



I.E.S. "FEDERICO GARCÍA LORCA"  
LA PUEBLA DE CAZALLA (SEVILLA)

# MP. 0320 OPERACIONES BÁSICAS DE FABRICACIÓN

---

## Programación Didáctica

**PRIMER CURSO - TÍTULO PROFESIONAL BÁSICO EN FABRICACIÓN Y MONTAJE  
MODALIDAD DUAL**

**Familia profesional: Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento  
Departamento de Formación Profesional (Industria Alimentaria)**

**CURSO 2020 / 2021**

**PROFESOR:** Jose Maria Flores Lora.

<b>INDICE:</b>	<b>PAG</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. DATOS GENERALES DEL MÓDULO Y CICLO</b>	<b>6</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA</b>	<b>6</b>
<b>4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO</b>	<b>7</b>
<b>5. OBJETIVOS GENERALES.</b>	<b>9</b>
<b>6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS BÁSICOS.</b>	<b>11</b>
<b>7. UNIDADES DE TRABAJO A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</b>	<b>16</b>
<b>8. RESUMEN DE LA TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO. (FORMACIÓN INICIAL).</b>	<b>17</b>
<b>9. UNIDADES DE TRABAJO.</b>	<b>18</b>
<b>10. METODOLOGÍA</b>	<b>23</b>
<b>11. EVALUACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.</b>	<b>41</b>
<b>13. LOS TEMAS TRANSVERSALES</b>	<b>42</b>
<b>14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</b>	<b>43</b>
<b>15. ACTIVIDADES PARA ESTIMULAR EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN EN PÚBLICO.</b>	<b>43</b>

## 1. Introducción

Este documento establece la programación didáctica del módulo de **Operaciones Básicas de Fabricación**, que se imparte en el primer curso del Título Profesional Básico de Fabricación y Montaje en modalidad dual, ofreciendo una respuesta eficaz y competente a las necesidades del actual mundo laboral, con un esquema flexible que permite la adecuación a los cambios que se experimentan constantemente en el sector industrial.

La ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa, en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 1º en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán al alumnado alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.

- **AMPLIACIÓN DE OPORTUNIDADES Y POSIBILIDAD DE ACCESO A UNA TITULACIÓN.** La Formación Profesional Básica (FPB) se caracteriza por su versatilidad puesto que permite al alumnado la posibilidad de una salida profesional homologada mediante la obtención del Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje y la oportunidad de obtener el título en E.S.O., además de garantizar el acceso a ciclos formativos de grado medio de formación profesional, y en el caso de un primer fracaso, la posibilidad de repetir curso, hasta dos veces por curso.
- **RECONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL.** La FPB ofrece una conexión entre el sistema educativo y el mundo laboral, ya que da la oportunidad de obtener las competencias profesionales propias de una cualificación profesional de nivel uno de la estructura actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, de las Cualificaciones y de la formación profesional.

Por otra parte, nuestro centro concretó dicho marco legislativo a sus peculiaridades y al de su alumnado mediante el Proyecto Educativo de Centro. En dicho contexto se desarrolla la presente Programación Didáctica del módulo “3020 –Operaciones Básicas de Fabricación” para el Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje.

Dicho módulo se imparte en primer curso durante 160 horas, a razón de 5 horas semanales.

### 1.1. Contexto

Se entiende por contexto el entorno social, histórico y geográfico en el que se realiza la labor docente. Si, obviamente, todos los entornos no son iguales, contextualizar sería, entonces, adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferentes coyunturas geográficas, históricas y sociales.

Resultan evidentes las diferencias existentes entre el Sur, el Norte o los grandes municipios; entre lo rural y lo urbano o entre una población de aluvión y otra de largo arraigo. Así mismo hay diferencias en las trayectorias y las características de los centros educativos: por la estabilidad de los claustros, por la andadura pedagógica...

Estas diferencias producirán una serie de consecuencias que irán desde las características del alumnado, sus intereses, motivaciones y ritmos de aprendizajes a los recursos disponibles: naturales, patrimoniales, culturales, etc.

Para programar este módulo se ha tenido en cuenta el entorno económico-social y las posibilidades de desarrollo de este.

- ✓ El centro en el que vamos a impartir el módulo se ubica en un edificio de finales de los años 70, originariamente era un centro de Primaria para la Educación General Básica; y con la reestructuración del mapa de centros y la implantación de la LOGSE, pasó a ser centro de Secundaria Obligatoria a finales de los 90. Después de todas estas transformaciones, las

reformas del edificio han sido mínimas y la mayoría del mobiliario que todavía se utiliza es el heredado de la etapa anterior.

Se encuentra localizado en una zona de entrada a la localidad, coincidiendo con una zona de cierta marginalidad del pueblo; aunque también es cierto que en los últimos años ha crecido relativamente el núcleo urbano hacia esa zona con la promoción de viviendas de nueva construcción.

Al no existir más demanda de dicho ciclo en la localidad, conlleva que un buen número del alumnado de nuestro centro provenga de lugares diferentes a su estricta zona de influencia geográfica.

La oferta educativa que presenta el Instituto se distribuye: ESO, FP BASICA dual, y CFGM dual.

- ✓ Las edades de nuestro alumnado oscilan entre los 12 años en 1º de ESO, y los 46 años en el ciclo formativo de grado medio en su modalidad dual.
- ✓ Las instalaciones y los recursos con los que cuenta el centro son los adecuados, pues se trata de un centro TIC y BILINGÜE (si bien la formación profesional no lo son), lo que implica la tenencia de equipos informáticos en cada aula y la posibilidad de uso de Internet. Por motivos ajenos al centro, frecuentes bajadas de tensión o incluso caídas de la red eléctrica, en ocasiones es difícil el uso de las TIC e incluso las herramientas del taller.
- ✓ El claustro de profesores es estable en su 50%, lo que permite el desarrollo de varios proyectos educativos, entre los que destacamos:

El **proyecto lingüístico**: En dicho proyecto está recogido el plan lector y fomento de la lectura y uso de la biblioteca, así como un taller de creación literario y el periódico del centro.

Tanto la comprensión lectora como la correcta escritura del castellano son consideradas como una competencia básica fundamental para la adquisición de nuevos aprendizajes y para el desarrollo personal y profesional del alumnado, cuyo desarrollo estará vinculado a todas las áreas.

**Mediación y Prevención del conflicto escolar**: La mediación escolar, entendida en el contexto de la resolución pacífica de los conflictos, es una filosofía que aporta un conjunto de estrategias para la resolución no violenta de las diferencias, problemas y dificultades que aparecen de forma natural entre las personas que habitan espacios y tiempos comunes, y que busca, además, la reparación y la restitución como forma justa de solucionar los conflictos. Se han impartido cursos para preparar a los alumnos en dichas funciones.

**Recapacicla**: Este programa permite sensibilizar en materia de residuos a toda la comunidad educativa. Es imprescindible asumir que separando los residuos de manera correcta y facilitando su reciclaje se está ayudando directamente a la mejora del medio ambiente acorto y largo plazo. Se enmarca dentro de la estrategia general del programa aldea.

**Forma Joven**: nace en el marco del Plan de Atención a la Salud de los Jóvenes en Andalucía, con el objetivo general de “Reducir la morbimortalidad y mejorar la respuesta a los problemas de salud de adolescentes y jóvenes”. Con este programa se desarrolla una estrategia de salud dirigida a promover entornos y conductas saludables entre la gente joven de Andalucía. Basado en la acción intersectorial, cooperan varias Consejerías de la Junta de Andalucía, así como otras instituciones (Protección Civil) y agentes sociales como el Ayuntamiento.

Con este proyecto se pretende capacitar a chicos y chicas para que elijan las opciones más saludables en cuanto a los estilos de vida: alimentación, actividad física, sexualidad, etc. y en cuanto a su bienestar psicológico y social, así como en la prevención de la accidentabilidad, el tabaquismo y otras adicciones (prevención de consumos). Se trata de aportarles instrumentos y recursos para que puedan afrontar los riesgos para su salud más comunes y frecuentes en estas edades.

**Proyecto Bridge to Europe II del Programa Erasmus+**, entre cuyos objetivos destacan Posicionar la “MOVILIDAD” dentro de la oferta formativa de los centros y emplearla como instrumento eficaz para el desarrollo de aptitudes y competencias clave de los participantes y para la producción de resultados de aprendizaje de alta calidad. Incidir sobre la actitud y expectativas de

los jóvenes que componen el alumnado de los centros e incorporación de la DIMENSIÓN INTERNACIONAL a los proyectos educativos de cada uno de los centros que componen el Consorcio.

