



Datos generales del Módulo.

Familia Profesional:	Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento					
Ciclo Formativo:	Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica. Fabricación y Montaje –Referente europeo: CINE-3.5.3.					
Normativa que regula el título.	<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 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. (BOE Nº55, Miércoles 5 de Marzo de 2014)</li> <li>• Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. (BOJA 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 básico.</li> </ul>					
Módulo Profesional:	SOLDADURA Y CARPINTERÍA METÁLICA Código: 3021.					
Número de horas. Especificar en Dual.	Total horas anuales:	160 En 32 semanas	Total horas en empresa:	72 En 12 días	Total horas en Instituto:	88 En 34 semanas
Características del Módulo:	Asociado a las Unidades de Competencia: UC0087_1: Realizar operaciones básicas de fabricación. UC0088_1: Realizar operaciones básicas de montaje.				Nº horas semanales:	5
Centro Docente:	<p>IES Federico García Lorca</p>   <p><b>LORCA</b></p>				Curso Académico:	18/19
Profesor/a	Óscar Ferreiro Casado					

**Objetivos Generales: Según Real Decreto 127/2014**

- 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.
- 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.

**Orientaciones pedagógicas: Según Real Decreto 127/2014**

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de construcción y montaje de productos férricos de construcciones metálicas. La definición de esta función incluye aspectos como:

- La diferenciación de los tipos de materiales comerciales.
- El reconocimiento de productos y las técnicas para su construcción.
- La preparación de máquinas, equipos de soldadura y herramientas
- La construcción de productos, como puertas, ventanas, balcones, bancos, estanterías, tolvas y depósitos.
- Las técnicas de mecanizados por conformado y soldeo.
- La verificación de productos elaborados.

**Resultados de aprendizaje: Según Real Decreto 127/2014**

- RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.
- RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.
- RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus

características y aplicaciones.

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.

#### Criterios de Evaluación del RA1

RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir.
- b) Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso.
- c) Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión.
- d) Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto.
- e) Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión
- f) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

#### Criterios de Evaluación del RA2

RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación.
- b) Se han identificado los dispositivos de las máquinas y sus sistemas de control.
- c) Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas.
- d) Se ha comprobado el estado de funcionalidad de los accesorios y herramientas para ejecutar un correcto mecanizado.
- e) Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse.
- f) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos y herramientas.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

#### Criterios de Evaluación del RA3

RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico y de soldadura oxiacetilénica.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de un puesto de trabajo de

soldadura por arco y oxiacetilénica.

c) Se han regulado las variables de trabajo, como presión, intensidad y dardo de la llama, según el trabajo a realizar.

d) Se han seleccionado los electrodos, relacionándolos con las características técnicas de los elementos a unir.

e) Se han seleccionado y montado los accesorios, según las operaciones que van a ser realizadas.

f) Se han realizado las uniones soldadas utilizando las técnicas normalizadas.

g) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos de soldadura.

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

i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

j) Se han aplicado los equipos de protección individual adecuados en cada fase de la preparación.

#### Criterios de Evaluación del RA4

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.  
Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado.

b) Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos.

c) Se han realizado el recalcado, estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas de acuerdo a procedimientos normalizados.

d) Se han preparado los bordes de las piezas a unir.

e) Se han ejecutado los procesos de soldeo y uniones de acuerdo a las características técnicas de los productos.

f) Se han alimentado correctamente las máquinas manuales teniendo en cuenta las propiedades de los materiales.

g) Se han alimentado las máquinas automáticas, teniendo en cuenta el proceso a desarrollar y los parámetros de la máquina.

h) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas obtenidas, corrigiendo los posibles defectos.

i) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

j) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.

#### Criterios de Evaluación del RA5

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el plano de montaje del producto a obtener.

b) Se han descrito las fases de proceso de montaje en función de las piezas a unir.

c) Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función de la orden de ejecución.

d) Se han posicionado las piezas a montar para obtener un producto de calidad.

e) Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía

f) Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos.

- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

**Criterios de Evaluación del RA6**

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final.
- b) Se han seleccionado los soportes y medios de amarres adecuados para su inmovilización durante el transporte.
- c) Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro.
- d) Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados.
- e) Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte.
- f) Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados y se verifica su inmovilización.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas.
- h) Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.

**Competencias Profesionales, Personales y Sociales asociadas al MP: Según Real Decreto 127/2014**

- 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.
- 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.
- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a

su actividad profesional.

w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

#### Líneas de actuación: Según Real Decreto 127/2014

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

- La selección de materiales.
- Las técnicas de construcción de productos.
- Control de procesos y de calidad de los productos.

#### Contenidos básicos del Módulo: Según Real Decreto 127/2014

Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles.
- Tipos de chapas.
- Formas comerciales.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes.
- Medios de unión.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas de conformado.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables

Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:

- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:

- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico.
- Maquinas manuales.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.
- Técnica de soldeo.

- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas.
- Verificación piezas.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

Operaciones básicas de montaje de productos férricos:

- Planos de montajes.
- Proceso de montaje.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Verificación de productos.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.

Transporte de productos de carpintería metálica férrica:

- Soportes y medios de sujeción.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.

#### Formación Inicial previa a la incorporación del alumnado a la empresa.

RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.

- Tipos de perfiles.
- Tipos de chapas.
- Formas comerciales.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes.
- Medios de unión.

RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.

- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas
- Máquinas de conformado.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.

RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.

- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre

materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado. Técnica de soldeo.
- Optimización de los recursos.

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

- Planos de montajes.
- Proceso de montaje.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Verificación de productos.

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.

- Soportes y medios de sujeción.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.

#### **Formación Presencial en el Instituto además de la Formación Inicial.**

RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.

Tipos de perfiles.

Tipos de chapas.

Formas comerciales.

Realización de croquis, vistas y secciones. Tipos de herrajes.

Medios de unión.

Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar.

Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.

Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas

Máquinas de conformado. Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.



Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.  
 Tipos de electrodos y su elección.  
 Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.  
 Normas de seguridad.  
 Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final. Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas. Procedimiento de soldadura oxiacetilénica.  
 Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales.  
 Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado. Técnica de soldeo.  
 Optimización de los recursos. Máquinas automáticas.  
 Verificación piezas.  
 Medidas de prevención de riesgos laborales aplicable.

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.  
 Férricos: Planos de montajes.  
 Proceso de montaje.  
 Medios de uniones fijas y desmontables.  
 Realización de uniones fijas y desmontables.  
 Verificación de productos.  
 Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.  
 Soportes y medios de sujeción.  
 Medidas de seguridad para el transporte.  
 Procedimientos de inmovilización de productos férricos.  
 Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.  
 Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.  
 Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.

Relación de Actividades Formativas asociadas al MP programadas para su realización en centros de trabajo.	RA	Competencias
<b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.	1, 2	j, s, u
<b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.	2, 3	b, c, v, w
<b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.	1, 2, 4	b, c, s, q
<b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.	3, 5	b, j, r, t
<b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.	1, 4	q, s, t, w

<b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.	5	s, v
<b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y soldadas.	5, 6	s, v, w
<b>Actividad Formativa 8:</b> Mantener y recoger la parte del taller donde se ha realizado el trabajo.	2, 6	j, s, t, v
<b>AF Descripción</b>		
<b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto. Utilizando tanto maquinaria automática como manual.		
<b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo. Según las especificaciones del material que están en los planos.		
<b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas. Entre estas operaciones destacamos la de corte, doblado y curvado.		
<b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas. De todo tipo y formas, horizontales, verticales y luego son repasada con radial de disco de desbaste.		
<b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto. Taladros y rebarbados. Realizando montajes fijos y desmontables.		
<b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto. Utilizando los medios para comprobar esas medidas, como calibre pie de rey y flexómetro.		
<b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y soldadas. Utilizando los medios y las máquinas necesarias siguiendo las normas de seguridad de la empresa.		
<b>Actividad Formativa 8:</b> Mantener y recoger la parte del taller donde se ha realizado el trabajo. Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades. Al finalizar la actividad recoge tanto residuos materiales solidos como líquidos.		

Formación Complementaria prevista.	
Descripción de los Contenidos	Lugar donde se imparte. Centro Docente / Empresas.
- Medios de unión.	Aula
- Tipos de electrodos y su elección	Aula
- Soporte y medios de sujeción.	Aula

Contenidos de carácter Transversal.
<p><b>a) Educación Moral para la Convivencia y la Paz:</b> Mediante actitudes de respeto, que fomenten la autonomía, el diálogo en la resolución de problemas, socialización, tolerancia a los demás, sensibilización y respeto hacia las actitudes ajenas, etc. Todas las Unidades estarán impregnadas de contenidos que favorecen el desarrollo de estas actitudes.</p> <p><b>b) Coeducación:</b> Es necesario evitar planteamientos y actitudes sexistas, promoviendo el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos los miembros de la comunidad.</p> <p><b>c) Educación Ambiental:</b> Se trabajará fundamentalmente en el Aula, mediante el reciclaje de material y fomentando la concienciación sobre el ahorro energético y el uso de las energías renovables. Educación para la Salud: Se trabajará en todas las Unidades, fundamentalmente mediante la Seguridad e Higiene en el Trabajo.</p> <p><b>d) Proyecto lingüístico:</b> competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.</p>

Medidas de atención a la diversidad.
<p>- Problemas de Idioma. Cuando el alumnado tenga dificultades con el idioma estableceremos programas traductores y ayuda.</p> <p>- Problemas ante el uso de las TIC. Se recomienda práctica y se facilitan direcciones Web para herramientas específicas.</p> <p>- Problemas ante diferentes ritmos de aprendizaje. Con el uso de la plataforma virtual de apoyo, la gestión de los ritmos de aprendizaje se adapta a los diferentes perfiles que puede presentar el alumnado.</p> <p>- Dificultades por discapacidades físicas, psíquicas o sensoriales. Según las indicaciones del departamento de Orientación se contemplará una organización de tiempos flexible.</p>

Materiales y recursos didácticos que se van a utilizar.	
En el Instituto.	En la empresa.
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Recursos materiales</b></li> </ul> <p>En el taller es importante poder disponer de todas las instrumentos, herramientas y maquinas que van a ser tratados, así como una buena limpieza, orden y seguridad del mismo.</p>	<p>En la empresa nos encontraremos con más materiales que recursos didácticos. Entre los materiales nos podemos encontrar con: - Bancos de trabajo con tornillos. - Sierra. - Curvadora de rodillos. - Taladradoras. - Cizalla. - Prensa manual. - Plegadora.-</p>

