



IES Don Diego de Bernuy



**PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA**

**0093 — SOLDADURA EN
ATMÓSFERA NATURAL**

**CICLO FORMATIVO DE FORMACIÓN PROFESIONAL GRADO
MEDIO EN SOLDADURA Y CALDERERÍA**

CURSO: 2024/2025

1º CURSO

PROFESOR: FRANCISCO RUIZ BORREGO

Contenido

1	Introducción	3
2	Competencia general, competencias profesionales, personales y sociales	8
3	Objetivos generales	11
4	Organización de los Resultados de Aprendizaje, con sus Criterios de Evaluación, durante los períodos de formación inicial y los de alternancia en Formación Profesional Dual.	18
5	Metodología	21
6	Unidades Didácticas y Resultado de Aprendizaje que desarrolla cada una;	24
7	Atención a la diversidad y al alumnado con necesidades	32
8	Transversalidad	35
9	Materiales y recursos didácticos	35
10	Actividades complementarias y extraescolares	37
11	Bibliografía	37

1 Introducción

La actual programación de aula se ha elaborado con el objetivo de servir como apoyo pedagógico al profesor que imparte el módulo profesional **0093 – SOLDADURA EN ATMÓSFERA NATURAL**, en modalidad de **Formación Profesional Dual para el grupo completo**, para ello se ha desarrollado la siguiente propuesta como punto de partida para el desarrollo de su función docente en este módulo.

1.1 Marco normativo

La programación se ha desarrollado de acuerdo al marco legislativo establecido a nivel **nacional** por:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (**LOMLOE**), derogó la LOMCE e introdujo importantes modificaciones en la LOE, ley vigente desde 2006.
- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación, **LOE**, la cual se refiere a la Formación Profesional en el capítulo V (arts. 39 al 44), del cual destacamos que: “La Formación Profesional, en el sistema educativo, tiene por finalidad preparar a los alumnos/as para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática”.
- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, ordenación e integración de la Formación Profesional
- **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del sistema educativo.
- **Real Decreto 1692/2007** de 14 de diciembre por lo que se establece el Título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan las enseñanzas mínimas, estará constituido por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos, duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas, diremos que la formación del módulo contribuye a alcanzar los Objetivos Generales del Ciclo.
- **Real Decreto 1416/2005**, de 25 de noviembre por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales.
- **Real Decreto 1224/2009**, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.
- **Ley 2/2011**, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- **Real Decreto 395/2007**, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo.

- Según el **artículo 40 de la LOE**, la Formación Profesional Inicial en el sistema educativo contribuirá a que los alumnos/as desarrollen las capacidades. Las mismas capacidades son recogidas en el artículo 3 del Decreto 436/2008 2 de septiembre.
- **Real Decreto 84/2018**, de 23 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.
- **Real Decreto 1675/2010**, de 10 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación.
- **Real Decreto 1228/2006**, de 27 de octubre, por el que se complementa el catálogo de nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.
- **Real Decreto 1529/2012**, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.
- **Real Decreto 278/2023**, de 11 de abril, por el que se establece el calendario de implantación del Sistema de Formación Profesional establecido por la 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.
- **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.

Y a nivel **autonómico** por:

- **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (**LEA**).
- **Decreto 436/2008**, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forman parte del sistema educativo.
- **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería.
- **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.

- **Decreto 1/2003**, de 7 de enero, por el que se crea el Instituto. Andaluz de Cualificaciones Profesionales.
- **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- **Orden de 20 de enero de 2023**, por la que se convocan proyectos de Formación Profesional Dual para el curso académico 2023/2024

1.2 Análisis del entorno

Para la elaboración y aplicación de la programación de una Unidad Didáctica se considera necesario analizar el entorno del centro, las características de este y las del alumnado matriculado.

El IES Don Diego de Bernuy se encuentra en la localidad de Benamejí, pequeño municipio del sur de la provincia de Córdoba, cuenta con 4982 habitantes, su cercanía a la autovía Córdoba-Málaga, hace fluida la comunicación con ciudades más industrializadas como Lucena y Antequera, hecho que ha favorecido en los últimos tiempos, las posibilidades laborales de la zona.

La economía de esta población se basa fundamentalmente en el sector primario, siendo la principal fuente de ingresos la de la agricultura y más concretamente del cultivo del olivo de secano. Esto conlleva una situación de trabajo temporal, lo que obliga a mantener una economía de subsistencia limitada a la percepción de un subsidio en determinadas épocas del año.

La población activa de Benamejí es del 59% de la total destacando que el 98.8% de los contratos realizados son eventuales. Siendo significativa la escasa presencia de clase empresarial y el bajo índice de cooperativismo. Nuestra área de influencia incluye las localidades de Encinas Reales, Palenciana y la pedanía de El Tejar, con 2285, 1481 y 170 habitantes, respectivamente.

Los datos socioeconómicos de estas poblaciones son similares, basados en el sector agrícola y con un bajo índice de inmigración. Cabe destacar que entre estas poblaciones siempre ha existido rivalidad, y por tanto esta rivalidad trasciende a nuestro alumnado, aunque en el centro educativo, en los últimos años, se ha minimizado esta situación ya que se ha apostado por la integración total del alumnado, para favorecer la convivencia en la comunidad escolar.

