**, d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas. **RA 3**, e) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado. **RA 3**, f) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material. **RA 3**, g) Se ha mantenido una actitud de atención, interés, meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas.	**3,6**
Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen

<table>
<tr><td>UD 5</td><td>Mantenimiento</td><td>Temporalización
17 feb al 2 mar</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>N.º sesiones 6</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="2">Un correcto mantenimiento asegura la fiabilidad de los equipos, garantizando la continuidad del proceso productivo y prolongando su vida útil. Esta práctica reduce significativamente los costes por averías y el impacto medioambiental. Asimismo, fomenta la responsabilidad y profesionalidad del alumnado al capacitarlo en el mantenimiento de primer nivel, transformando la prevención en una herramienta clave de eficiencia económica y seguridad laboral.</td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">RA 5. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos</td></tr>
<tr><td>Bloque 5</td><td colspan="2">- Planificación de la actividad.
• Definición de mantenimiento, tipos.
• Plan de mantenimiento y documentos de registro.
• Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples.
- Registro de la información.
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos didácticos</td></tr>
<tr><td colspan="3">✓ Definir e identificar los componentes y sus operaciones de mantenimiento.
✓ Planificar y ejecutar las intervenciones de mantenimiento.
✓ Cumplimentar los registros y partes de control.
✓ Valorar el mantenimiento como medida clave para garantizar la seguridad y la fiabilidad.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Proceso de enseñanza - aprendizaje</td></tr>
<tr><td>Metodología</td><td colspan="2">Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo. Aprendizaje cooperativo.</td></tr>
<tr><td>Sesión</td><td>Actividades</td><td>Tiempo</td></tr>
</table>

1	**Actividad de introducción:** Introducción a la unidad, explicación del método de trabajo que se va a utilizar y las diferentes prácticas que se van a realizar. Presentación de distintos documentos de registro. **Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre la planificación del mantenimiento y tipos de mantenimiento. Realizar tabla con los tipos de mantenimiento. - Visualizar video sobre el mantenimiento de equipos.	**2h**
2	**Actividad de evaluación:** Aula invertida: Identificación de los diferentes sistemas de seguridad. Tienen toda la información y documentación en classroom. **Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación del mantenimiento de primer nivel y sobre el desmontaje de máquinas.	**2h**
3	**Actividad de evaluación:** Práctica 1. Realización del mantenimiento de los equipos y de las instalaciones del taller. Deben entregar ficha de mantenimiento.	**2h**
4	**Actividad de evaluación:** Práctica 1. Realización del mantenimiento de los equipos y de las instalaciones del taller. Deben entregar ficha de mantenimiento.	**2h**
5	**Actividad de desarrollo:** Corregir fichas de mantenimiento. **Actividad de desarrollo – evaluación:** Realizar test final y actividades de aplicación.	**2h**
6	**Actividad de evaluación:** Examen de la unidad	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epi´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación	
Criterios de evaluación	**%**
RA 5, a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos. **RA 5,** b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar. **RA 5,** c) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos. **RA 5,** d) Se han verificado y mantenido los niveles de los lubricantes.	**2,14**

RA 5, e) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento. **RA 5,** f) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental. **RA 5,** g) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	
Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen

<table>
<tr><td rowspan="2">UD 6</td><td rowspan="2">Mecanizado con máquinas - herramientas</td><td>Temporalización
3 mar al 22 abril</td></tr>
<tr><td>N.º sesiones
20</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="2">Para fabricar piezas con gran precisión, se utilizan las denominadas máquinas-herramientas.
Cada vez se fabrican más perfeccionadas y con las protecciones necesarias para la seguridad del operario durante su utilización. La última generación de máquinas-herramientas equipadas con CNC con todos los movimientos automatizados fabrican piezas con una gran precisión y ahorro de tiempo.</td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">RA 4. Opera máquinas convencionales y de control numérico para el mecanizado, relacionando su funcionamiento y las instrucciones de programación con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos</td></tr>
<tr><td>Bloque 4</td><td colspan="2">- Equipos y medios empleados en operaciones de corte mecánico.
- Realización de ajustes y reglajes de la maquinaria.
- Aplicación de diferentes técnicas operativas de corte mecánico.
- Manejo y uso del control numérico:
• Lenguajes de programación de control numérico.
• Programación CNC.
• Simulación de programas.
- Corte de línea recta, circular de todas las formas comerciales.
- Análisis de los defectos típicos del corte mecánico y sus causas.
- Hábitos de orden y limpieza en el uso de los materiales, herramientas y equipos, atendiendo a los criterios de economía, eficacia y seguridad.
- Seguridad de uso y aplicable a las distintas operaciones de corte.
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos didácticos</td></tr>
<tr><td colspan="3">✓ Distribuir los desarrollos sobre el material buscando el máximo aprovechamiento.</td></tr>
</table>