<p>• <b>Recursos Didácticos.</b></p> <p>Bibliografía de aula, Bibliografía de Departamento, Apuntes del profesor, Fotocopias, Catálogos de fabricantes, Consultas a Internet, Pizarra, Exposición audiovisual con ordenador, Desmontaje de máquinas y equipos viejos, Instrumentos de dibujo, Máquinas y herramientas del taller de mecanizado e instalaciones.</p>	<p>Equipos de soldadura. - Electroesmeriladora.- Radiales, yunques bicornios. - Mármoles de trazado. - Tronzadora con tope.- Compresor. - Troqueles. - Taladros y remachadoras neumáticas. - Equipos y medios de seguridad.</p>
---	---

Espacios y equipamientos mínimos: Según Anexo de la Orden que desarrolla el currículo del título	
Espacio Formativo / Superficie m <sup>2</sup>	Equipamiento mínimo
Aula polivalente. 40m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenadores instalados en red, impresora, cañón de proyección, Internet.</li> <li>- Medios audiovisuales.</li> </ul>
Taller de construcciones metálicas. 240m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bancos de trabajo con tornillos.</li> <li>- Sierra.</li> <li>- Curvadora de rodillos.</li> <li>- Taladradoras.</li> <li>- Cizalla.</li> <li>- Prensa manual.</li> <li>- Plegadora. - Equipos de soldadura.</li> <li>- Electroesmeriladora.</li> <li>- Radiales, yunques bicorneos.</li> <li>- Mármoles de trazado.</li> <li>- Trozadora con tope.</li> <li>- Fresadora.</li> <li>- Compresor.</li> <li>- Troqueles.</li> <li>- Taladros y remachadoras neumáticas.</li> <li>- Equipos y medios de seguridad.</li> </ul>
Taller de instalaciones. 120m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bancos de trabajo con tornillos.</li> <li>- Rebarbadora.</li> <li>- Martillo y taladro neumático.</li> <li>- Equipo portátil de climatización doméstica.</li> <li>- Equipos de soldadura para tuberías.</li> <li>- Compactadora.</li> <li>- Taladro de mano.</li> <li>- Elementos de las instalaciones para conexionado de componentes de redes.</li> <li>- Elementos de ventilación e instalación de conductos.</li> <li>- Equipos Bomba de calor, para climatización doméstica.</li> <li>- Herramientas de trabajo.</li> <li>- Bombas.</li> </ul>

	- Equipos y medios de seguridad.
--	----------------------------------

**Actividades Complementarias y extraescolares. Fechas previstas de realización. Incluye la formación complementaria.**

Descripción de las actividades a desarrollar; viajes, excursiones, visitas, exposiciones, conferencias	Fecha aproximada o trimestre	Grupos a los que va destinado:	Gastos previstos para la actividad	Posibilidad junto con otros centros	Transporte
Exposiciones, Ferias	1º	1º 2º	Transporte	si	Autobús
Visita a empresas de la zona	2º	1º 2º	Trasporte	si	Autobús

**Calendario de los periodos de estancia en centros de trabajo de entidades participantes.**

La modalidad de FP Dual en la que se enmarca nuestro ciclo formativo de FORMACION PROFESIONA BÁSICA EN FABRICACIÓN Y MONTAJE implica la alternancia de la formación del alumnado entre el centro educativo y las diferentes empresas.

En paralelo al presente proyecto de FP en Alternancia hemos consensuado un periodo formativo para la modalidad de formación presencial, según el siguiente reparto por evaluaciones:

- Primera evaluación del 17-09-2018 al 21-12-2018.
- Segunda evaluación del 8-01-2019 al 12-04-2019.
- Tercera evaluación del 22-04-2019 al 31-05-2019.
- Clases de recuperación y mejora del 01-06-2019 al 22-06-2019.

En Alternancia. El curso escolar se distribuye del siguiente modo:

- Del 17 de septiembre de 2018 al 21 de Diciembre de 2018, clases presenciales en el Instituto. Un total de 66 jornadas.

- Del 8 de enero de 2018 al 21 de junio de 2019, periodo de estancia en la empresa correspondiente a la fase 1 de formación en Alternancia para aquellos alumnos con al menos el 80% de las horas de los módulos aprobados, coincidiendo en parte con las clases de recuperación (presenciales) para aquellos alumnos suspensos. Un total de 113 jornadas.

Del 17 de septiembre de 2018 al 21 de diciembre de 2018, clases presenciales en el Instituto. Un total de 66 jornadas.

Temas teóricos en clase:

UD 1. Preparación de materiales de carpintería metálica férrica.

UD 2. Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas.

UD 3. Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica.

UD 4. Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo.

UD 5. Operaciones básicas de montaje de productos.

UD 6. Transporte de productos de carpintería metálica férrica.

### Metodología general.

Debido a la diversidad del alumnado, con antecedentes tan dispares, se impone respetar los ritmos de trabajo de cada alumno (no todos parten de la misma situación ni presentan las mismas dificultades de aprendizaje) y exige adaptación relativa de los contenidos, tanto a las posibilidades del grupo como del individuo.

Observando las unidades de trabajo, se puede llegar a la conclusión de que para la mayoría de ellas, un estudio amplio de cada una, nos ocuparía mayor tiempo del que disponemos.

Una vez desarrollada la parte teórica de los contenidos por parte del profesor, pasaremos a la parte teórico-práctica que se debe dar sobre los equipos que el alumno va a utilizar. Todo con ayuda de medios audiovisuales y de internet.

Es indispensable visitas a empresas del sector, para agrandar el conocimiento de cada unidad de trabajo, ver máquinas de las que no se disponen en los espacios educativos y ver la realidad que se pueden encontrar del mercado de trabajo.