Además, desde el curso 2003-2004, este Centro asume la matrícula de alumnos sujetos al programa de modificación de conducta en la unidad ubicada en la fundación EMET "Arcoíris": RM Vado de los Bueyes, para menores internos por medidas judiciales, este alumnado está asistiendo al Centro con normalidad y para alguno de ellos se ha solicitado flexibilidad horaria.

En cuanto a la continuidad de los estudios superiores, se aprecia una ligera mejora en el porcentaje, hay que destacar que en los últimos años apenas se produce absentismo escolar. Aquí se aprecia la importante labor que desempeña la Orientación académica y profesional

que el alumnado recibe en el Centro, que hace que se haya incrementado el alumnado que continúa estudios post obligatorios, además la situación geográfica ha potenciado que el alumnado que finaliza los estudios de Formación Profesional de nuestro Centro, se incorpore al mercado laboral en empresas de la zona.

No obstante, se aprecia, en las encuestas de satisfacción de las familias, que en determinados sectores de la población hay dificultad para que sus hijos/as continúen con estudios superiores por la dificultad para el transporte, o por escasos recursos económicos, por lo que desde este proyecto de dirección se tratará de impulsar un aumento en las enseñanzas del Centro, apostando por la Formación Profesional de Grado Medio y diversificación de los Ciclos Formativos de grado Básico, centrándonos en sectores que el mercado laboral de la zona demanda.

Ya en el Curso 2022-2023 se solicitaron las enseñanzas de Grado Medio de la Familia Profesional de Soldadura y Calderería, lo que impulsaría la continuidad de los estudios del alumnado que finaliza los estudios de CFGB de Fabricación y Montaje, que actualmente se imparten en el IES, el hecho de tener que desplazarse a otra localidad para continuar sus estudios y de que el alumnado que finaliza sus estudios se incorpora rápidamente al mercado laboral de la zona, hace que este alumnado no continúe formándose. Prueba de la necesidad de personal cualificado de esta especialidad, son los múltiples compromisos de formación que se han firmado con empresas del sector de la zona, y la demanda de este alumnado en su fase de Formación en Centros de Trabajo.

En el curso 2023-2024 se han implementado las enseñanzas de Formación Profesional de Grado Medio de la especialidad de Soldadura y Calderería, dando así continuidad a las enseñanzas del Centro, ampliando la oferta formativa de la localidad.

El grupo está compuesto por 9 alumnos y 2 alumnas. Presenta un nivel educativo general bajo. En el grupo se encuentran 3 alumnos con necesidades educativas específicas, lo que añade un reto adicional en términos de accesibilidad y adaptación de los contenidos. Las necesidades de estos estudiantes incluyen apoyos personalizados, y es fundamental fomentar un entorno inclusivo donde puedan desarrollarse de manera plena y segura.

Los estudiantes en su mayoría cuentan con conocimientos previos en el sector de la soldadura y la fabricación mecánica, gracias a una formación básica previa. Esto permite partir de ciertos conceptos y habilidades ya adquiridos, pero manteniendo una progresión que refuerce sus competencias y les lleve a alcanzar niveles técnicos más avanzados. Al ser un grupo con intereses técnicos claros pero con un nivel educativo general bajo, resulta crucial emplear una metodología práctica y visual que facilite la asociación inmediata entre los conocimientos teóricos y su aplicación en situaciones reales.



1.3 Análisis del centro y del título

Análisis del centro

En este Centro, se imparten las siguientes enseñanzas:

Enseñanza Secundaria Obligatoria.	1º, 2º, 3º y 4º.
Bachillerato	1º y 2º Científico - Tecnológico
	1º y 2º Humanidades y Ciencias Sociales
Formación Profesional Básica	1º y 2º de Fabricación y Montaje
Ciclo Formativo de Grado Medio	1º y 2º de Soldadura y calderería en modalidad de FP DUAL
Aula Específica	

1.4 Análisis del título

El título de Ciclo Formativo de Grado Medio queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: C.F.G.M. Soldadura y calderería.
- Nivel: Formación Profesional Grado Medio.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Fabricación Mecánica.
- Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Las cualificaciones profesionales con sus unidades de competencia correspondientes son:

Soldadura FME035_2. (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0098_2: Realizar soldaduras y proyecciones térmicas por oxigás.
- UC0099_2: Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del Título de Ciclo Formativo de Grado Medio en soldadura y calderería, se compone de los siguientes módulos.

1º curso:

- 0007. Interpretación gráfica.
- 0091. Trazado, corte y conformado.
- 0092. Mecanizado.
- 0093. Soldadura en atmósfera natural.
- 0094. Soldadura en atmósfera protegida.

2º curso:

- 0095. Montaje.
- 0006. Metrología y ensayos.
- 0096. Formación y Orientación Laboral.
- 0097. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0098. Formación en centros de trabajo.

El módulo **“0093 – SOLDADURA EN ATMÓSFERA NATURAL”** objeto de esta programación se imparte en primer curso, tiene un total de 256 horas, que están distribuidas a razón de 8 horas semanales.