**Los que pisan la tierra, el flamenco en su raíz.** Con este proyecto se persigue el acercamiento de los más jóvenes al mundo del flamenco desde una perspectiva interdisciplinar, de modo que podamos abordar su estudio desde distintas áreas del conocimiento.

- ✓ Respecto al entorno decir que en los últimos años no ha habido crecimiento de la actividad económica, centrándose ésta principalmente en la agrícola. Aunque hay que destacar un pequeño auge del sector industrial del hierro y la carpintería. El Centro mantiene buena relación con servicios externos de la zona y con instituciones como son el Ayuntamiento, Cooperativas y Empresas Instaladoras. Se dispone de una base de datos de empresas no muy amplia para poder realizar tanto la formación en alternancia (FP dual) como el módulo profesional de FCT

### **1.2. Características del alumnado.**

El tipo de alumnado que accede a la formación profesional básica son jóvenes en riesgo de exclusión formativa, cultural y socio emocional, necesitados de unas medidas específicas para aprender. Suelen proceder de situaciones de fracaso, abandono o sobreprotección mostrando una actitud de indefensión aprendida para enfrentarse a la formación, a la búsqueda de empleo y al mundo adulto en general. Por regla general proceden de modelos inadecuados de comportamiento familiar, social, de ocio y salud o laboral.

Por todo ello el alumnado suele llegar con una actitud de rechazo hacia el aprendizaje tras años de fracaso escolar. De aquí la necesidad de enfocar la enseñanza desde otro punto de vista más participativo y menos teórico, empleando herramientas didácticas diferentes que ayuden, en definitiva, a que el alumnado se reencontre con la necesidad de aprender.

El alumnado que ha accedido a las enseñanzas de esta nueva modalidad educativa ha cumplido los requisitos de acceso reglamentarios, encontrándose en algunos casos reseñados en la Orden 1 de junio de 2016, de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, y la Nota Informativa 17 de junio de 2016.

En total la oferta formativa para este curso 2020-2021 la conforman un total de 20 plazas, cubriéndose 15.

El título de Profesional Básico en Fabricación y Montaje se adquiere con la realización del Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica perteneciente a la Familia Profesional de Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento.

Concretamente, el módulo objeto de la presente programación es el de Operaciones Básicas de Fabricación, que se imparte en primer curso del citado ciclo.

### **1.3. Entorno profesional y salidas profesionales del título.**

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y montaje de productos mecánicos y electromecánicos así como al montaje y mantenimiento de instalaciones de fontanería, calefacción y climatización.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Peones de industrias manufactureras.
- Auxiliares de procesos automatizados.
- Fontanero/a.
- Montador/a de equipos de calefacción.
- Mantenedor/a de equipos de calefacción.
- Montador/a de equipos de climatización.
- Mantenedor/a de equipos de climatización.
- Instalador/a de redes de suministro y distribución de agua.

## **2. Datos generales del módulo.**

<b>Ciclo Formativo:</b>	<b>FABRICACIÓN Y MONTAJE</b>
<b>Nivel:</b>	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA</b>
<b>Duración:</b>	<b>2.000 horas.</b>
<b>Familia Profesional:</b>	<b>Fabricación Mecánica, Instalaciones y Mantenimiento</b>
<b>Referente europeo:</b>	<b>CINE-3.5.3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).</b>
<b>Módulo Profesional:</b>	<b>0320 OPERACIONES BÁSICAS DE FABRICACIÓN (1º CURSO)</b>
<b>Características del Módulo:</b>	<p><b>Nº horas: 160 h totales (5 h/semana)</b></p> <p><b>Asociado a las Unidades de Competencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>UCO087_1: Realizar operaciones básicas de fabricación.</b></li> <li>- <b>UCO088_1: Realizar operaciones básicas de montaje.</b></li> </ul>
<b>Dual:</b>	<b>72 h en alternancia en empresas – 88 h en el IES</b>
<b>Profesor</b>	<b>Jose Maria Flores Lora</b>

### 3. Justificación Normativa.

<b>Ciclo Formativo:</b>	<b>FABRICACIÓN Y MONTAJE</b>
<b>Leyes orgánicas sobre el sistema educativo y de las cualificaciones profesionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE núm. 147, de 20/06/2002)</li> <li>• La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). (BOE 14-07-06).</li> <li>• 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.</li> <li>• Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (LOMCE). (BOE 10-12-13).</li> <li>• Ley 17/2007, 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, (LEA). (BOJA 26-12-2007).</li> </ul>
<b>Normativa reguladora el sistema de Formación Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE 30-07-2011).</li> <li>• Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo. (BOJA 12-9-2008)</li> <li>• Real Decreto 1529/2013, 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. (BOE núm. 270 de 09/11/2012)</li> <li>• ANTEPROYECTO DE LEY DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ANDALUCÍA. 327-14-ECD.</li> </ul>
<b>Normativa reguladora del funcionamiento y de los centros educativos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA 16-07-2010)</li> <li>• Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. (BOJA 30-08-2010).</li> </ul>
<b>Normativa que regula el título</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de</li> </ul>



	<p>formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el R.D. 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía (BOJA de 02/08/2016)</li> <li>• Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.</li> <li>• Orden de 14 de febrero de 2017 por la que se convocan proyectos de Formación Profesional Dual para el curso 2017/2018.</li> <li>• Orden de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.</li> </ul>
<p>Sobre la evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

#### 4. Competencia General del Título.

##### **Competencia General:**

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mecanizado y montaje para la fabricación mecánica con materiales férricos, no férricos y tecno-plásticos así como para la instalación y mantenimiento de elementos de redes de fontanería, calefacción y climatización, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

#### 4.1. Competencias Profesionales, Personales y Sociales

**Competencias Profesionales:** Según Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- a) Prepara el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra.
- b) Realizar uniones fijas y desmontables en materiales metálicos y no metálicos, siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- c) Realizar el montaje y ajuste de elementos metálicos y no metálicos mediante herramientas portátiles, consiguiendo los ajustes, enrase o deslizamiento de las partes móviles.

- d) Abrir rozas y zanjas para el tendido de tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica.
- e) Ensamblar tuberías para aplicaciones de evacuación y suministro de agua e instalaciones de calefacción.
- f) Configurar y montar pequeñas instalaciones de riego automático asegurando la cobertura de toda la superficie y el ahorro de agua.
- g) Montar equipos sanitarios conectados a la red de evacuación y a la de suministro interior.
- h) Montar unidades interiores y exteriores de equipos de climatización básica.
- i) Construir y ensamblar conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado y sellado de juntas.
- j) Realizar el mantenimiento de máquinas, equipos, útiles e instalaciones, cumpliendo los procedimientos establecidos en los manuales para el uso y conservación de los mismos.
- k) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación
- ñ) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## **5. Objetivos Generales.**



**Objetivos Generales: Según Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.**

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- b) Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
- c) Manejar las herramientas portátiles adecuadas interpretando las especificaciones del procedimiento que hay que aplicar para realizar el montaje y ajuste de elementos.
- d) Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas
- e) Identificar las principales fases del proceso de construcción de conducciones de fluidos aplicando técnicas básicas de soldadura y unión para ensamblar tuberías de cobre o PVC.
- f) Relacionar los elementos de redes básicas de distribución de fluidos con los recursos para su instalación elaborando listados de los elementos necesarios para configurar y montar instalaciones eficientes de riego automático.
- g) Relacionar los elementos de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con los sistemas para su instalación, sujeción y regulación acoplando griferías, válvulas de corte y tuberías de desagüe para montar equipos sanitarios.
- h) Interpretar esquemas y manuales de aparatos e instalaciones domésticas de agua fría y calefacción identificando la secuencia de operaciones para su mantenimiento.
- i) Identificar los conductos comerciales para la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión para su construcción y ensamblaje.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 5.1 Objetivos generales aplicables a este módulo.

**Objetivos Generales aplicables a este módulo: Según Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.**

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS BÁSICOS.

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un Módulo Profesional concreto.

Como los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para nuestro Módulo Profesional, la normativa determina que los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el alumnado son los siguientes:

RA	Ámbito Competencial		Ámbito Educativo
	Logro	Objeto	Acciones en el contexto aprendizaje
1	Organiza	Trabajo de mecanizado	Interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar-
2	Preparación	Materiales, útiles y equipos	Reconocer características y aplicaciones de los diferentes materiales y equipo.
3	Opera	Fabricación	Seleccionar herramientas y equipos. Trazar y fabricar aplicando las técnicas de fabricación. PRL
4	Manipulación de cargas	Alimentación y descarga de maquinas	Realizar operaciones aplicando la PRL aplicable
5	Verifica	Producto final	Usar instrumentos de verificación interpretando correctamente los resultados.