Las prácticas pueden realizarse de forma individual o en grupo. Individualmente, se puede realizar las prácticas a partir de un plano. En grupo, se podrán realizar la práctica programada. Las prácticas se llevaran a cabo de una forma ordenada y metódica. Es importante partir de los conocimientos previos de los alumnos y explicar los conocimientos básicos necesarios.

### Formación presencial en el Aula.

La metodología debe enfocarse lo más práctica posible, con una metodología activa y participativa mediante la realización de los ejercicios de práctica.

El método a utilizar en las unidades de trabajo se define:

**-Expositivo.** El profesor explica los contenidos.

**-Demostrativo.** El profesor demuestra cómo se realiza la práctica.

**-Participativo.** El profesor en conjunto con los alumnos colabora en la realización de las prácticas.

**-Flexivo.** El profesor será flexible en los planteamientos metodológicos y en las actividades a realizar.

**-Personalizado.** El profesor dedica atención alumno por alumno.

### Formación Inicial.

Se establecen como formación inicial los contenidos teóricos asociados a los RA, que sirvan de soporte a las actividades a realizar en alternancia en la empresa:

RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.

RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.

RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.

También se impartirá como formación inicial los contenidos vinculados a los Resultados de Aprendizajes específicos de seguridad y medioambiente, y de la unidad formativa de prevención

Formación en los centros de trabajo de las diferentes entidades colaboradoras.

RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.

RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.

RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.

RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.

Formación Complementaria.

o Actividades grupales:

\_ Visitas o viajes.

\_ Talleres.

\_ Conferencias.

\_ Jornadas.

o Explicación y exposición práctica sobre herramientas específicas utilizadas en las distintas empresas.

**EVALUACIÓN.** Descripción del Sistema de evaluación diferenciando entre la modalidad Dual y la No Dual.

Modalidad de FP Presencial.

Modalidad de FP Dual.

Dado que el desarrollo de este módulo es tanto práctico como teórico, permite el seguimiento individual de cada uno de los alumnos. Se calificará a los alumnos en sesión de evaluación una vez al final de cada trimestre.

Las prácticas que se propongan a los alumnos han de plantearse de tal forma que permita comprobar el grado de conocimiento adquirido en los conceptos teóricos que sirven de apoyo para realizar la práctica.

El alumno debe mostrar una cierta habilidad en la realización de las prácticas,

Respecto a la evaluación del proceso de aprendizaje y adquisición de las competencias propias del módulo, la evaluación se realizará teniendo presente las valoraciones realizadas **por los tutores de empresa y sus indicaciones.**

El referente serán los criterios de evaluación establecidos en el proyecto. Se deben arbitrar medidas para que el alumnado participe también en su propia valoración de su proceso de aprendizaje, para ambos aspectos se cuenta con fichas del ciclo dual de formación profesional inicial que se imparte en el centro y que se complementan por un lado por el tutor laboral y también una especie de diario

<p>respaldando la terminación de la pieza con una serie de contestación a los contenidos. No solo hay que fijarse en la pieza, también hay que fijarse en otros aspectos relacionados con la completa terminación de la pieza, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso seguido.</li> <li>▪ Buen uso del material y herramientas.</li> <li>▪ Gusto por lo bien hecho.</li> <li>▪ Tiempo empleado en referencia al mercado.</li> <li>▪ Orden y limpieza del equipo.</li> <li>▪ Normas de seguridad empleadas.</li> <li>▪ Protección personal empleada.</li> </ul>	<p>de formación del alumnado que es de obligado cumplimiento.</p> <p>La otra vertiente será la valoración que realiza la empresa del desarrollo del ciclo que será un proceso continuo en las visitas de seguimiento y también mediante la cumplimentación de cuestionarios finales. En cuanto a la valoración de la propia empresa por el centro, se realizará de forma continua durante todo el desarrollo del curso y tendrá en cuenta indicadores como adecuación para la realización de las actividades previstas, colaboración de los tutores laborales en la valoración del aprendizaje, resolución de las incidencias que van surgiendo, etc.</p> <p>Por último se valorará también la implicación del departamento, el seguimiento realizado y la formación inicial y en alternancia que hace el profesorado del ciclo. Esta valoración será trimestral y recogerá los resultados académicos e indicadores establecidos inicialmente en el proyecto.</p>
<p>Desglose de la calificación final del módulo profesional.</p>	
<p>Modalidad de FP Presencial.</p>	<p>Modalidad de FP Dual.</p>
<p>Teniendo en la programación de cada unidad didáctica los criterios de evaluación, elaborados los instrumentos y técnica de calificación. La calificación de cada alumno se elaborará con los siguientes porcentajes:</p> <p>Nota obtenida en las pruebas <u>teóricas</u> del trimestre.</p> <p><b>Valor porcentual --- 40%</b></p> <p>Nota obtenida en las <u>prácticas</u> propuestas en el trimestre.</p> <p><b>Valor porcentual --- 40%</b></p> <p><u>Asistencia</u> en clase, <u>participación</u> e <u>intervención</u> del alumno.</p> <p><b>Valor porcentual --- 20%</b></p> <p>La calificación de la evaluación será un valor numérico de 1 a 10. Se considerará aprobado todos los alumnos cuya calificación sea de 5 o superior.</p>	<p>En cuanto a modalidad de FP Dual, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes.</p> <p>Debemos entender que de las 160 horas del módulo, el 45% (72 horas), van a ser horas de formación en centros de trabajo de diferentes empresas, lo que nos lleva a cuantificar esa formación en un 45% de la calificación final del módulo profesional, que vamos a desglosar en función de la realización de las actividades formativas programadas.</p> <p>Es imprescindible establecer la necesidad de que el alumnado realice correctamente todas y cada una de las actividades formativas que hemos programado para este módulo profesional en las diferentes empresas, no obstante dada la dificultad de cuantificar el peso de estas actividades formativas, debido principalmente a que no se realizan de igual modo en las diferentes empresas y que no hay posibilidad de garantizar que se realizan en todas ellas, se hace necesario establecer un</p>