2 Competencia general, competencias profesionales, personales y sociales

La nueva configuración del currículum escolar fruto de la reforma educativa iniciada a través de la Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo de Educación y concretada mediante el Real Decreto 1692/2007 por el que se establece el Título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas; establece la adquisición de determinadas competencias profesionales que el alumno ha de adquirir.

En la Comunidad autónoma andaluza, la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el Currículum correspondiente al Título de Técnico en Soldadura y Calderería, insiste igualmente en dicha adquisición.

Por otro lado, la incorporación de las competencias profesionales al currículum permite poner mayor énfasis en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un

planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos, por ello se consideran básicas.

2.1 Competencia General

Como hemos mencionado en el Real Decreto 1692/2007, de 14 de diciembre, en su artículo 4 se establece la Competencia General del Título consistente en: *“Ejecutar los procesos de fabricación, montaje y reparación de elementos de calderería, tuberías, estructuras metálicas y carpintería metálica aplicando las técnicas de soldeo, mecanizado y conformado, y cumpliendo con las especificaciones de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental”*.

2.2 Competencias Profesionales, Personales Y Sociales

Las competencias profesionales, personales y *sociales* de este Título, están recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 1692/2007 y son 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 órdenes 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.

Según la **Orden de 7 de julio de 2009**, la formación del módulo de Soldadura en Atmósfera Natural con CD 0093 contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales la siguiente:

- 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) Verificar los productos fabricados, operando los instrumentos de medida, utilizando procedimientos definidos y según las especificaciones establecidas.
- d) Unir componentes de construcciones metálicas, mediante soldadura oxiacetilénica, eléctrica por arco y resistencia, de acuerdo con las especificaciones del producto y proceso.
- e) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos de soldadura y calderería, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- f) Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de soldadura y calderería.
- g) Reparar elementos de construcciones metálicas consiguiendo la calidad requerida.
- h) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que los provocan y tomando decisiones de forma responsable.

2.3 Líneas de actuación

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización y secuenciación de las actividades de trabajo a realizar a partir del análisis de la hoja de procesos.
- La ejecución de operaciones de soldaduras, recargues y proyecciones de productos analizando el proceso a realizar y la calidad del producto a obtener.
- La detección de fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido.

3 Objetivos generales

Los **Objetivos Generales** para el Ciclo Formativo de Grado Medio de “**Técnico en Soldadura y Calderería**” recogidos en la Orden de 7 de julio de 2009 y que son los siguientes:

- 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.

4 Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos

La totalidad de los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación estarán incluidos de forma específica en las distintas unidades didácticas. Van a ser los referentes para determinar las enseñanzas del módulo.

RA: 1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.</p> <p>b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.</p> <p>c) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.</p> <p>d) Se han establecido las medidas de seguridad para cada fase.</p> <p>e) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.</p> <p>f) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.</p> <p>g) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.</p>	<p>Organización del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de las tareas. • Análisis del trabajo. Interpretación de la documentación técnica, simbología y especificaciones de soldadura. Características de las piezas a unir, medios disponibles, cantidad de piezas, preparación necesaria. Planos de reparación. • Calidad, normativas y catálogos. • Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. <p>Protección colectiva e individual. Recogida selectiva de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

RA: 2. Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>a) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo, recargue o proyección.</p> <p>b) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.</p> <p>c) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.</p> <p>d) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se va a proyectar.</p> <p>e) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.</p> <p>f) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.</p> <p>g) Se ha aplicado o calculado la temperatura de precalentamiento considerando las características del material o las especificaciones técnicas.</p> <p>h) Se ha montado la pieza sobre soportes garantizando un apoyo y sujeción correcta y evitando deformaciones posteriores.</p> <p>i) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p> <p>j) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.</p>	<p>Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gases, materiales base, de aporte y equipos de soldeo y proyección. • Materiales base. Aceros, aleaciones ligeras, fundiciones y otros. • Consumibles (gases, electrodos, alambres, fundentes y otros). Elección y conservación. • Estudio de soldabilidad. - Preparación de los equipos de soldeo y proyección. • Elementos y mandos de los equipos de soldeo y proyección. - Preparación de borde, limpieza y punteado de piezas. • Métodos para prevenir tensiones y/o de formaciones. <p>Temperaturas de precalentamiento. Cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios de mecanizado. • Útiles de montaje y posicionado más usuales. Mesas de soldadura.

RA: 3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>a) Se ha descrito los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.</p> <p>b) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue o proyección en los equipos.</p> <p>c) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos post-soldo.</p> <p>d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.</p> <p>e) Se han identificado los defectos de la soldadura.</p> <p>f) Se han corregido los defectos de soldadura aplicando las técnicas correspondientes.</p> <p>g) Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo o proyección y al material de aporte como base.</p> <p>h) Se han corregido las desviaciones del proceso</p>	<p>Soldadura en atmósfera natural y proyección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento de las máquinas de soldadura y proyección. • Conceptos básicos de electricidad y magnetismo. • Equipos de soldadura por arco eléctrico. • Soldeo y recargue con oxigás. Equipos, instalaciones y accesorios. • Otros procedimientos de soldeo: resistencia, soldeo fuerte y blando. - Técnicas de soldeo y proyección. • Elección del método de soldadura o recargue. • Estudio y elección de la llama. • Parámetros de soldeo y proyección. Regulación de intensidad. <p>Presión de gases. Regulación del material de recargue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas operativas de soldadura y proyección. • Posiciones de soldadura. • Orientación y movimiento de equipo, electrodos y material de aporte. • Ejecución de cordones. Velocidad de soldeo y proyección, número de pasadas y

