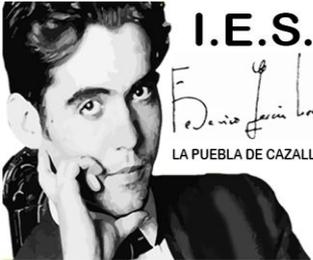


Datos generales del Módulo.

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"> • 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) • Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. (BOJA 02-08-2016) • 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. 					
Módulo Profesional:	OPERACIONES BÁSICAS DE FABRICACIÓN. Código: 3020.					
Número de horas. Especificar en Dual.	Total horas anuales:	160 En 34 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>LORCA</p>				Curso Académico:	18/19
Profesor/a	Óscar Ferreiro Casado					

Objetivos Generales: Según Real Decreto 127/2014

- 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.

Orientaciones pedagógicas: Según Real Decreto 127/2014

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de construcción y montaje de productos de construcciones metálicas.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La preparación del puesto de trabajo.
- La interpretación de planos sencillos.
- El reconocimiento de materiales y equipos para el mecanizado.
- La ejecución de operaciones básicas de mecanizados por arranque de viruta.
- La verificación de productos elaborados.

Resultados de aprendizaje: Según Real Decreto 127/2014

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

RA2: Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

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

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

Criterios de Evaluación del RA1

RA1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

Criterios de evaluación:

- 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 realizado a mano alzada dibujos sencillos que representen los productos a obtener.
- f) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridos en la organización del trabajo.
- g) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Criterios de Evaluación del RA2

RA2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- 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 del 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

RA3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.

Criterios de evaluación:

- 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 ha 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

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.

Criterios de evaluación:

- 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

RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- 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.

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

- a) Preparar el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra.
- 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 y equipos para el mecanizado.
- Las técnicas de mecanizado por arranque de viruta.
- Control de procesos y de calidad de los productos.

Contenidos básicos del Módulo: Según Real Decreto 127/2014

Organización del trabajo de mecanizado:

- Recepción del plan.
- Interpretación del proceso.
- Representación gráfica.
- Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Planificación de las tareas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de

mecanizado.

Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

- Conocimientos de materiales.
- Propiedades y aplicaciones.
- Principales herramientas auxiliares.
- Máquinas herramientas manuales.
- Manipulación de cargas.
- Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

Operaciones básicas de fabricación:

- Trazado plano.
- Trazado al aire.
- Herramientas manuales y auxiliares.
- Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
- Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado.
- Técnica de aplicación de los métodos de unión.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica.

Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

Verificación de piezas:

- Preparación de materiales para la verificación y control.
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).
- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares.
- Procedimiento de verificación y control.
- Interpretación de los resultados obtenidos.

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

RA1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

- Introducción
- Documentación técnica del proceso.
- Formas de organizar el mecanizado o el conformado. - Materiales e instrumentos de dibujo (Uso y empleo)
- Rotulación.
- Escalas, formatos y líneas normalizadas.

- Métodos de proyección. Vistas.

RA2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

- Propiedades generales de los materiales.
- Aceros y fundiciones.
- Bronces y latones.
- Materiales ligeros y ultraligeros.
- El titanio.
- Los plásticos.
- Materiales sinterizados.

RA3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.

- Instrumentos y técnicas de trazado.
- Trazado plano y al aire.
- El limado. Herramientas y técnicas.
- El aserrado. Herramientas y técnicas.
- El taladrado. Herramientas y técnicas.

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.

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.

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

- Preparación de materiales para la verificación y control:
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).

Formación Presencial en el Instituto además de la Formación Inicial.

RA1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

- Introducción
- Documentación técnica del proceso.
- Formas de organizar el mecanizado o el conformado. - Materiales e instrumentos de dibujo (Uso y empleo)
- Rotulación.
- Escalas, formatos y líneas normalizadas.
- Métodos de proyección. Vistas.
- Perspectiva isométrica.
- Croquización.
- Cortes, secciones y roturas.
- Acotación.
- Normalización.

- Tolerancias dimensionales y su representación gráfica.
- Ajustes.
- Acabados superficiales (rugosidad)
- Calidad.
- Sistemas de gestión de la calidad.

RA2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

- Propiedades generales de los materiales.
- Aceros y fundiciones.
- Bronces y latones.
- Materiales ligeros y ultraligeros.
- El titanio.
- Los plásticos.
- Materiales sinterizados.
- Herramientas manuales en el taller de fabricación mecánica.
- Riesgos en la utilización de las herramientas manuales.
- Medidas preventivas.
- Taladradoras.
- Amoladoras.
- Electroafiladoras.
- Riesgos en el uso y medidas preventivas.
- Definiciones y tipos de mantenimiento.
- Niveles de intervención.