	<p>peso para cada una de las actividades que se hayan realizado. Por tanto, cada una de ellas va a suponer un porcentaje sobre la calificación final del módulo profesional, lo que significa que la realización correcta de las cuatro actividades previstas en la empresa será el <b>45%</b> de la calificación final del alumno en el módulo.</p>
Instrumentos de Evaluación.	Criterios de calificación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diario técnico del profesor.</li> <li>▪ Pruebas escritas.</li> <li>▪ Pruebas prácticas.</li> <li>▪ Controles escritos y orales.</li> <li>▪ Preguntas en clase.</li> </ul>	<p>Dado que el desarrollo de este módulo es tanto práctico como teórico, permite el seguimiento individual de cada uno de los alumnos. Se calificará a los alumnos en sesión de evaluación una vez al final de cada trimestre.</p> <p>Las prácticas que se propongan a los alumnos han de plantearse de tal forma que permita comprobar el grado de conocimiento adquirido en los conceptos teóricos que sirven de apoyo para realizar la práctica.</p> <p>El alumno debe mostrar una cierta habilidad en la realización de las prácticas, respaldando la terminación de la pieza con una serie de contestación a los contenidos. No solo hay que fijarse en la pieza, también hay que fijarse en otros aspectos relacionados con la completa terminación de la pieza, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso seguido.</li> <li>▪ Buen uso del material y herramientas.</li> <li>▪ Gusto por lo bien hecho.</li> <li>▪ Tiempo empleado en referencia al mercado.</li> <li>▪ Orden y limpieza del equipo.</li> <li>▪ Normas de seguridad empleadas.</li> <li>▪ Protección personal empleada.</li> </ul>
Criterios de calificación generales.	
<p>La calificación de la evaluación será un valor numérico de 1 a 10, sin cifras decimales. Se considerará aprobado todos los alumnos cuya calificación sea de 5 o superior.</p> <p>Se establecen los siguientes bloques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Contenidos conceptuales: 40%</b> Exámenes y trabajos sobre los contenidos impartidos.</li> <li>■ <b>Contenidos procedimentales: 40%</b> Ejercicios desarrollados en clase. Trabajos y cuaderno o memorias. Exámenes prácticos relativos a esos ejercicios.</li> </ul>	

■ **Contenidos actitudinales: 20%**

Actitud y participación en el desarrollo de la materia.

**Criterios de promoción.**

1. El alumnado que supere todos los módulos profesionales del primer curso promocionará a segundo curso.
2. Con los alumnos y alumnas que no hayan superado la totalidad de los módulos profesionales de primer curso, se procederá del modo siguiente:
  - a) Si la carga horaria de los módulos profesionales no superados es superior al 50% de las horas totales del primer curso, el alumno o alumna deberá repetir sólo los módulos profesionales no superados y no podrá matricularse de ningún módulo profesional de segundo curso.
  - b) Si la carga horaria de los módulos profesionales no superados de primer curso es igual o inferior al 50% de las horas totales, el alumno o alumna podrá optar por repetir sólo los módulos profesionales no superados, o matricularse de éstos y de módulos profesionales de segundo curso, utilizando la oferta parcial, siempre que la carga horaria que se curse no sea superior a 1.000 horas lectivas en ese curso escolar y el horario lectivo de dichos módulos profesionales sea compatible, permitiendo la asistencia y evaluación continua.

**Rúbricas para la calificación de las Tareas prácticas.**

De forma general adoptamos la siguiente rúbrica sin menoscabo de que sea ajustada para cada una de las tareas que se desarrollen en cualquiera de los tipos de formación.

- 100% de la calificación. Si la tarea se ajusta a todo lo que se pide en el enunciado.
- Del 90% al 80%. Si está completa pero falla en detalles, como medidas no ajustadas, falta de trabajo por realizar, signo de no cuidar la entrega.
- Del 70% al 60%. Si está completa, pero tiene una presentación pobre y lo entrega de cualquier manera.
- Del 50% al 40%. Si faltan elementos que se piden en el enunciado, pero está bien presentada.
- Del 30% al 20%. Si faltan elementos y la presentación es pobre.
- Del 10% al 0%. Si ha entregado algo de lo que se pide independientemente de la presentación.
- 0% de la calificación, si lo que entrega no es lo que se ha pedido o no ha entregado nada.