<p>actuando sobre los equipos, parámetros y técnica operatoria.</p> <p>i) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.</p>	<p>secuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos térmicos. - Verificación de piezas. • Defectos de la soldadura y causas. • Tipos de inspecciones. • Útiles de verificación y medición en función de la medida o aspecto a comprobar. - Corrección de las desviaciones. - Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.
--	--

RA: 4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.</p> <p>b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.</p> <p>c) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.</p> <p>d) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con los procedimientos.</p> <p>e) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.</p> <p>f) Se han registrado los controles y</p>	<p>Mantenimiento de máquinas de soldadura y proyección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de la actividad. • Definición de mantenimiento y tipos. • Plan de mantenimiento y documentos de registro. • Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas. - Comprobación de sistemas de seguridad. - Revisión de conexiones eléctricas y de gases. • Cables, tomas, porta-electrodos y

<p>revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.</p>	<p>pinzas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soplete, manorreductor, válvula anti-retorno y manguera. - Limpieza, presión de gases y liberación de residuos. - Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples. - Registro de la información. - Participación solidaria en los trabajos de equipo.
---	---

RA: 5. 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	CONTENIDOS
<p>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.</p> <p>b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.</p> <p>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 soldadura y proyección.</p> <p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la</p>	<p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevención de riesgos laborales en las operaciones soldadura y proyección. • Identificación de peligros. • Factores físicos del entorno de trabajo. • Factores químicos del entorno de trabajo. • Sistemas de seguridad aplicados a las

<p>preparación y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección.</p> <p>f) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>g) Se ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.</p> <p>h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p>	<p>máquinas de soldadura y proyección.</p> <ul style="list-style-type: none">• Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.• Equipos de protección individual. <p>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</p>
---	--

4.1 Organización de los Resultados de Aprendizaje, con sus Criterios de Evaluación, durante los períodos de formación inicial y los de alternancia en Formación Profesional Dual.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE <i>Descripción de RA (Indica el RA y su contenido completo)</i>	FORMACIÓN INICIAL O PREVIA	FORMACIÓN EN ALTERNANCIA O DUAL	
		CEN TRO	EMPR ESA
RA: 1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	X		
RA: 2. Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	X		
RA: 3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de			

proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	X		
RA: 4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.		X	X
RA: 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.		X	X

Los módulos en modalidad FP Dual, disponen de diferentes períodos en su desarrollo:

- **Formación Inicial: del inicio de curso al 29/1/2025.** Todas las horas de este período, se imparten en el centro educativo.
- **Formación en Alternancia: del 30/01/25 al 30/05/25.** En este período, se imparten seis horas semanales en el centro educativo los miércoles, y dos horas semanales del módulo en la empresa el viernes.
- **Recuperación o ampliación de contenidos: del 2/06/2025** a la evaluación final.

En el proyecto de FP Dual, presentado por el centro, aparecen los datos del período de alternancia.

4.2 Temporalización de los resultados de aprendizaje

RESULTADO DE APRENDIZAJE	TRIMESTRE
<p>RA: 1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.</p>	<p>1,3</p>
<p>RA: 2. Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.</p>	<p>1</p>
<p>RA: 3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.</p>	<p>1,2</p>
<p>RA: 4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.</p>	<p>2,3</p>
<p>RA: 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>1,2,3</p>

5 Metodología

La metodología a emplear se va a fundamentar en los siguientes referentes metodológicos:

- El aprendizaje constructivo. El alumnado construirá su aprendizaje partiendo de los conocimientos que posea y progresivamente adquiera.
- El aprendizaje significativo. La enseñanza deberá tener sentido para el alumnado de forma que pueda utilizar lo aprendido en situaciones reales.
- La metodología activa-participativa. El alumno participará activamente en su propio aprendizaje, a través de las actividades propuestas. Esta metodología se compaginará con la tradicional en determinados momentos, recurriéndose a la clase magistral para

la explicación de conocimientos teóricos, y a las pruebas escritas individuales para comprobar el dominio de ellos.

- La organización del tiempo será flexible, pudiéndose modificar en función de las intenciones educativas y del aprovechamiento óptimo de los recursos.
- Las actividades prácticas estarán diseñadas de forma que puedan ser aplicados los contenidos básicos de cada resultado de aprendizaje
- En la realización de actividades se fomentarán las TIC y en las que se realicen en equipo se emplearán técnicas de trabajo en grupo. Ej: Google Drive, Google Classroom, grupos de trabajo en taller, etc.
- Cuando existen alumnos con necesidades educativas específicas de apoyo educativo, se tomarán las medidas que cada caso requiera, comunicando al Departamento de Orientación, para lo cual existe una sesión semanal de reunión.
- Para el alumnado con Discapacidad mental leve se tomarán medidas como dar más tiempo para la realización de pruebas y comprobar la asimilación de lo explicado y expuesto a través de la verificación de los apuntes tomados en el cuaderno y a través de preguntas que realizará la profesora a dichos alumnos.