- ✓ **Introducir** en el programa los datos de las herramientas, los traslados de origen y los parámetros de corte (velocidad, espesor, avance, etc.).
- ✓ **Verificar** el programa mediante simulación en ordenador y en vacío, y **ajustar** las desviaciones detectadas.
- ✓ **Guardar** y organizar los programas en la estructura de archivos establecida.
- ✓ **Operar** con los equipos de mecanizado utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas.
- ✓ **Mostrar** una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Proceso de enseñanza - aprendizaje	
Metodología	Se emplea el aprendizaje basado en juegos, aula invertida y método expositivo. Aprendizaje cooperativo.

Sesión	**Actividades**	**Tiempo**
1	**Actividad de introducción:** Introducción a la unidad, explicación del método de trabajo que se va a utilizar y las diferentes prácticas que se van a realizar. Presentación de distintos documentos de registro. **Actividad de desarrollo**: Comenzamos la unidad con los contenidos relacionado al corte mecánico. Lectura y explicación sobre las sierras mecánica. Realizar tabla con la clasificación de los tipos de sierra.	**2h**
2	**Actividad de desarrollo:** Práctica 1. Falsa escuadra. Explicar y realizar.	**2h**
3	**Actividad de desarrollo:** Lectura y explicación sobre las cizallas. Visualización de videos sobre estos tipos de corte. **Actividad de evaluación:** Tabla con distintos materiales y tipo de corte adecuado a cada uno.	**2h**
4 y 5	**Actividad de desarrollo:** Práctica 1. Falsa escuadra.	**4h**
6	**Actividad de desarrollo:** Realizar esquema del tema. **Actividad de evaluación**: Realizar test final y actividades de aplicación.	**2h**
7 y 8	**Actividad de desarrollo - evaluación:** Práctica 1. Falsa escuadra. Terminar y entregar. **Actividad de desarrollo:** Práctica 2. Placa de ajuste y mecanizado. Explicar y realizar.	**4h**

9	**Actividad de desarrollo:** Introducción a los contenidos de mecanizado por máquina- herramientas. Realizar esquema clasificación. Leer y explicar limadora. Ver videos youtube.	**2h**
10 y 11	**Actividad de desarrollo:** Práctica 2. Placa de ajuste y mecanizado.	**4h**
12	**Actividad de desarrollo:** Leer y explicar contenidos sobre el trono. Visualizar videos. **Actividad de evaluación:** identificar parte del torno y funcionamiento.	**2h**
13 y 14	**Actividad de desarrollo – evaluación:** Práctica 2. Placa de ajuste y mecanizado. Terminar y entregar. **Actividad de desarrollo:** Práctica 3. Roblonado. Explicar y realizar.	**4h**
15	**Actividad de desarrollo:** Leer y explicar contenido sobre la fresadora. Visualización de videos.	**2h**
16 y17	**Actividad de desarrollo:** Práctica 3. Roblonado.	**4h**
18	**Actividad de desarrollo:** Leer y explicar contenido CNC. Visualizar videos. **Actividad de evaluación:** ejercicio práctico uso CNC.	**2h**
19	**Actividad de desarrollo:** Repaso general de la unidad. **Actividad de evaluación:** Realizar test final y actividades de aplicación.	**2h**
20	**Actividad de evaluación:** Examen de la unidad	**2h**

Recurso	Conexión a internet, ordenador, pantalla digital interactiva, pizarra, epi´s, instalaciones, equipos y herramientas del taller
Espacios	Aula polivalente y taller de construcciones metálicas

Evaluación	
Criterios de evaluación	**%**
RA 4, a) Se han distribuido los desarrollos sobre el material siguiendo el criterio de máximo aprovechamiento de éste. **RA 4,** b) Se han introducido los datos de las herramientas y los traslados de origen. **RA 4,** c) Se han introducido los diferentes parámetros de corte (velocidad, espesor, avance, entre otros).	**1,67**

RA 4, d) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador. **RA 4,** e) Se ha verificado por simulación en vacío la correcta ejecución del programa. **RA 4,** f) Se ha guardado el programa en la estructura de archivos generada. **RA 4,** g) Se han ajustado las desviaciones. **RA 4,** h) Se ha operado con equipos de mecanizado, utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas. **RA 4,** i) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	
Instrumentos de evaluación	Cuaderno, observación directa, rúbrica, kahoot y examen