Organización del MP en UT con distribución de horas.		
ORGANIZACIÓN POR UNIDADES DE TRABAJO	Nº Horas	Fechas
UT 1: Formas comerciales de los materiales.	15	Sep
UT 2: Representación en carpintería metálica.	10	Nov
UT 3: Herramientas, máquinas y operaciones de conformado.	15	Nov
UT 4: Uniones no soldadas.	15	Dic
UT 5: Prevención de riesgos en la soldadura.	5	Ene
UT 6: Soldadura eléctrica con electrodo revestido.	30	Ene
UT 7: Soldadura MIG-MAG.	25	Feb
UT 8: Soldadura con gas oxcombustible. Oxicorte.	15	Mar
UT 9: Carpintería metálica.	15	Abr

UT 10: Transporte de productos en carpintería metálica.	10	May
UT 11: Prevención, riesgos, seguridad y protección medioambiental.	5	May
Total	160	
<b>ORGANIZACIÓN POR TRIMESTRES</b>	<b>Nº Horas</b>	<b>TEMAS o UT</b>
PRIMER TRIMESTRE (SEPT-OCT-NOV-DIC). Incluye la Formación Inicial. Formación Presencial en el aula.	65	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
SEGUNDO TRIMESTRE (ENE-FEB-MAR-ABR). Formación Presencial en Aula y Alternancia	65	1,2,3,4,5,6,7
TERCER TRIMESTRE (ABR-MAY-JUN). Formación Presencial en Aula y alternancia	30	8,9,10,11

Ponderación de las Actividades Formativas asociadas al MP según el tipo de empresa.		
Actividades	Tipo de Empresa	Peso en el Módulo Profesional
<b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y soldadas.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%
<b>Actividad Formativa 8:</b> Mantener y recoger la parte del taller donde se ha realizado el trabajo.	Tipo 1	10%
	Tipo 2	5%
	Tipo 3	5%

Tipos de Empresas participantes en la Fase de Formación en Alternancia:

- Tipo 1. Descripción. Empresa grande con todo tipo de soldadura y maquinaria de conformado.
- Tipo 2. Descripción. Empresa de con soldadura eléctrica y MIG-MAG
- Tipo 3. Descripción. Empresa de pequeñas dimensiones con maquinaria básica.

**Obtención de unidades de trabajo del módulo profesional a partir de los resultados de aprendizaje.**

MÓDULO PROFESIONAL:		SOLDADURA Y CARPINTERIA METÁLICA.	
CP	OG	RA	UNIDADES DE TRABAJO (UT)
c, s, t	b, c, x	RA1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.	UT 1: Formas comerciales de los materiales. UT 2: Representación en carpintería metálica.
j, q, v, w	b, c, s, u,	RA2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones.	UT 3: Herramientas, máquinas y operaciones de conformado.
b, j, w	b, s, u, y	RA3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.	UT 3: Herramientas, máquinas y operaciones de conformado. UT 5: Prevención de riesgos en la soldadura. UT 6: Soldadura eléctrica con electrodo revestido.
b, c, r, s, u	b, j, u, v, y	RA4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.	UT 4: Uniones no soldadas. UT 6: Soldadura eléctrica con electrodo revestido. UT 7: Soldadura MIG-MAG. UT 8: Soldadura con gas oxicombustible. Oxicorte.
c, u, v, w	j, t, u, w	RA5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final.	UT 4: Uniones no soldadas. UT 9: Carpintería metálica. UT 10: Transporte de productos en carpintería metálica.
s, t, u, w	b, c, u, v, x	RA6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes.	UT 10: Transporte de productos en carpintería metálica. UT 11: Prevención, riesgos, seguridad y protección medioambiental.

- **CP** = Competencias Profesionales. **OG** = Objetivos Generales.
- En las columnas **CP**, **OG** y **RA**, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores.
- **Insertar** tantas filas como sean necesarias para completar los resultados de aprendizaje definidos para el Módulo Profesional.
- La **determinación de unidades de trabajo** debe realizarse tras un análisis previo del módulo profesional en el Real Decreto y Orden que lo regulan.
- La **asociación de unidades de trabajo con resultados de aprendizaje**, en función de las características del mismo y tras valorar su peso formativo.

**Análisis de los contenidos del módulo profesional y su relación con las unidades de trabajo**  
**Atendiendo a los criterios de evaluación.**

MÓDULO PROFESIONAL:		
Actividades Formativas a realizar en la empresa	UNIDADES DE TRABAJO	Contenidos que se tratan en el Instituto
<p><b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p>	UT 1: Formas comerciales de los materiales.	<p>Tipos de perfiles.                      Tipos de chapas.                      Formas comerciales.                      Realización de croquis, vistas y secciones.                      Tipos de herrajes.                      Medios de unión.                      Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar</p>
<p><b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p>	UT 2: Representación en carpintería metálica.	<p>Realización de croquis, vistas y secciones.                      Tipos de herrajes.                      Medios de unión.                      Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar                      Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.</p>
<p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p> <p><b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas</p>	UT 3: Herramientas, máquinas y operaciones de conformado.	<p>Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas                      Máquinas de conformado. Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad.                      Equipos de protección individual.</p>

de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.		
<p><b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.</p>	UT 4: Uniones no soldadas.	<p>Medios de uniones fijas y desmontables. Medios de unión. Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas Máquinas de conformado. Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad.</p>
<p><b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.</p> <p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p> <p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.</p>	UT 5: Prevención de riesgos en la soldadura.	<p>Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad. Equipos de protección individual. Dispositivos de máquinas para la seguridad activa. Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.</p>
<p><b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.</p> <p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p> <p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.</p>	UT 6: Soldadura eléctrica con electrodo revestido.	<p>Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades. Tipos de electrodos y su elección. Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad.</p>