5.1 Las acciones metodológicas generales para impartir el módulo, van a ser las siguientes:

- Presentación del módulo: Tendrá lugar el primer día de clase. Se tendrá en cuenta que al ser un módulo de primer año, el grupo no se conoce (a excepción de los repetidores), se considera una especial atención en las presentaciones del alumnado, y en la del profesor. Se hablará de la programación mostrando especial detenimiento en los contenidos, criterios de evaluación, recursos didácticos, actividades en caso de falta de profesor, etc.
- Desarrollo de las unidades didácticas.
- Realización de Actividades complementarias y extraescolares.
- Uso de la web, Classroom, plataforma Drive y el correo electrónico durante el curso.
- Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, en función de los medios materiales existentes.
- Realización de actividades programadas ante la ausencia del profesor.
- Realización de actividades para el alumnado que no pueda asistir a clase por motivos justificados durante un período breve de tiempo.
- Evaluación del aprendizaje del alumnado.
- Actividades de refuerzo o de recuperación de contenidos. Se realizará en unas fechas

concretas que irán desde la evaluación ordinaria hasta la evaluación extraordinaria. No tienen que ser para todos los alumnos, incluso es posible que no sea necesaria su impartición.

- Como medida específica para aquellos contenidos impartidos en la empresa en la modalidad FP Dual, se tendrán mecanismos de coordinación con esta. Desde el centro, en coordinación con el tutor laboral, se desarrollará el documento de seguimiento del alumnado donde se incluirán aquellos aspectos fundamentales (responsabilidad en el trabajo, implicación en su proceso de aprendizaje....). El criterio para la elaboración de dicho documento será el consenso entre la empresa y el centro para que sea de utilidad práctica. Este documento será completado de forma quincenal a través de un documento compartido y quedará incorporado en un informe de formación en empresa individualizado del alumnado.

5.2 Planteamiento metodológico y actividades.

El planteamiento del módulo en cuanto a unidades didácticas se refiere, se pretende sea fácil en su entendimiento. Se relacionan directamente los Resultados de Aprendizaje con las Unidades Didácticas que se impartirán, de forma que, con la positiva evaluación del alumnado en las Unidades, quedarán los objetivos del curso directamente certificados al estar todos los RA superados.

Se pretende de esta manera un fácil entendimiento por parte del alumnado, que le permita desde el primer momento del curso entender los objetivos que debe alcanzar en el módulo y la materia en la que será evaluado.

6 Unidades Didácticas y Resultado de Aprendizaje que desarrolla cada una

Unidades Didácticas	Resultado de Aprendizaje
U.D.- 1 Seguridad y prevención de riesgos	R.A 5
U.D.- 2 Organización del trabajo	R.A 1
U.D.- 3 Principios de la soldadura	R.A 2
U.D.- 4 Soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido	R.A 3
U.D.- 5 Soldadura oxiacetilénica	
U.D.- 6 Defectología de uniones soldadas.	
U.D.- 7 Otros tipos de soldadura en Atmosfera. Natural.	
U.D.- 8 Automatización de procesos de soldadura.	
U.D.- 9 Cualificación y homologación de soldadores.	R.A 1
U.D.- 10 Mantenimiento de equipos de soldadura.	R.A 4

6.1 La evaluación, medios, instrumentos y criterios de calificación

Dentro del marco legal de la 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. Se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en la siguiente tabla:

UNIDADES DIDÁCTICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	TOTAL MÓDULO	NOTA
1	5	10 %	
2	1	10 %	
3	2	25 %	
4	3	35 %	
5			
6			
7			
8			
9	1	10 %	
10	4	10 %	

6.2 Desarrollo de los RA con sus CE, con indicación de la ponderación, el lugar de impartición, y su instrumento.

RA: 1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		
Criterio de evaluación	Ponderación	Instrumentos de evaluación
A	10 %	Actividades propuestas. Realizar plano. Ejercicio práctico. Trabajo escrito Prueba con preguntas cortas y tipo test.
B	10 %	
C	10 %	
D	25 %	
E	10%	
F	25 %	
G	10 %	

RA: 2. Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		
Criterio de evaluación	Ponderación	Instrumentos de evaluación
A	10 %	Actividades propuestas. Ejercicios prácticos. Hojas de procesos. Trabajo escrito Prueba con preguntas cortas y desarrollo.
B	10 %	
C	10 %	
D	10 %	
E	10 %	
F	10 %	
G	10 %	
H	10 %	
I	10 %	
J	10 %	

RA: 3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

Criterio de evaluación	Ponderación	Instrumentos de evaluación
A	5 %	Actividades propuestas. Ejercicios prácticos. Hojas de procesos. Trabajo escrito Prueba con preguntas cortas y desarrollo.
B	20 %	
C	25 %	
D	25 %	
E	5 %	
F	5 %	
G	5 %	
H	5 %	
I	5 %	