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el eje vertebral de nuestra programación. Así pues, comenzaremos por realizar una ponderación de cada resultado de aprendizaje, en función a la contribución que tiene a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales. Esta ponderación la encontramos en la siguiente tabla:

<b>RA</b>	<b>%</b>
1.- Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.	20 %
2.- Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.	20 %
3.- Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.	20 %
4.- Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso.	20 %
5.- Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.	20 %
<b>Total:</b>	<b>100 %</b>

Partiendo de los Resultados de Aprendizaje, el siguiente paso para elaborar nuestra programación será analizar los criterios de evaluación que nos propone la normativa.

Los Criterios de Evaluación (CE) constituyen el elemento curricular más importante para establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita alcanzar los Objetivos Generales establecidos para este módulo profesional, y por lo tanto de las competencias a las que están asociados.

La estructura de cada título está diseñada para que cada Resultado de Aprendizaje se desarrolle a través de un número determinado de Criterios de Evaluación. A estos elementos curriculares se le asocian unos Contenidos Básicos que permiten alcanzar las competencias definidas para cada Módulo Profesional.

La estructura de los Contenidos Básicos es un conjunto de bloques de contenido (cada uno de ellos asociado a un Resultado de aprendizaje, un conjunto de sub-bloques de contenido (cada uno de ellos asociado a un Criterio de Evaluación), y un conjunto de elementos de contenido (que sirven para desarrollar los anteriores).

A continuación se relacionan los Resultados de Aprendizaje, con los criterios de evaluación y con los contenidos básicos para este módulo profesional:

<b>Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b>	<b>Contenidos Básicos asociados</b>
<b>R.A.1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</b>	<b>Organización del trabajo de mecanizado.</b>
a) Se ha interpretado la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica. b) Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo. c) Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos, y otros), que	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción del plan.</li> <li>• Interpretación del proceso.</li> <li>• Representación gráfica</li> <li>• Normalización, tolerancias, acabados superficiales.</li> <li>• Calidad, normativas y catálogos.</li> <li>• Planificación de tareas.</li> </ul>

<p>permita poner en práctica el proceso de trabajo.</p> <p>d) Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas.</p> <p>e) Se han realizado a mano alzada dibujos sencillos que representen los productos a obtener.</p> <p>f) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridos en la organización del trabajo.</p> <p>g) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.</p> <p>h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.</li> </ul>
---	---

<b>Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b>	<b>Contenidos Básicos asociados</b>
<b>R.A.2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.</b>	<b>Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado</b>
<p>a) Se ha realizado el acopio de los materiales necesarios para el proceso de mecanizado.</p> <p>b) Se ha comprobado que los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar están en las condiciones de uso que permitan optimizar su rendimiento.</p> <p>c) Se han seleccionado las herramientas, útiles y máquinas en función del tipo de material y calidad requerida.</p> <p>d) Se ha efectuado el transporte de materiales y equipos aplicando las normas de seguridad requeridas.</p> <p>e) Se ha realizado el mantenimiento y cuidado de los medios empleados en el proceso una vez finalizado.</p> <p>f) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.</p> <p>g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.</p> <p>h) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de materiales.</li> <li>• Propiedades y aplicaciones.</li> <li>• Principales herramientas auxiliares.</li> <li>• Máquinas herramientas manuales.</li> <li>• Manipulación de cargas.</li> <li>• Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.</li> <li>• Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	Contenidos Básicos asociados
<p><b>R.A.3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.</b></p>	<p><b>Operaciones básicas de fabricación</b></p>
<p>a) Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar.</p> <p>b) Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas.</p> <p>c) Se han manipulado y colocado las piezas empleando los útiles y herramientas apropiados.</p> <p>d) Se han ajustado los parámetros de mecanizado en función del material, de las características de la pieza y de las herramientas empleadas.</p> <p>e) Se han realizado las operaciones de mecanizado en la máquina adecuada en función del material y de la calidad requerida.</p> <p>f) Se han realizado las operaciones de mecanizado siguiendo las especificaciones recibidas.</p> <p>g) Se han aplicado la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en la ejecución de las operaciones de mecanizado.</p> <p>h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado plano.</li> <li>• Trazado al aire.</li> <li>• Herramientas manuales y auxiliares.</li> <li>• Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.</li> <li>• Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado.</li> <li>• Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	Contenidos Básicos asociados
<p><b>R.A.4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso.</b></p>	<p><b>Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos.</b></p>
<p>a) Se han descrito los procesos auxiliares de fabricación mecánica en mecanizado, soldadura, calderería y otros.</p> <p>b) Se han analizado los procedimientos de alimentación y descarga de sistemas automáticos de fabricación mecánica.</p> <p>c) Se han descrito los procedimientos de manipulación de cargas.</p> <p>d) Se han ajustado los parámetros de operación según las instrucciones recibidas.</p> <p>e) Se han efectuado operaciones de carga y descarga de máquinas automáticas según las especificaciones requeridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones auxiliares y de carga y descarga.</li> <li>• Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.</li> <li>• Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.</li> <li>• Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.</li> </ul>



- f) Se ha vigilado el sistema automatizado para su correcto funcionamiento, deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto.
- g) Se han aplicado los requerimientos de seguridad en la manipulación y transporte de cargas.
- h) Se han comunicado las incidencias surgidas y registrado en el documento apropiado.
- i) Se ha aplicado la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en la manipulación de máquinas y equipos.
- j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- k) Se han mantenido hábitos de orden y limpieza.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	Contenidos Básicos asociados
<b>R.A.5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.</b>	<b>Verificación de piezas.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.</li> <li>b) Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según los procedimientos establecidos.</li> <li>c) Se han comparado las mediciones realizadas con los requerimientos expresados en el plano u hojas de verificación.</li> <li>d) Se ha realizado el registro de los resultados en las fichas y documentos apropiados.</li> <li>e) Se han reflejado en los informes las incidencias observadas durante el control de materias primas, de las operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas.</li> <li>f) Se ha realizado el mantenimiento de uso de los aparatos utilizados.</li> <li>g) Se ha operado con rigurosidad en los procedimientos desarrollados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de materiales para la verificación y control.</li> <li>• Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).</li> <li>• Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares.</li> <li>• Procedimiento de verificación y control</li> <li>• Interpretación de los resultados obtenidos.</li> </ul>

## 7. UNIDADES DE TRABAJO A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

MÓDULO PROFESIONAL:		OPERACIONES BÁSICAS DE FABRICACIÓN	
CPPS	OG	RA	UNIDADES DE TRABAJO (UT)
a, q, s, w.	s, u, x, y.	R.A.1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.	<b>UT1: Organización del trabajo de mecanizado.</b> <b>UT2: Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.</b>
a, r, s, t, w.	j, x, y.	R.A.2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.	<b>UT2- Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.</b>
j, s, t, u, v.	a, j, s, u, x, y.	R.A.3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.	<b>UT3: Operaciones básicas de fabricación.</b> <b>UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.</b>
j, u, w.	s, u, v, x.	R.A.4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso.	<b>UT3: Operaciones básicas de fabricación.</b> <b>UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.</b>
q, t, v.	j, t, v, y.	R.A.5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características de producto final con las especificaciones técnicas.	<b>UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.</b> <b>UT-5 Verificación de piezas.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales.</b></li> <li>• <b>En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores.</b></li> <li>• <b>La determinación de unidades de trabajo debe realizarse tras un análisis previo del módulo profesional en el Real Decreto y Orden que lo regulan.</b></li> <li>• <b>La asociación de unidades de trabajo con resultados de aprendizaje, en función de las características del mismo y tras valorar su peso formativo.</b></li> </ul>			

## 8. RESUMEN DE LA TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN (HORAS)	TEMPORALIZACIÓN (FECHA)
UT 1	Organización del trabajo de mecanizado.	30	Sep – Oct – Nov
UT 2	Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.	30	Nov – Dic
UT 3	Operaciones básicas de fabricación.	50	Ene - Feb
UT 4	Manipulación de cargas – Alimentación y descarga de máquinas	25	Mar – Abr
UT 5	Verificación de piezas.	25	Abr - May
		<b>160</b>	

### Temporalización:

Formación inicial	Del 16/09/2020 al 23/12/2020	L-M-X-J-V
Formación Alternancia empresas	Del 11/01/2021 al 28/05/2021	J - V
Formación alternancia IES	Del 11/01/2021 al 28/05/2021	L – M - X