RA3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.

- Instrumentos y técnicas de trazado.
- Trazado plano y al aire.
- El limado. Herramientas y técnicas.
- El aserrado. Herramientas y técnicas.
- El taladrado. Herramientas y técnicas.
- 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.
- 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

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.

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.

- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a operaciones de carga y descarga de materiales.

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

- Preparación de materiales para la verificación y control:

- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).

- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares. Procedimiento de verificación y control.

- Interpretación de los resultados obtenidos.

Relación de Actividades Formativas asociadas al MP programadas para su realización en centros de trabajo.	RA	Competencias
Actividad Formativa 1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo.	1,2	a, j, s
Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.	2,3	a, j, s, v
Actividad Formativa 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.	2,3,4	j, r, s
Actividad Formativa 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.	3,4	a, j, q, s, u
Actividad Formativa 5: Realizar los montajes de las piezas para componer el conjunto que está especificado en el plano.	4,5	a, s, t, v
Actividad Formativa 6: Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.	5	r, v, w
Actividad Formativa 7: Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades.	1,2	j, r, v, w
AF Descripción		
Actividad Formativa 1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo. Según las especificaciones del material que están en los planos.		
Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto. Utilizando maquinaria automática como manual.		
Actividad Formativa 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto. En máquinas herramientas básicas de fabricación. (trazados, ejecución de operaciones básicas, limado, aserrado)		

Actividad Formativa 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas. (Taladros de mano, Taladros verticales, Radiales)

Actividad Formativa 5: Realizar los montajes de las piezas para componer el conjunto que está especificado en el plano. Realizando montajes fijos y desmontables.

Actividad Formativa 6: 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.

Actividad Formativa 7: 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.

<i>Descripción de los Contenidos</i>	<i>Lugar donde se imparte. Centro Docente / Empresas.</i>
- Acabados superficiales (rugosidad)- Calidad.	Aula
- Propiedades generales de los materiales.	Aula
- El roscado a mano. Herramientas y técnicas.	Aula

Contenidos de carácter Transversal.

a) Educación Moral para la Convivencia y la Paz: 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.

b) Coeducación: Es necesario evitar planteamientos y actitudes sexistas, promoviendo el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos los miembros de la comunidad.

c) Educación Ambiental: 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.

d) Proyecto lingüístico: 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.

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"> Recursos materiales <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> <ul style="list-style-type: none"> Recursos Didácticos. <p>Bibliografía de aula, Bibliografía de Departamento, Apuntes del profesor, Focopias, 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>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.- Equipos de soldadura. - Electroesmeriladora.- Radiales, yunques bicornes. - 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 ²	Equipamiento mínimo
Aula polivalente. 40m ²	<p>- Ordenadores instalados en red, impresora, cañón de proyección, Internet.</p> <p>- Medios audiovisuales.</p>
Taller de construcciones metálicas. 240m ²	<p>- Bancos de trabajo con tornillos.</p> <p>- Sierra.</p> <p>- Curvadora de rodillos.</p> <p>- Taladradoras.</p> <p>- Cizalla.</p> <p>- Prensa manual.</p> <p>- Plegadora. - Equipos de soldadura.</p> <p>- Electroesmeriladora.</p> <p>- Radiales, yunques bicornes.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Mármoles de trazado. - Trozadora con tope. - Fresadora. - Compresor. - Troqueles. - Taladros y remachadoras neumáticas. - Equipos y medios de seguridad.
Taller de instalaciones. 120m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Bancos de trabajo con tornillos. - Rebarbadora. - Martillo y taladro neumático. - Equipo portátil de climatización doméstica. - Equipos de soldadura para tuberías. - Compactadora. - Taladro de mano. - Elementos de las instalaciones para conexionado de componentes de redes. - Elementos de ventilación e instalación de conductos. - Equipos Bomba de calor, para climatización doméstica. - Herramientas de trabajo. - Bombas. - 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 21-06-2019.

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. Organización del trabajo de mecanizado.

UD 2. Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.

UD 3. Operaciones básicas de fabricación.

UD 4. Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.

UD 5. Verificación de piezas.

Metodología general.

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 de mecaniza por control numérico, 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. Dibujo técnico: Interpretación de simbología de mecanizado, croquizado, acotación, etc. RA2. Conocimiento de equipos de trabajo y su mantenimiento. RA3. Conocimientos de trazado y marcado. RA5. Conocimiento del uso de distintos equipos de medición.
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: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

RA2: Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

RA 3: Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.

RA 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.

RA 5: Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características de producto final con las especificaciones técnicas.

Formación Complementaria.

- Actividades grupales:

- _ Visitas o viajes.