RA: 4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.			
Criterio de evaluación	Ponderación	Lugar impartición	Instrumentos de evaluación
A	10 %	Centro educativo	Trabajo escrito Prueba con preguntas cortas y desarrollo.
F	10 %	Centro educativo	
G	10 %	Centro educativo	
B	15 %	Empresa	TA01.1. Prepara un plan de mantenimiento y documentos de registro. TA01.2. Realiza una valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas. TA01.3. Ejecuta una revisión de conexiones eléctricas y de gases, cables, tomas, portaelectrodos y pinzas. TA01.4. Participa de forma solidaria en los trabajos de equipo.
C	30 %	Empresa	
D	5 %	Empresa	
E	5 %	Empresa	

RA: 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.			
Criterio de evaluación	Ponderación	Lugar impartición	Instrumentos de evaluación
C	10 %	Centro educativo	Trabajo escrito Prueba con preguntas cortas y desarrollo.
D	10 %	Centro educativo	
A	15 %	Empresa	<p>TA02.1. Asegura e identifica peligros, factores físicos del entorno de trabajo, factores químicos del entorno de trabajo, sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de soldadura y proyección.</p> <p>TA02.2. Determina las medidas de prevención de riesgos laborales.</p> <p>TA02.3. Utiliza equipos de protección individual, cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>TA02.4. Cumple con la normativa de protección ambiental.</p>
B	30 %	Empresa	
E	5 %	Empresa	
F	5 %	Empresa	
G	5 %	Empresa	
H	10 %	Empresa	

La evaluación se puede definir como un proceso sistemático de recogida y análisis de información con el objetivo de emitir una conclusión. La evaluación será CONTINUA, se evalúa de forma constante, durante todas las horas lectivas del curso.

La evaluación estará formada por:

- **Evaluación Inicial:** Durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas de los ciclos formativos o de los módulos profesionales ofertados, todo el profesorado de los mismos realizará una evaluación inicial que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.
- **Evaluaciones Parciales:** Se realizarán sesiones de evaluación parciales a lo largo del curso. Se realizarán “al menos tres sesiones de Evaluación Parcial”.
- **Evaluación Final:** “Se realizará en junio en la fecha establecida por jefatura.

6.3 Instrumentos de evaluación

Con el fin de obtener información del proceso de enseñanza/aprendizaje que permita realizar las evaluaciones correspondientes:

- **Pruebas escritas:** Exámenes de preguntas cortas donde el alumno/a desarrollará por escrito los contenidos demandados por el profesor. Permite evaluar múltiples rendimientos, tanto los que implican la memorización de datos específicos o genéricos, como los que exigen juicio crítico, interpretación o extrapolación de la información recibida
- **Ejercicios prácticos:** Ejecución de las actividades propuestas en cada Unidad Didáctica que permitirán al alumno adquirir y llevar a la práctica los contenidos dados a través de simulaciones y suposición lo más cercano posibles a la actividad profesional que desarrollarán con su titulación.
- **Actividades escritas:** Se reflejarán en el cuaderno alumno con el objetivo de complementar el desarrollo de las clases a través de diferentes tipos de actividades de resolución de hipótesis, definición y estudio de los contenidos dados, de manera individual o con compañeros.
- **Observación del profesor:** Se reflejará en el cuaderno del profesor y/o la tabla de Evaluación.

Para los contenidos no superados por estos procedimientos se tendrán varias oportunidades al final de cada parcial y como última oportunidad de recuperación, el período lectivo entre el final de la tercera evaluación y la prueba final establecida por la Jefatura de Estudios.

Para permitir el desarrollo de los criterios de evaluación pendientes de recuperación, se realizarán diferentes actividades durante el tiempo de recuperación.

La calificación del Módulo se expresará mediante nota numérica, entre el uno y el diez sin decimales, considerándose positivas las superiores e iguales a cinco.

En cada evaluación el alumnado recibirá una información del desarrollo de la evaluación continua.

Se calificará de manera positiva con nota numérica **igual o superior a 5**, calculando una media aritmética de cada uno de los RA`s impartidos habiendo calculado la nota de cada RA según los pesos expresados en la tabla de evaluación.

Este sistema de calificación será usado en cada una de las evaluaciones parciales, así como en la final. Al final de cada evaluación, el alumnado que será conocedor de su progreso en todo momento, tendrá posibilidad de demostrar la adquisición de los aprendizajes no superados previamente mediante la realización de pruebas de recuperación. El resultado de estas pruebas puede derivar en el cambio de la nota negativa que supone la evaluación negativa de la media de cada RA.

6.4 Evaluación del alumnado absentista:

Para evaluar al alumnado, que al ausentarse de manera justificada, no ha podido realizar de manera normalizada las pruebas o tareas que el resto de la clase ha realizado, y con el fin de garantizar el derecho a la evaluación continua de este alumnado y permitirle que siga o se adapte en el menor tiempo posible después de su reincorporación al grupo, se propondrán una serie de actividades alternativas y de naturaleza similar, que permitan valorar de una manera sintetizada los aprendizajes no valorados por la ausencia justificada. Estas pruebas que no podrán ser idénticas a las aplicadas al resto del alumnado tratarán de procurar que el alumnado tenga acceso de manera normalizada a las clases en el menor tiempo posible. Para ello buscando los instantes que aseguren no desatender al resto de alumnado que sí asistió a clase de manera regular, se propondrán las actividades o pruebas alternativas.

Estas serán sintéticas y con un nivel de dificultad similar a criterio del profesor.