### 9. UNIDADES DE TRABAJO.

UT1. Organización del trabajo de mecanizado			Nº de horas de la unidad:	30
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	Contenidos según normativa
a, b, j, l, n, ñ, o	b, c, k, l, n, o, p, q	1	<p><u>Capítulo 1:</u> Recepción del plan – Interpretación del proceso – Planificación de las tareas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Documentación técnica del proceso</li> <li>- Formas de organizar el mecanizado o el conformado.</li> </ul> <p><u>Capítulo 2:</u> Representación gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales e instrumentos de dibujo (uso y empleo)</li> <li>- Rotulación</li> <li>- Escalas, formatos y líneas normalizadas</li> <li>- Métodos de proyección. Vistas</li> <li>- Perspectiva isométrica</li> <li>- Cortes, secciones y roturas</li> <li>- Acotación</li> </ul> <p><u>Capítulo 3:</u> Normalización, tolerancias y acabados superficiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalización</li> <li>- Tolerancias dimensionales y su representación gráfica</li> <li>- Ajustes</li> <li>- Acabados superficiales (rugosidad)</li> </ul> <p><u>Capítulo 4:</u> Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad</li> </ul> <p>Sistemas de gestión de la calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción del plan</li> <li>• Interpretación del proceso</li> <li>• Representación gráfica</li> <li>• Normalización, tolerancias, acabados superficiales</li> <li>• Calidad, normativas y catálogos</li> <li>• Planificación de las tareas</li> <li>• Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado</li> </ul>
<p>CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje            UT.: Unidades de Trabajo (Unidades de aprendizaje)</p>				

UT2. Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado			Nº de horas de la unidad:	30
CPPS	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	Contenidos según normativa
<b>a, b, j, l, n, ñ, o</b>	<b>c, k, l, n, o, p, q</b>	2	<p><u>Capítulo 5:</u> Conocimiento de materiales, propiedades y aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades generales de los materiales</li> <li>- Aceros y fundiciones</li> <li>- Bronces y latones</li> <li>- Materiales ligeros y ultraligeros</li> <li>- El titanio</li> <li>- Los plásticos</li> <li>- Materiales sinterizados</li> </ul> <p><u>Capítulo 6:</u> Principales herramientas auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas manuales en el taller de fabricación mecánica</li> <li>- Riesgos en la utilización de las herramientas manuales</li> <li>- Medidas preventivas</li> </ul> <p><u>Capítulo 7:</u> Máquinas herramientas manuales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taladradoras</li> <li>- Amoladoras</li> <li>- Electroafiladoras</li> <li>- Riesgos en el uso y medidas preventivas</li> </ul> <p><u>Capítulo 8:</u> Mantenimiento – Mantenimiento de primer nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones y tipos de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de materiales</li> <li>• Propiedades y aplicaciones</li> <li>• Principales herramientas auxiliares</li> <li>• Máquinas herramientas manuales</li> <li>• Manipulación de cargas</li> <li>• Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados</li> <li>• Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables</li> </ul>
CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje UT.: Unidades de Trabajo (Unidades de aprendizaje)				

UT3. Operaciones básicas de fabricación.			Nº de horas de la unidad:	50
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	Contenidos según normativa
a, b, c, j, l, n, ñ, o	c, d, k, l, n, o, p, q	3	<u>Capítulo 9: El trazado</u> - Instrumentos y técnicas de trazado - Trazado plano y al aire <u>Capítulo 10: Operaciones básicas de mecanizado</u> - El limado. Herramientas y técnicas - El aserrado. Herramientas y técnicas - El taladrado. Herramientas y técnicas <u>Capítulo 11: Máquinas herramientas</u> - Definición de máquinas herramientas - El torno. Trabajos que se realizan en el torno. Herramientas - La fresadora. Trabajos que se realizan en una fresadora. Herramientas - Las rectificadoras. Definición - Máquinas herramientas: normas de empleo y utilización y prevención de riesgos <u>Capítulo 12: Métodos de unión</u> - Uniones atornilladas - Designación de las roscas - El roscado a mano. Herramientas y técnicas - Normas de prevención de riesgos laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado plano</li> <li>• Trazado al aire</li> <li>• Herramientas manuales y auxiliares</li> <li>• Máquinas herramienta: normas de empleo y utilización</li> <li>• Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado</li> <li>• Técnica de aplicación de los métodos de unión</li> <li>• Normas de prevención de riesgos laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica</li> </ul>
CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje UT.: Unidades de Trabajo (Unidades de aprendizaje)				



UT4. Manipulación de cargas – Alimentación y descarga de máquinas.			Nº de horas de la unidad:	25
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	Contenidos según normativa
a, b, j, l, n, ñ, o	c, k, l, n, o, p, q	4	<p><u>Capítulo 13:</u> Manipulación de cargas – Alimentación y descarga de máquinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones auxiliares de carga y descarga</li> <li>- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas</li> <li>- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga</li> <li>- Normas de prevención de riesgos laborales aplicables a operaciones de carga y descarga de materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones auxiliares y de carga y descarga</li> <li>• Sistemas de alimentación y descarga de máquinas</li> <li>• Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga</li> <li>• Normas de prevención de riesgos laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales</li> </ul>
<p>CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje            UT.: Unidades de Trabajo (Unidades de aprendizaje)</p>				

UT5. Verificación de piezas.			Nº de horas de la unidad:	25
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	
<b>a, b, j, l, n, ñ, o</b>	<b>c, k, l, n, o, p, q</b>	5	<p><u>Capítulo 14: Verificación de piezas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de materiales para la verificación y control</li> <li>- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares</li> <li>- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares. Procedimiento de verificación y control</li> <li>- Interpretación de los resultados obtenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de materiales para la verificación y control</li> <li>• Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros)</li> <li>• Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares</li> <li>• Procedimiento de verificación y control</li> <li>• Interpretación de los resultados obtenidos</li> </ul>
<p>CPPS = Competencias Profesionales, Personales y Sociales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje            UT.: Unidades de Trabajo (Unidades de aprendizaje)</p>				

## 10.METODOLOGÍA.

### 10.1 Principios metodológicos y didácticos generales del módulo de Operaciones Básicas de Fabricación.

El proceso de enseñanza – aprendizaje lo basaremos en todo momento en el “saber hacer”.

De acuerdo con lo establecido para el módulo que nos ocupa, el proceso de enseñanza aprendizaje consistirá en una serie de actividades que propicien la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conecten el trabajo desarrollado en el aula con el mundo real, con las empresas y organismos que conforman el entorno del instituto.

En el diseño de actividades se ha tomado una orientación constructivista del proceso de enseñanza – aprendizaje. El alumnado asume un papel activo en el aprendizaje mediante la realización de una serie de actividades programadas que aseguran las condiciones óptimas para el desarrollo de las capacidades terminales propuestas.

En las decisiones relativas al “cómo enseñar”, se procurará diversificar las estrategias didácticas con el objeto de seguir los **principios metodológicos y didácticos** siguientes:

- El aprendizaje significativo. Se dará prioridad a aquellos que se consiguen a través de la experiencia, de la comprensión razonada de lo que se hace y de la aplicación de procedimientos que resuelven las actividades. De esta forma se consigue que el alumnado sea capaz de integrar nuevos contenidos en su estructura previa de conocimientos.
- Potenciar la autoeducación, teniendo en cuenta que el grupo de alumnos consigue su autonomía intelectual cuando es capaz de aprender por sí mismo. Incorporaremos estrategias que permitan establecer una organización independiente del trabajo, la búsqueda autónoma de información y el estudio individual.
- Desarrollar las actividades en un contexto activo de aprendizaje, donde los alumnos y alumnas son los protagonistas y el profesor ejerce un papel de apoyo encaminado fundamentalmente a aumentar la autoestima del alumnado y su motivación hacia la enseñanza.
- Establecer condiciones apropiadas para trabajar en grupo fomentando un clima de trabajo y convivencia adecuado, en el cual los alumnos aprendan a convivir, compartir, contrastar ideas y acciones, y a satisfacer su tendencia natural de comunicación con los otros.
- Atender las diferencias individuales de los alumnos a la hora de diseñar y realizar las actividades y seguir detalladamente sus progresos y las dificultades con las que se encuentren.
- Definir los contenidos organizadores en torno a los procesos reales de trabajo, conectándolos con el entorno socioeconómico de la zona.