<p><b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.</p> <p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.</p>	<p>UT 7: Soldadura MIG-MAG.</p>	<p>Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales. Técnica de soldeo. MIG-MAG Optimización de los recursos. Máquinas automáticas.</p>
<p><b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo.</p> <p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas.</p> <p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.</p>	<p>UT 8: Soldadura con gas oxicombustible. Oxicorte.</p>	<p>Procedimiento de soldadura oxiacetilénica. Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades. Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad. Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables</p>
<p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas.</p> <p><b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.</p> <p><b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y</p>	<p>UT 9: Carpintería metálica.</p>	<p>Planos de montajes. Proceso de montaje. Medios de uniones fijas y desmontables. Realización de uniones fijas y desmontables. Verificación de productos.</p>



soldadas.		
<p><b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y soldadas.</p>	<p>UT 10: Transporte de productos en carpintería metálica.</p>	<p>Soportes y medios de sujeción. Medidas de seguridad para el transporte. Procedimientos de inmovilización de productos férricos. Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos. Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.</p>
<p><b>Actividad Formativa 8:</b> Mantener y recoger la parte del taller donde se ha realizado el trabajo.</p>	<p>UT 11: Prevención, riesgos, seguridad y protección medioambiental.</p>	<p>Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad. Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Normas de seguridad durante la manipulación y transporte. Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la columna unidades de trabajo indicar la <b>denominación de cada UT</b> según tablas anteriores.</li> <li>• En la columna <b>conceptos soporte relacionados</b>, y tras el análisis de los bloques de contenidos relativos a cada resultado de aprendizaje asociado a las unidades de trabajo (ver tabla anterior), indicar aquellos que se corresponden con <b>contenidos meramente conceptuales</b>.</li> <li>• En la columna <b>Competencias</b>, y tras el análisis de los bloques de contenidos relativos a cada resultado de aprendizaje asociado a las unidades de trabajo (ver tabla anterior), indicar aquellos que se corresponden con <b>contenidos meramente procedimentales y actitudinales</b>.</li> </ul>		

**Desarrollo de cada Unidad de Trabajo.**

<b>UT1.</b>	<b><i>Forma comerciales de los materiales.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>15</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
c, s	b, j, t	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de perfiles.</li> <li>- Tipos de chapas.</li> <li>- Formas comerciales.</li> <li>- Realización de croquis, vistas y secciones. Tipos de herrajes.</li> <li>- Medios de unión.</li> </ul>		
<p>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje                  En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores.                  En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.</p>					

<b>UT2.</b>	<b><i>Representación en carpintería metálica.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>10</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
b, t, v	j, w	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de croquis, vistas y secciones.</li> <li>Tipos de herrajes.</li> <li>Medios de unión.</li> <li>Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar</li> </ul>		
<p>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje                  En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores.                  En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.</p>					

<b>UT3.</b>	<b><i>Herramientas, máquinas y operaciones de conformado.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>15</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
c, j, u	b, c, s	2, 4	Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas Máquinas de conformado. Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad. Equipos de protección individual.		
CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

<b>UT4.</b>	<b><i>Uniones no soldadas.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>15</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
b, c,	b, c, v	5	Medios de uniones fijas y desmontables. Medios de unión. Remaches, tornillos. Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas. Máquinas de conformado. Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad.		
CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

<b>UT5.</b>	<b><i>Prevención de riesgos en la soldadura.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>5</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
u	j, x, y	2, 3	Dispositivos de seguridad. Normas de seguridad.		

			Equipos de protección individual. Dispositivos de máquinas para la seguridad activa. Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables a la soldadura y carpintería metálica.
<p>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.</p>			

<b>UT6.</b>	<b><i>Soldadura eléctrica con electrodo revestido.</i></b>		<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>30</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>	
b, c, q	b, c, u, x	3	Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades. Tipos de electrodos y su elección. Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad.	
<p>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.</p>				

<b>UT7.</b>	<b><i>Soldadura MIG-MAG.</i></b>		<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>25</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>	
b, c, r	b, c, u, x	3	Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales. Técnica de soldeo. MIG-MAG Optimización de los recursos. Máquinas automáticas.	
<p>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.</p>				

<b>UT8.</b>	<b><i>Soldadura con gas oxicombustible. Oxicorte.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>15</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
b, c, j	b, c, u, x	3	Procedimiento de soldadura oxiacetilénica. Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades. Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad. Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.		
<b>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje</b> En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

<b>UT9.</b>	<b><i>Carpintería metálica.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>15</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
b, c, j	j, t, u	3, 4, 5	Planos de montajes. Proceso de montaje. Medios de uniones fijas y desmontables. Realización de uniones fijas y desmontables. Verificación de productos.		
<b>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje</b> En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

<b>UT10.</b>	<b><i>Transporte de productos en carpintería metálica.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>10</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
q, t, u, w	j, v, x	1, 4	Soportes y medios de sujeción. Medidas de seguridad para el transporte. Procedimientos de inmovilización de productos férricos. Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos. Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.		
<b>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje</b> En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

<b>UT11.</b>	<b><i>Prevención, riesgos, seguridad y protección medioambiental.</i></b>			<b>Nº de horas dedicadas a la unidad:</b>	<b>5</b>
<b>CP</b>	<b>OG</b>	<b>RA</b>	<b>Contenidos propuestos y ordenados</b>		
u, v	x, y	3, 4, 5	Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura. Normas de seguridad. Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Normas de seguridad durante la manipulación y transporte. Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.		
<b>CP = Competencias Profesionales. OG = Objetivos Generales. RA: Resultados de Aprendizaje</b> En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores. En la columna Contenidos propuestos y ordenados, Ordenarlos con una lógica didáctica.					