En cualquier caso, si por razones de seguridad en el entorno lectivo (sobre todo en los talleres) el alumnado que ha faltado de manera justificada hubiese perdido aprendizajes significativos que pudiesen afectar a su integridad física o la de sus compañeros o compañeras, no se permitirá el acceso al citado entorno a este alumnado hasta que se compruebe que estos aprendizajes de seguridad se han realizado tras la pertinente evaluación.

El alumno que tuviera una calificación mayor a 5, en la 1ª Evaluación Final, se dedicará a actividades de ampliación, intentando en este caso que su trabajo esté enfocado a la mejora de las instalaciones del centro, favoreciendo el entorno educativo y también realizando un acercamiento a un entorno laboral real en el que cualquier reparación pudiera ser el día a día.

7 Atención a la diversidad y al alumnado con necesidades

Específicas de apoyo educativo

El carácter abierto y flexible del currículo tiene por objeto atender a la diversidad del alumnado,

posibilitando niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada alumno/a.

Debido a que no todos los alumnos aprenden igual, ni parten de los mismos conocimientos previos y a que se ven profundamente influidos por situaciones familiares, sociales y de motivación, se intentará en la medida de lo posible facilitar la labor de aprendizaje del alumno/a, facilitándole la posibilidad de realizar actividades y trabajos diferenciados, aplicando metodologías diversas, utilizando materiales didácticos variados y graduados en función de las dificultades de aprendizaje, favoreciendo los agrupamientos en clase que posibiliten la interacción y graduando las diversas aproximaciones que puedan darse a un mismo criterio de evaluación.

Es preciso detectar la diversidad del alumnado, tanto desde las evaluaciones iniciales como desde la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia, y clasificarla en función de sus manifestaciones: desmotivación, atrasos conceptuales, limitaciones, superdotaciones personales, etc.

El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas, que permitan dar respuesta a la diversidad que presenta el alumnado.

Esta programación tiene en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

- Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.
- Agrupar a los alumnos de forma que haya heterogeneidad en el grupo, así aquellos alumnos más adelantados pueden ayudar sus compañeros con dificultades.

En este módulo se organizan actividades de distinto tipo: desde las meramente conceptuales (individuales) a otras con un tratamiento más complejo (individuales o de grupo). Esta graduación en la complejidad permite una respuesta más eficaz a los distintos niveles del alumnado. Pero, además, se propondrán actividades complementarias de refuerzo o de ampliación, con las que se podrá atender a las diversas necesidades de aprendizaje, facilitando la tarea al profesorado.

Los alumnos que no hayan alcanzado los contenidos exigibles en alguna Unidad Didáctica, aunque hayan obtenido una nota positiva en el Parcial, realizarán ejercicios de refuerzo, pudiendo hacerse, además, alguna prueba individual de recuperación.

Así mismo se programarán actividades de profundización para aquellos alumnos con mayor nivel de conocimientos.

7.1 Medidas de atención a la diversidad en los ciclos formativos

Las Medidas de Atención a la Diversidad que pueden aplicarse al alumnado de Ciclos Formativos son las siguientes:

- Adaptaciones curriculares y refuerzo educativo

Si bien, sobre Adaptaciones Curriculares, no se plantea la “obligatoriedad” de elaborar Adaptaciones Curriculares Individuales en los Ciclos Formativos, en un intento de favorecer las posibilidades académicas del alumnado que cursa Ciclos en este centro, se plantea la posibilidad de realizar adaptaciones curriculares no significativas para alumnos/as que presenten dificultades de aprendizaje y que se encuentren matriculados en los Ciclos.

Estas adaptaciones curriculares no significativas estarían referidas a los medios de acceso al currículum y en todo caso a la metodología que se emplearía con el alumno/a y/o a los instrumentos de evaluación.

De igual forma se dotarán al alumnado que las solicite tareas y actividades de Refuerzo Educativo, aprovechando los recursos con los que disponen los diferentes Departamento Didácticos.

- La propia organización de los ciclos

Los ciclos se organizan en diferentes modalidades (propias de las diferentes familias profesionales), y el alumno/a podrá matricularse en los mismos en función de sus intereses y necesidades.

El procedimiento a seguir es el establecido en el plan de atención a la diversidad, con carácter general y que puede resumirse en los siguientes pasos:

- Detección del problema por parte del profesorado.
- Comprobación de que las medidas ordinarias de clase no obtienen resultados. Derivación al Departamento de Orientación.
- Estudio de la situación del alumnado por parte del Departamento de Orientación y si fuese necesario evaluarlo psicopedagógicamente.
- Determinación de las medidas más adecuadas.
- Desarrollo de dichas medidas y evaluación de las mismas.

En cuanto a la atención a los alumnos/as con necesidades educativas especiales se elaborará una adaptación curricular entre el tutor, el equipo educativo y el equipo de orientación del centro, todo ello de acuerdo con las normas establecidas al efecto:

Referencia legislativa:

- LOE 2/2006 DE 3 DE MAYO: hace referencia a la diversidad como un fin básico para atender a las diferentes necesidades que se presentan en las distintas etapas educativas y

en el alumnado.