- Potenciar el uso de las T.I.C (Tecnologías de la información y la comunicación).

Para conseguir los objetivos metodológicos y didácticos que hemos propuesto, destacamos las **características de la metodología** que se va a emplear para lograr un correcto desarrollo de la programación:

#### **A. Activa:**

Casi todas las actividades destacadas en los Procedimientos, las realizan los alumnos/as de forma autónoma. El profesor, en estos casos, se limita a:

- a) Introducir los temas, a través de la realización de esquemas – resumen de las unidades de trabajo
- b) Facilitar la información adecuada
- c) Colaborar con los alumnos/as en la puesta en marcha de una actividad determinada.
- d) Moderar debates.

#### **B. Participativa:**

Casi todas las actividades diseñadas en los Procedimientos implican participación del alumnado a la hora de resolverlas y en ocasiones en debates con la directa participación de todo el grupo-clase. Se utilizarán estrategias para impulsar la participación de los alumnos más reticentes al hacerlo. Se realiza una actividad previa en la que el profesor expone la forma correcta de realizar los debates, tomando decisiones tales como:

- a) Elección de moderador.
- b) Elección de grupos.
- c) Formas de discusión.
- d) Formas de votación.

#### **C. Democrática:**

Muchas de las decisiones deben tomarse por mayoría, teniendo en cuenta las propuestas hechas con anterioridad, de forma individual o en grupo.

#### **D. Fomentadora de la tolerancia:**

En las actividades grupales y en los debates de tipo general se propiciará un clima de tolerancia y de respeto hacia las ideas ajenas.

#### **E. Atendiendo a los temas transversales y a la educación en valores:**

De acuerdo con la filosofía de la Ley Orgánica de Educación (L.O.E), y las disposiciones que la complementan, en la metodología a emplear, se deben utilizar herramientas adecuadas que atiendan y consideren los Temas Transversales y la Educación en Valores.

## **10.2 Estrategias metodológicas.**

La metodología utilizada a lo largo del curso académico, en líneas generales, será como sigue:

- Introducción de la unidad de trabajo, tratando de motivar y despertar curiosidad en el/la alumno/a por el contenido de la misma.
  - Exposición de la unidad de trabajo de que se trate, siempre acompañada de abundantes ejemplos y actividades para que el alumnado comprenda los conceptos expuestos, favoreciendo la participación en forma de preguntas.
  - Destacaré los contenidos nucleares de los complementarios o de aplicación.
  - Es muy útil ofrecer en cada unidad, a los alumnos, esquemas o cuadros sinópticos que además de facilitar la comprensión sirvan como guía de estudio, si bien, en ocasiones, es conveniente que dicho esquema sea realizado por los propios alumnos al finalizar el planteamiento de la unidad de trabajo.
  - Lectura y análisis de normativa con preguntas sobre la materia para que estamos tratando, para facilitar su comprensión.
  - Planteamiento de cuestiones y supuestos prácticos que permitan aplicar el conocimiento adquirido y comprobar el grado de comprensión de los contenidos alcanzado por los alumnos.
  - Desarrollo de actividades de desarrollo y consolidación, individuales y/o en pequeños grupos, para que el alumno/a afiance los conceptos vistos en la unidad de trabajo.
  - Cuando las actividades se realicen en grupos y siempre que sea posible, trataremos de realizar debates sobre las distintas soluciones a los problemas que se planteen a los grupos que se han formado para la actividad, analizando las ventajas e inconvenientes que tienen las distintas soluciones y proporcionando la correcta.
  - Realización de debates en clase, con el fin de potenciar la expresión oral, la comunicación y la participación activa en el proceso educativo.
  - Exposición de trabajos individuales por parte de los alumnos.
  - Se relacionarán contenidos del módulo con temas de candente actualidad, utilizando para ello video, DVD y /o prensa.
  - Intervención de expertos. En la medida de lo posible se intentará que antiguos alumnos y profesionales del mundo socio-laboral y empresarial comuniquen experiencias al alumnado. También procuraremos organizar una mesa redonda sobre “Educación y Empleo”, para aquellos alumnos de todos los ciclos formativos.
  - Simulación de situaciones en las que se tengan que aplicar medidas de primeros auxilios, entrevistas de trabajo, panel de expertos, realización de pruebas de selección de personal, etc.
- La organización de espacios y tiempos se adecuará a los distintos contenidos, estando condicionados por el espacio físico del que disponemos.

### 10.3 Características de las actividades a desarrollar por los alumnos.

Las actividades que se proponen han de ser funcionales y relacionadas con los contenidos del módulo y deben tener las siguientes características:

Secuenciadas, en base al grado de complejidad de los contenidos que se trabajan en ellas.

Se deben programar actividades de distinto tipo: individuales, de pequeños grupos, del grupo en general, actividades de introducción, motivación, desarrollo y consolidación y de ampliación e investigación.

Las actividades deben adaptarse a las características psico-evolutivas de los alumnos.

Las actividades deben estar relacionadas entre sí dentro de cada unidad.

Se deben preparar recursos, espacios y tiempos necesarios para la realización de actividades.

En el diseño de actividades se deben prever qué comportamientos se espera, tanto del profesor como de los alumnos.

Las actividades han de ser abiertas, para que los alumnos tomen decisiones sobre cómo realizarlas. Hemos de tener claro el papel que desempeña el profesor como guía para la realización de actividades.

### 10.4 Tipos de actividades propuestas.

Clasificadas atendiendo a su papel en el desarrollo didáctico encontramos las siguientes:

**A) De introducción - motivación.** Se realizarán en la primera sesión de trabajo y se dirigirán a promover el interés del alumnado, intentando conectar con sus intereses. Permiten evaluar el punto de partida de cada alumno.

Con carácter general se elaborará un cuestionario sencillo que permita detectar los conocimientos previos, así como si mantienen algún error conceptual (preconcepciones). Esto nos proporcionará información sobre el nivel de vocabulario que poseen los alumnos.

Se procederá a la conexión, de la unidad de trabajo correspondiente, con la realidad más próxima.

**B) De desarrollo y consolidación.** Encaminadas a adquirir los conceptos programados y orientadas a la construcción significativa del conocimiento. Se resolverán durante las exposiciones y alternando con la explicación de la materia. Serán las siguientes:

De descubrimiento dirigido, donde se plantearán problemas de dificultad progresiva sobre los contenidos tratados, que permitan extraer las primeras conclusiones

De tipo verificable, consistentes en solicitar a los alumnos que comprueben la exactitud de un resultado, conclusión o procedimiento.

Una vez explicadas y aclaradas las dudas surgidas, se realizarán actividades de consolidación:



Elaboración de cuadros sinópticos, mapas conceptuales, estrategias de resolución de un caso, etc., lo que permitirá comprobar el estado del proceso de aprendizaje y la capacidad de los alumnos para transferir conocimientos.

**C) Actividades de investigación o realización de pequeños proyectos**, que podrán contrastarse mediante debates y puestas en común.

**D) De ampliación y recuperación o refuerzo.** Para atender a la personalización e individualización de la enseñanza, se establecerán actividades de ampliación para aquellos alumnos y alumnas que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias dirigidas al gran grupo. Por otra parte se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad en seguir el ritmo del gran grupo y no hayan alcanzado los aprendizajes previstos.

**E) Actividades complementarias.** Son aquellas que se realizan fuera del centro, en horario lectivo.

➤ Visitas a las empresas y organismos del entorno. Se comprobará “in situ” algunos de los conocimientos adquiridos en el aula, tomando las oportunas notas para realizar posteriormente actividades de desarrollo y consolidación.

➤ Asistencia a charlas, conferencias o debates de personas en contacto con el mundo empresarial.

**F) Actividades extraescolares.** Son aquellas en las que el alumno participa voluntariamente fuera del horario lectivo y pueden ser dentro o fuera del centro. Éstas se describen en la programación general del ciclo.