Resumen de las Actividades Formativas programadas para su realización en las empresas durante los periodos de Alternancia..

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL					
Estimación del número de horas de formación en la empresa:	<b>72</b>	% horas sobre el total:	<b>45%</b>	Peso en la calificación final del módulo.	<b>45%</b>
ACTIVIDADES PROPUESTAS					
Descripción de las actividades formativas que se proponen relacionadas con el módulo profesional:	Unidades con las que se relaciona:	Recursos necesarios			Nº de horas:
		Instalaciones y Material:	Grupal	Formación inicial que precisa:	
<b>Actividad Formativa 1:</b> Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto. Utilizando tanto maquinaria automática como manual.	1, 2, 9	Puesto de trabajo con máquinas manuales y automáticas. (Sierras)	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de perfiles.</li> <li>- Tipos de chapas.</li> <li>- Formas comerciales.</li> <li>- Realización de croquis, vistas y secciones.</li> <li>- Tipos de herrajes.</li> <li>- Medios de unión.</li> <li>- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas</li> <li>- Dispositivos de seguridad.</li> <li>- Normas de seguridad.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> </ul>	12
<b>Actividad Formativa 2:</b> Preparar el equipo de soldadura para realizar el trabajo. Según las especificaciones del material que están en los planos.	5, 6, 7, 8	Puesto de trabajo con máquinas para soldar.	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.</li> <li>- Tipos de electrodos y su elección.</li> <li>- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.</li> <li>- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica.</li> <li>- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales.</li> </ul>	6

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado. Técnica de soldeo.</li> <li>- Planos de montajes.</li> <li>- Proceso de montaje.</li> </ul>	
<p><b>Actividad Formativa 3:</b> Realizar operaciones básicas de construcciones metálicas. Entre estas operaciones destacamos la de corte, doblado y curvado.</p>	3, 4	Puesto de trabajo con máquinas y herramientas necesarias. (sierras, dobladoras, cizalla)	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de herrajes.</li> <li>- Medios de unión.</li> <li>- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas</li> <li>- Máquinas de conformado.</li> <li>- Dispositivos de seguridad.</li> <li>- Normas de seguridad.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.</li> <li>- Soportes y medios de sujeción.</li> </ul>	9
<p><b>Actividad Formativa 4:</b> Realizar soldaduras eléctricas y oxiacetilénicas. De todo tipo y formas, horizontales, verticales y luego son repasada con radial de disco de desbaste.</p>	6, 7, 8, 9	Puesto de trabajo con máquinas para soldar.	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.</li> <li>- Tipos de electrodos y su elección.</li> <li>- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.</li> <li>- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica.</li> <li>- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Maquinas manuales.</li> <li>- Verificación de productos.</li> <li>- Soportes y medios de sujeción.</li> </ul>	11



<p><b>Actividad Formativa 5:</b> Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto. Taladros y rebarbados. Realizando montajes fijos y desmontables.</p>	<p>3, 4, 9</p>	<p>Puesto de trabajo con máquinas manuales y automáticas. (Sierras, taladros)</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios de unión.</li> <li>- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.</li> <li>- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado. Técnica de soldeo.</li> <li>- Planos de montajes.</li> <li>- Proceso de montaje.</li> <li>- Medios de uniones fijas y desmontables.</li> <li>- Realización de uniones fijas y desmontables.</li> <li>- Soportes y medios de sujeción.</li> </ul>	<p>12</p>
<p><b>Actividad Formativa 6:</b> Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto. Utilizando los medios para comprobar esas medidas, como calibre pie de rey y flexómetro.</p>	<p>2, 9</p>	<p>Puesto de trabajo con aparatos necesarios para medir y verificar.</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de croquis, vistas y secciones.</li> <li>- Planos de montajes.</li> <li>- Verificación de productos.</li> <li>- Soportes y medios de sujeción.</li> <li>- Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.</li> </ul>	<p>8</p>
<p><b>Actividad Formativa 7:</b> Transportar y embalar las estructuras y las piezas mecanizadas y soldadas. Utilizando los medios y las máquinas necesarias siguiendo las normas de seguridad de la empresa.</p>	<p>10, 11</p>	<p>Puesto de trabajo con medios para el transporte de materiales.</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos de seguridad.</li> <li>- Normas de seguridad.</li> <li>- Soportes y medios de sujeción.</li> <li>- Medidas de seguridad para el transporte.</li> <li>- Procedimientos de inmovilización de</li> </ul>	<p>8</p>

				<p>productos férricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.</li> <li>- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.</li> <li>- Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.</li> </ul>	
<p><b>Actividad Formativa 8:</b> Mantener y recoger la parte del taller donde se ha realizado el trabajo. Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades. Al finalizar la actividad recoge tanto residuos materiales sólidos como líquidos.</p>	9, 10, 11	Puesto de trabajo con utensilios para la recogida de residuos.	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas de seguridad.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.</li> <li>- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.</li> <li>- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.</li> <li>- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.</li> <li>- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.</li> <li>- Medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas aplicables.</li> </ul>	6
<b>Observaciones:</b>	Son actividades que requieren poco tiempo, pero que el alumno realizará más de una vez en el transcurso del tiempo que pase de estancia en la empresa.				