- EL TÍTULO PRELIMINAR DE LA LOE: recoge el principio de equidad como eje principal para hacer realidad la igualdad de oportunidades.
- LEA 17/2007 de 10 de diciembre Art. 113: nos dice, que el Sistema Educativo de Andalucía garantiza el acceso y la permanencia en el mismo del alumnado que presente necesidades específicas (físicas, psicológicas, sensoriales, etc.)
- El Art 64 LEA: nos dice que el currículo se orienta a atender las necesidades educativas especiales, estableciendo medidas de acceso al currículo, así como, en su caso, adaptaciones curriculares específicas y exenciones del mismo, dirigidas al alumnado con discapacidad que lo precise en función de su grado de minusvalía.
- RD 1147/2011 Sobre la Ordenación General de la FPI
- Art 5,3: Las enseñanzas de formación profesional se adaptarán al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo para que se garantice su acceso, permanencia y progresión en estas enseñanzas
- Art 8,4: Los centros de formación profesional aplicarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente, de acuerdo con las características y expectativas del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad. Asimismo, se tendrán en cuenta las posibilidades formativas del entorno, especialmente en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

8 Transversalidad

El Sistema Educativo atribuye como finalidad a la Formación Profesional, la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional y su capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida.

9 Materiales y recursos didácticos

Nos detendremos con mayor profundidad en los recursos didácticos, estos se entienden como la serie de medios para favorecer el proceso enseñanza aprendizaje. En la enseñanza escolar es necesario el empleo de una gran gama de recursos didácticos.

Esta gran gama de recursos que es necesaria, se clasifica en varias categorías: Medios manipulativos, audiovisuales, informáticos, impresos y sobre todo en la actualidad se tiende al uso de las TIC como recurso.

El recurso puede ser utilizado tanto por el profesor como por el alumno sujeto de aprendizaje, vamos a clasificarlos en tres tipos:

- Recursos Humanos: Profesores, orientadores, director, jefe de estudios, personal ajeno al centro, cualquier miembro de la comunidad educativa.

- Recursos Didácticos: Libros, material audiovisual, informático, etc.

Esta gran gama de recursos es necesaria y se clasifica en varias categorías: Medios manipulativos, audiovisuales, informáticos e impresos.

Medios manipulativos: incluye buena parte del material que se utiliza:

- Material fungible: material que nosotros podemos gastar.
 - Material inventariable: como por ejemplo ordenadores, máquinas...
 - Medios impresos: libros de texto, material de consulta, fotocopias, catálogos de herramientas, etc.
 - Medios audiovisuales: pizarra, paneles, vídeos didácticos, retroproyector, etc.
Medios informáticos: ordenadores, impresoras, escáneres, etc.
- Recursos Ambientales: Espacios, instalaciones, mobiliario, decoración, ambiente que se cree, etc. Los espacios y equipamientos mínimos están recogidos en la Orden 7 julio del 2009.

Tecnología de la información y la comunicación (tic):

Actualmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación intervienen en numerosos aspectos de la sociedad y el alumnado deberá conocer su manejo. Disponer de ordenadores e internet en el aula permitirá realizar numerosas actividades y acceder a una variada fuente de información. El módulo contará con una dirección de correo electrónico que servirá como vía de comunicación entre el alumnado y el profesorado.

Puntualmente y según sea necesario, se podrán usar plataformas como Google Drive (para compartir archivos) y Google Classroom o Moodle (para el envío de tareas que sean realizadas por el alumnado con una fecha de entrega, y tutorizadas individualmente por el profesor.

10 Actividades complementarias y extraescolares

Se plantearan al Departamento de la Familia Profesional de Fabricación Mecánica, como actividades complementarias y extraescolares a realizar en el presente curso académico las siguientes actividades:

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
Parcial	Actividad
1º	Jornadas impartidas por un sindicato en prevención de riesgos laborales.
1º	Visita a una empresa del sector y almacén de materiales.
1º	Visita a una exposición del metal en Madrid
2º	Día de Andalucía
2º	Charla y exposición de nuevas máquinas y consumibles del sector.
3º	Jornadas Simulador CNC/ Soldadura
3º	Día de Convivencia entre profesorado y alumnado

11 Bibliografía

- **Bibliografía de aula**

- Libro de Soldadura en Atmósfera Natural 2ª Edición (Editorial Paraninfo) Autor: Francisco Ramón Orozco y Cristóbal López ISBN: 978-84-283-4449-4

- **Bibliografía de departamento**

- Procedimientos de mecanizado. (Editorial Paraninfo) Autor: Simón Milán Gómez. ISBN: 9788497322485
- Soldadura de los aceros. (Editorial WELD-WORK. S.L) Autor: Manuel Reina Gómez. ISBN: 978-84-616-0578-1
- Cálculos de taller. (Autor-Editor) Autor: [Arcadio López Casillas](#) ISBN: 9788440072160

- Manual del Soldador. (Editorial Cesol) Autor: Germán Hernández Riesgo. ISBN: 8494498010
- Fondo Formación.”Cursos de soldadores”

PAGINAS DE CONSULTA

- www.cesol.es



- www.soloepis.com

- www.aenor.com



- www.makita.es

- www.bosch-professional.com



APP Cálculo de pesos metales.