### **10.5 Relación de Actividades Formativas asociadas al MP programadas para su realización en centros de trabajo.**

<b>Actividades Formativas</b>	<b>RA</b>
<b>Actividad 1:</b> Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo	<b>RA1 y RA2</b>
<b>Actividad 2:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que se indican en el plano del conjunto.	<b>RA2, RA3, RA4</b>
<b>Actividad 3:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblados en la realización del conjunto.	<b>RA3 y RA5</b>
<b>Actividad 4:</b> operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.	<b>RA1, RA2, RA3 y RA4</b>
<b>Actividad 5:</b> Realizar las actividades de mecanizado necesarias para la elaboración de un producto tales como trazar, taladrar, roscar, limar,...	<b>RA1, RA2 y RA3</b>
<b>Actividad 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizadas para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano de conjunto.	<b>RA1 y RA5</b>
<b>Actividad:</b> Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización actividades futuras.	<b>RA1</b>
<b>Estas actividades requieren poco tiempo, pero el alumno las realizará más de una vez en el transcurso de sus estancia en la empresa</b>	

## **11. EVALUACIÓN.**

### **11.1. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.**

Resultados de aprendizaje: Según Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

La evaluación del alumnado tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitiendo orientar sus capacidades y programaciones educativas. Asimismo estará adaptada a las necesidades y evolución de los alumnos y alumnas, especialmente para las personas en situación de discapacidad,

para las que se incluirán medidas de accesibilidad que garanticen una participación no discriminatoria en las pruebas de evaluación.

Para el módulo de Operaciones Básicas de Fabricación he programado los siguientes criterios de evaluación:

**Criterio de Evaluación del R.A.1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.**

- a) Se ha interpretado la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica
- b) Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo
- c) Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos y otros), que permita poner en práctica el proceso de trabajo
- d) Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas
- e) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridos en la organización del trabajo
- f) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad
- g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas

**Criterios de Evaluación del RA2 Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones**

- a) Se ha realizado el acopio de los materiales necesarios para el proceso de mecanizado
- b) Se ha comprobado que los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar están en las condiciones de uso que permitan optimizar su rendimiento
- c) Se han seleccionado las herramientas, útiles y máquinas en función del tipo de material y calidad requerida
- d) Se ha efectuado el transporte de materiales y equipos aplicando las normas de seguridad requeridas
- e) Se ha realizado el mantenimiento y cuidado de los medios empleados en el proceso una vez finalizado
- f) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas
- h) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas

**Criterios de Evaluación del RA3: Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.**

- a) Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar.
- b) Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas.
- c) Se han manipulado y colocado las piezas empleando los útiles y herramientas apropiados.
- d) Se han ajustado los parámetros de mecanizado en función del material, de las características de la pieza y de las herramientas empleadas.
- e) Se han realizado las operaciones de mecanizado en la máquina adecuada en función del material y de la calidad requerida.
- f) Se han realizado las operaciones de mecanizado siguiendo las especificaciones recibidas.
- g) Se han aplicado la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en la ejecución de las operaciones de mecanizado.
- h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

**Criterios de Evaluación del RA4: Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso.**

- a) Se han descrito los procesos auxiliares de fabricación mecánica en mecanizado, soldadura, calderería y otros.
- b) Se han analizado los procedimientos de alimentación y descarga de sistemas automáticos de fabricación mecánica.
- c) Se han descrito los procedimientos de manipulación de cargas.
- d) Se han ajustado los parámetros de operación según las instrucciones recibidas.
- e) Se han efectuado operaciones de carga y descarga de máquinas automáticas según las especificaciones requeridas.
- f) Se ha vigilado el sistema automatizado para su correcto funcionamiento, deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto.
- g) Se han aplicado los requerimientos de seguridad en la manipulación y transporte de cargas.
- h) Se han comunicado las incidencias surgidas y registrado en el documento apropiado.
- i) Se ha aplicado la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en la manipulación de máquinas y equipos.
- j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- k) Se han mantenido hábitos de orden y limpieza.

**Criterios de Evaluación del RA5: Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.**

- a) Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.
- b) Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según los procedimientos establecidos.
- c) Se han comparado las mediciones realizadas con los requerimientos expresados en el plano u hojas de verificación.
- d) Se ha realizado el registro de los resultados en las fichas y documentos apropiados.
- e) Se han reflejado en los informes las incidencias observadas durante el control de materias primas, de las operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de uso de los aparatos utilizados.
- g) Se ha operado con rigurosidad en los procedimientos desarrollados.

**11.2. Características y objeto de la evaluación (fase inicial).**

1. La evaluación del aprendizaje de los alumnos de los ciclos formativos de Formación Profesional se efectúa por módulos profesionales.
2. La evaluación de estas enseñanzas tiene por objeto valorar los avances de los alumnos en relación con la competencia general del título y con los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Para la evaluación se tendrá en cuenta las programaciones didácticas realizadas teniendo en cuenta el desarrollo del currículo correspondiente al Título Profesional Básico de Fabricación y Montaje, Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica

2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

4. Los módulos profesionales vienen estructurados en términos de resultados de aprendizaje, con unos criterios de evaluación asociados y unos contenidos necesarios para conseguir estos criterios.

Los resultados de aprendizaje vienen definidos como una competencia contextualizada, que significa que el alumno debe adquirir la competencia propia del título y además justificar y conocer sus fundamentos.

### **11.3. Instrumentos de evaluación, procedimientos para evaluar y criterios de calificación en Módulo: Operaciones Básicas de Fabricación.**

Se entiende por instrumentos de evaluación todas aquellas pruebas, ejercicios, trabajos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Cuando la valoración se base en pruebas, ejercicios o trabajos escritos, los alumnos tendrán acceso a éstos, facilitándoles el profesor las aclaraciones sobre la calificación y las orientaciones para la mejora del proceso de aprendizaje.

**Los procedimientos e instrumentos de evaluación** nos van a permitir obtener datos sobre la adquisición de las capacidades terminales que va adquiriendo el alumnado.

La toma de decisiones posterior depende de la información disponible. Así, la función prioritaria de los procedimientos e instrumentos de evaluación es la recogida de datos del proceso educativo. La adecuada selección, utilización y revisión de estos procedimientos e instrumentos permitirá una recogida de información rigurosa, sistemática y controlada.

La evaluación no es el resultado de una simple operación matemática, sino de un proceso dinámico adaptado a la evolución constante de cada alumno y alumna. Utilizaremos para ello guías y fichas de observación que recogerán de forma concreta los elementos observables. (Actitudes, hábitos de trabajo, habilidades, destrezas, relación con los compañeros, capacidad para el trabajo en grupo, participación, respeto, interés...)

Los procedimientos e instrumentos de recogida de información para la evaluación del aprendizaje que utilizaremos, así como la ponderación que tendrán sobre la calificación final del alumno son los siguientes:

#### **Observación directa en el aula.**

- Actividades de iniciativa e interés.

- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
- Hábitos de trabajo.
- Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo:
- Desarrolla su tarea dentro del grupo.
- Respeta la opinión de los demás.
- Acepta la disciplina del grupo.
- Participa en los debates.
- Se integra en el grupo.
- 

### **Pruebas específicas.**

#### *Pruebas orales.*

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, y otras.
- Manejo de la terminología adecuada.

#### *Pruebas escritas.*

- Expresión escrita.
- Desarrollo de temas relacionados con las Unidades Didácticas.
- Resolución de problemas sencillos.

### **Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres instrumentos:**

- **Documento de Evaluación del tutor laboral.** En el que debe valorar todas las actividades formativas.
- **Documento de Seguimiento del tutor docente.**
- **Calificaciones de las Tareas de Alternancia en la plataforma Moodle,** que son numéricas, valorando una tarea diaria a modo de memoria de trabajo.

Para poder realizar la calificación de cada instrumento de evaluación asociado a un criterio de evaluación nos serviremos de una rúbrica.

Cada rúbrica contendrá los ítems (indicadores de logro) necesarios para poder evidenciar y posteriormente calificar las competencias profesionales, personales y sociales (en términos de Saber, Saber Hacer y Saber Estar), que hay implícitas dentro de cada criterio de evaluación.

Cada rúbrica, aunque con ítems o indicadores de logro diferentes contendrá, tendrá en cuenta la competencia que hay implícita en ese criterio de evaluación.

Todas las evidencias de la adquisición de las competencias registradas a través de las rúbricas se incluirán para las calificaciones en un cuaderno con los registros del alumnado.

- Conocimientos
- Técnicas
- Destrezas y habilidades
- Actitudes personales (puntualidad, interés...)
- Actitudes sociales (trabajo en grupo, empatía...)
- Actitudes profesionales (responsabilidad, orden, limpieza...)

#### **11.4. Criterios de Calificación.**

En cumplimiento de la Orden de 29 de septiembre de 2010, se realizarán al menos dos sesiones de evaluación parcial. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final.

En el apartado 1 del Art. 16 de esta Orden, se indica que “la evaluación conllevará una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno o alumna en su proceso de enseñanza-aprendizaje. La calificación de los módulos profesionales de formación en el centro educativo y del módulo profesional de proyecto se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes”.

<b>R.A.1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. (20%)</b>		
<b>Peso</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>
20%	a) Se ha interpretado la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica	Prueba escrita
10%	b) Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo.	Actividad dual



20%	c) Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos y otros), que permita poner en práctica el proceso de trabajo.	Trabajo monográfico
10%	d) Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas.	Trabajo monográfico
10%	e) Se han realizado a mano alzada dibujos sencillos que representen los productos a obtener.	Prueba escrita
10%	f) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridos en la organización del trabajo.	Actividad dual
10%	g) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad	Actividad Dual
10%	h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Práctica de taller

<b>R.A.1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</b>	<b>20%</b>
Prueba escrita	70%
Actividad dual	30%

<b>R.A.2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. (20%)</b>		
<b>Peso</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>
10%	a) Se ha realizado el acopio de los materiales necesarios para el proceso de mecanizado.	Práctica en taller.
20 %	b) Se ha comprobado que los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar están en las condiciones de uso que permitan optimizar su rendimiento.	Trabajo monográfico
20%	c) Se han seleccionado las herramientas, útiles y máquinas en función del tipo de material y calidad requerida.	Trabajo monográfico
10%	d) Se ha efectuado el transporte de materiales y equipos aplicando las normas de seguridad requeridas.	Actividad dual
10%	e) Se ha realizado el mantenimiento y cuidado de los medios empleados en el proceso una vez finalizado.	Actividad dual
10%	f) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	Trabajo monográfico
10%	g) Se han aplicado las medidas de prevención en riesgos laborales requeridas.	Actividad dual
10%	h) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.	Trabajo monográfico

<b>R.A.2. Almacena aceites de oliva describiendo los procedimientos y parámetros de control.</b>	<b>20%</b>
Prueba escrita	70%
Actividad dual	30%

**R.A.3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación. (20%)**

<b>Peso</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>
20%	a) Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar.	Práctica en taller
20%	b) Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas.	Práctica en taller
10%	c) Se han manipulado y colocado las piezas empleando los útiles y herramientas apropiados.	Actividad dual
10%	d) Se han ajustado los parámetros de mecanizado en función del material, de las características de la pieza y de las herramientas empleadas.	Actividad dual
10%	e) Se han realizado las operaciones de mecanizado en la máquina adecuada en función del material y de la calidad requerida.	Actividad dual
10%	f) Se han realizado las operaciones de mecanizado siguiendo las especificaciones recibidas.	Práctica en taller
10%	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la ejecución de las operaciones de mecanizado.	Actividad dual
10%	h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza	Actividad dual

<b>RA3: Clasifica los aceites de oliva, realizando los análisis básicos que garantizan la calidad.</b>	<b>20%</b>
Prueba escrita	50%
Actividad dual	50%

**R.A.4 Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso. (20%)**

Peso	Criterios de Evaluación	Instrumentos
10%	a) Se han descrito los procesos auxiliares de fabricación mecánica en mecanizado, soldadura, calderería y otros.	Trabajo monográfico
20%	b) Se han analizado los procedimientos de alimentación y descarga de sistemas automáticos de fabricación mecánica.	Prueba escrita
10%	c) Se han descrito los procedimientos de manipulación de cargas.	Prueba escrita
10%	d) Se han ajustado los parámetros de operación según las instrucciones recibidas.	Prueba escrita
10%	e) Se han efectuado operaciones de carga y descarga de máquinas automáticas según las especificaciones requeridas.	Actividad dual
10%	f) Se ha vigilado el sistema automatizado para su correcto funcionamiento, deteniendo el sistema ante cualquier fallo.	Actividad dual
10%	g) Se han aplicado los requerimientos de seguridad en la manipulación y transporte de cargas.	Actividad dual
5%	h) Se han comunicado las incidencias surgidas y registrado en el documento apropiado.	Prueba escrita
5%	i) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la manipulación de máquinas y equipos.	Actividad dual
5%	j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	Trabajo monográfico
5%	k) Se han mantenido hábitos de orden y limpieza.	Actividad dual

<b>RA4: Conduce las operaciones de filtración describiendo sus fundamentos e influencia en la conservación.</b>	<b>20%</b>
Prueba escrita	65%
Prueba de laboratorio	35%

<b>R.A.5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas. (20%)</b>		
Peso	Criterios de Evaluación	Instrumentos
20%	a) Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.	Trabajo monográfico

20%	b) Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según los procedimientos establecidos.	Práctica en taller
20%	c) Se han comparado las mediciones realizadas con los requerimientos expresados en el plano u hojas de verificación.	Práctica en taller
10%	d) Se ha realizado el registro de los resultados en las fichas y documentos apropiados.	Actividad dual
10%	e) Se han reflejado en los informes las incidencias observadas durante el control de materias primas, de las operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas.	Actividad dual
10%	f) Se ha realizado el mantenimiento de uso de los aparatos utilizados.	Actividad dual
10%	g) Se ha operado con rigurosidad en los procedimientos desarrollados.	Actividad dual

<b>RA5: Envasa aceites de oliva justificando el material y el procedimiento seleccionado.</b>	<b>20%</b>
Prueba escrita	60%
Actividad Empresa	40%

**Para obtener la calificación tanto de las evaluaciones parciales como de la final, procedemos ponderando cada criterio de evaluación en función de su mayor o menor contribución a alcanzar el resultado de aprendizaje, de forma que para cada parcial el total de ponderaciones sume el máximo a calificar, esto es el 100% y posteriormente calculamos la calificación multiplicando la nota obtenida a través de cada instrumento por la ponderación del criterio de evaluación.** El instrumento que recoge todas las calificaciones son las fichas individuales de los alumnos que componen el cuaderno del profesor.

### **11.5. Actividades de recuperación.**

Según 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, **la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales.**

La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado requerirá, **en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas** para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

**De acuerdo al plan de convivencia, la pérdida del derecho de evaluación continua se produce en aquellos módulos en las que el alumno/a acumule un número de faltas de asistencia superior al 25% de las horas del módulo.** En este caso, **el alumno deberá realizar una prueba específica y entregar las actividades y/o trabajos que en la programación didáctica de cada módulo profesional se concrete.**

La evaluación, en aquellos módulos profesionales que se impartan total o parcialmente en colaboración con la empresa o entidad, se realizará teniendo en cuenta la información suministrada por el responsable laboral, siendo el responsable de la evaluación el profesorado encargado de impartir el módulo profesional. Se diseñarán los registros apropiados para esa evaluación en base a la consecución de los resultados de Aprendizaje.

Teniendo en cuenta las especiales características de la modalidad formativa al tratarse de 100% dual, tras la evaluación parcial de la primera evaluación y si el alumno/a la ha superado se iniciará la fase de alternancia en las empresas. Si no la ha superado, tras consulta con la Delegación Territorial y Dirección General de Formación Profesional y tras no poderse ofertar la permanencia en el centro por tratarse de un ciclo 100% dual, el alumno no podrá realizar la fase de alternancia y en todo caso deberá quedar en espera de repetición para el siguiente curso académico.

Después de cada evaluación se comentarán los resultados en clase con el fin de detectar dificultades en el proceso de aprendizaje y se realizarán los ejercicios que constituyeron la prueba y posteriormente se fijará una fecha de común acuerdo con el alumnado, con el fin de superar la parte o partes no aprobadas.

Las actividades prácticas, debido a la dificultad que supone la obtención de una destreza adecuada trimestralmente, se tendrá muy en cuenta la evaluación continua, de tal forma que la superación de estas pruebas se considerará definitiva al final del curso.

- Las calificaciones que el alumno podrá obtener en las recuperaciones de **cada evaluación** estará en función de pruebas objetivas teóricas y prácticas, pudiéndose modificar la puntuación obtenida según la actitud y comportamiento del alumno en clase y en laboratorio. Hay que tener en cuenta que la primera y segunda evaluación podrán tener pruebas de recuperación pero no así la tercera evaluación donde los alumnos irán (caso de no superar) a la prueba final.
- Los alumnos que no hayan superado parte de los criterios de evaluación deberán superarlos **en pruebas finales**. En estas pruebas con la consideración de "SUFICIENCIA", únicamente podrá obtenerse, como máximo, la calificación de BIEN (o su equivalente cuantitativo).
- Los alumnos que habiendo aprobado las tres evaluaciones quieran presentarse en Junio para **subir nota** en uno o varios módulos, podrán hacerlo teniendo en cuenta:
  - Que se deberán examinar de toda la materia del módulo.
  - La calificación final será la obtenida en dicho examen aunque sea inferior a la media que ya tuviera anteriormente.
- En la **EVALUACIÓN FINAL DE FP DE JUNIO** habrá de superarse el módulo no superado en

la convocatoria ordinaria celebrada a finales de Mayo.

- Durante la primera quincena de junio, los alumnos que no hayan superado total o parcialmente algún o algunos de los módulos asistirán a clase para preparar las pruebas que con carácter extraordinario se celebrarán a finales de junio.

### **11.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.**

La Orden de 29 de Septiembre de 2010, sobre evaluación en los ciclos formativos de Formación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía, también recoge orientaciones sobre el proceso de enseñanza y la práctica docente:

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de sus objetivos educativos establecidos en el currículo; la programación docente y el desarrollo de dicho currículo.

La evaluación de las programaciones de los módulos profesionales corresponde a los profesores de la especialidad correspondiente, que, a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones. Las modificaciones que se hubieran producido, se incluirán en la programación para el curso siguiente.

Los elementos de la programación sometidos a evaluación serán los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos a lo largo de la impartición del módulo.
- Idoneidad de la metodología empleada.
- Adecuación de los materiales y recursos didácticos propuestos.
- Valoración de los criterios de evaluación.

Las modificaciones al proyecto curricular derivadas del proceso de evaluación se incorporarán al proyecto curricular del curso siguiente. Entre los elementos del proyecto curricular sometidos a evaluación figuran:

- Idoneidad de los itinerarios académicos propuestos al alumnado.
- Racionalidad de los espacios y de la organización del horario escolar.
- Funcionamiento de la orientación académica y profesional de los alumnos.

Es necesario resaltar que la evaluación de la “propia práctica docente” se revela como una potente estrategia de formación para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, por tanto, es preciso concretar los instrumentos y situaciones más adecuadas para realizar esta evaluación. En el proceso, deben participar los alumnos en aquellos aspectos para los que puedan tener elementos de juicio.

Ha de evaluarse el proceso de enseñanza y la práctica docente en el aula, a través de:

El diseño y desarrollo de las unidades didácticas y la adecuación de las adaptaciones realizadas.

El ambiente de aula y todo aquello que favorezca el proceso de enseñanza: agrupamientos, espacios, organización.

La actuación personal de atención tanto al grupo como aquellos/as alumnos/as que requieren un trato más individualizado.

La adecuación de apoyos personales y materiales utilizados.

Si la intervención del profesor es motivadora, organizada, respetuosa con las opiniones de los alumnos.

Si se realiza la interacción del grupo en el aula de forma satisfactoria.

Se realizará una evaluación inicial al comienzo del curso, para situar tanto el punto de partida del grupo-aula, como para valorar los recursos materiales y humanos de que dispone el centro.

Se realizará evaluación al finalizar cada unidad de trabajo o al finalizar cada bloque temático; dependiendo de la extensión de éste último; con objeto de introducir elementos correctores en la práctica y otra evaluación al finalizar el curso, con objeto de reorientar la programación del curso siguiente.

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente se realizará mediante:

- Cuestionarios anónimos que se pasarán a los alumnos. Tras el tratamiento de los datos del cuestionario, se reflexionará con el grupo acerca del resultado del mismo:
- Reflexión y análisis sobre cuestionarios, fichas y dietarios del profesor sobre la práctica docente.
- Puesta en común de los docentes en reuniones trimestrales del departamento y de evaluación.



## 12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El Decreto 147/2002, de 14 de mayo, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos con necesidades educativas especiales, señala en su preámbulo que la Comunidad Autónoma adquirió un compromiso global con la promoción educativa y cultural de los andaluces que se extiende, sin discriminación alguna, a toda la población y conlleva el empleo de los medios y recursos necesarios para que aquellas personas que, por diversos factores, encuentren especiales dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, reciban una atención personalizada de acuerdo con el principio de igualdad de oportunidades. En su caso, se especificarán las medidas ordinarias a adoptar en el aula y las correspondientes adaptaciones curriculares.

**En este curso nos encontramos con siete alumnos diagnosticados con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. Un alumno con Discapacidad auditiva e intelectual límite y dos con TDAH.**

Dado que nos encontramos en una etapa obligatoria de la educación, se contemplan adaptaciones curriculares significativas en un solo caso. Para aquel alumnado que no necesita dichas adaptaciones se preverán aquellas adaptaciones que permitan el acceso al currículo tales como las que se detallan a continuación:

1. *Metodologías diversas.* No existe «el método» por excelencia. Los métodos no son mejores ni peores en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades que en cada momento demandan los alumnos. Por tanto, se programarán *diversidad de actividades* que se adapten a la singularidad, estilo y ritmo de aprendizaje del alumnado: actividades individuales, actividades de grupo monitorizadas por los alumnos más aventajados, actividades de recuperación, apoyo y refuerzo para alumnos con déficit, dificultades o retraso, actividades de ampliación para los de mayor nivel, etc.

2. *Agrupamientos flexibles.* La organización de grupos de trabajo flexibles en el grupo-clase hace posible que los alumnos puedan realizar al mismo tiempo diferentes tareas según su nivel, intereses u otros criterios. Pueden trabajarse los mismos contenidos con distinto nivel de profundidad mediante las mencionadas actividades de refuerzo, de apoyo, de profundización y ampliación.

3. *Uso de medios y recursos múltiples y variados.* Que respondan a sus intereses, faciliten los aprendizajes y contribuyan a la motivación.

4. Adaptación de las pruebas, de modo que sin variar los contenidos ni nivel de objetivos fijados, permitan entender con más facilidad las preguntas, o haciendo que las respuestas a una cuestión estén separadas en varias preguntas.

5. Seguimiento personalizado y exhaustivo de la evolución de cada uno de los alumnos diagnosticados con el fin de obtener información adecuada del nivel de entendimiento y de asimilación de los contenidos trabajados diariamente.
6. Seguimiento de la evolución de los alumnos diagnosticados de TDAH y Dislexia.

### **13. LOS TEMAS TRANSVERSALES.**

Basándonos en las orientaciones que aporta el apartado 2 del art.29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, así como en los art. 39 y 40 del cap. I del Título II de la LEA, esta programación didáctica integrará contenidos que promuevan la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social para sí y para los demás; además el currículo incluirá educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y de ocio.

De igual modo, se incluirá como tema transversal el acervo cultural andalúz, haciendo especial hincapié en los productos elaborados en Andalucía.

El carácter transversal de estos temas hace que no se puedan asociar a un módulo concreto ni a un bloque de contenidos específico, debiendo estar presentes e impregnar el currículo del ciclo formativo en su conjunto.

Se han propuesto una serie de temas transversales que son:

- La Educación moral y cívica.
- La Educación para la Convivencia y la Paz.
- La Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos. Coeducación e igualdad entre hombres y mujeres.
- La Educación ambiental
- La Educación para la salud y el deporte. Centros sin humo.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La Educación del consumidor.
- Cultura andaluza.
- Fomento a la lectura.

## **14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

A lo largo del curso se realizará en horario lectivo salidas para visitar empresas relacionadas con el sector y se compartirán otras con el Ciclo de Grado Medio de Aceites y Vinos para motivar al alumnado a continuar con su formación después de la etapa obligatoria. Estas actividades serán de carácter obligatorio.

Para el curso 2020/ 2021 están previstas la realización de algunas de las siguientes actividades y salidas extraescolares:

- Visita al Instituto de la Grasa en la Universidad Pablo de Olavide.
- Vendimiado y prensado de uvas para la elaboración de vino.
- Aquellas actividades programadas por el Departamento o el Centro de Actividades Complementarias y Extraescolares de interés para el alumnado.

## **15. ACTIVIDADES PARA ESTIMULAR EL HÁBITO DE LECTURA Y LA EXPRESIÓN EN PÚBLICO.**

Para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos se desarrollarán las siguientes actuaciones:

- Lectura en clase de artículos relacionados con la materia Aceites de Oliva y Vinos al final de las unidades de trabajo.
- Lectura de los informes del COI, mensualmente y apertura de debate.
- Realización de trabajos de investigación comparando diversos artículos y contenidos, redactando finalmente resúmenes y esquemas con la información obtenida.
- Elaboración de presentaciones electrónicas para sobre los contenidos de algunos bloques del temario fomentando así la lectura comprensiva y la capacidad de síntesis.
- Realización de presentaciones orales sobre algunas de las tareas realizadas fomentando así la lectura desde la oralidad con lo que se potencia y enriquece la capacidad de expresión del alumnado y se desarrolla su capacidad de atención y comunicación.