- _ Talleres.

- _ Conferencias.

- _ Jornadas.

- 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.

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,

Modalidad de FP Dual.

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 complimentan 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"> ▪ Proceso seguido. ▪ Buen uso del material y herramientas. ▪ Gusto por lo bien hecho. ▪ Tiempo empleado en referencia al mercado. ▪ Orden y limpieza del equipo. ▪ Normas de seguridad empleadas. ▪ Protección personal empleada. 	<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>Valor porcentual --- 40%</p> <p>Nota obtenida en las <u>prácticas</u> propuestas en el trimestre.</p> <p>Valor porcentual --- 40%</p> <p><u>Asistencia</u> en clase, <u>participación</u> e <u>intervención</u> del alumno.</p> <p>Valor porcentual --- 20%</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 45% de la calificación final del alumno en el módulo.</p>
Instrumentos de Evaluación.	Criterios de calificación.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diario técnico del profesor. ▪ Pruebas escritas. ▪ Pruebas prácticas. ▪ Controles escritos y orales. ▪ Preguntas en clase. 	<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"> ▪ Proceso seguido. ▪ Buen uso del material y herramientas. ▪ Gusto por lo bien hecho. ▪ Tiempo empleado en referencia al mercado. ▪ Orden y limpieza del equipo. ▪ Normas de seguridad empleadas. ▪ Protección personal empleada.
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"> ■ Contenidos conceptuales: 40% Exámenes y trabajos sobre los contenidos impartidos. ■ Contenidos procedimentales: 40% Ejercicios desarrollados en clase. Trabajos y cuaderno o memorias. Exámenes prácticos relativos a esos ejercicios. 	

■ **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
UT1-Organización del trabajo de mecanizado	30	Sep-Oct-Nov
UT2-Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado	30	Nov-Dic
UT3-Operaciones básicas de fabricación	50	Ene-Feb
UT4-Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.	25	Mar-Abr
UT5- Verificación de piezas	25	Abr- May
Total	160	
ORGANIZACIÓN POR TRIMESTRES	Nº Horas	TEMAS o UT
PRIMER TRIMESTRE (SEPT-OCT-NOV-DIC). Incluye la Formación Inicial. Formación Presencial en el aula.	65	1,2,3,4,5

SEGUNDO TRIMESTRE (ENE-FEB-MAR-ABR). Formación Presencial en Aula y Alternancia	65	1,2,3,
TERCER TRIMESTRE (ABR-MAY-JUN). Formación Presencial en Aula y alternancia	30	4,5

Ponderación de las Actividades Formativas asociadas al MP según el tipo de empresa.		
Actividades	Tipo de Empresa	Peso en el Módulo Profesional
Actividad Formativa 1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 5: Realizar los montajes de las piezas para componer el conjunto que está especificado en el plano.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 6: Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%
Actividad Formativa 7: Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3	10% 5% 5%

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

- Tipo 1. Descripción. Empresa de mecanizado con máquinas manuales y automáticas.
- Tipo 2. Descripción. Empresa de mecanizado con máquinas manuales.
- Tipo 3. Descripción. Empresa pequeña de montaje con máquinas básicas.

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

MÓDULO PROFESIONAL:			
CP	OG	RA	UNIDADES DE TRABAJO (UT)
a, q, s, w	s, u, x, y	RA 1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.	UT1: Organización del trabajo de mecanizado. UT2: Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.
a, r, s, t, w	j, x, y	RA 2: Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.	UT2: Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.
J, s, t, u, v	a, j, s, u, x, y	RA 3: Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.	UT3: Operaciones básicas de fabricación. UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.
j, u, w	s, u, v, x	RA 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.	UT3: Operaciones básicas de fabricación. UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.
q, t, v	j, t, v, y	RA 5: Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características de producto final con las especificaciones técnicas.	UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas. UT5: Verificación de piezas.
<ul style="list-style-type: none"> • 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>Actividad Formativa 1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo.</p> <p>Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.</p>	<p>UT1: Organización del trabajo de mecanizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Documentación técnica del proceso. - Formas de organizar el mecanizado o el conformado. - Materiales e instrumentos de dibujo (Uso y empleo) - Rotulación. - Escalas, formatos y líneas normalizadas. - Métodos de proyección. Vistas. - Perspectiva isométrica. - Croquización. - Cortes, secciones y roturas. - Acotación. - Normalización. - Tolerancias dimensionales y su representación gráfica. - Ajustes. - Acabados superficiales (rugosidad) - Calidad. - Sistemas de gestión de la calidad.
<p>Actividad Formativa 1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo.</p>	<p>UT2: Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades generales de los materiales. - Aceros y fundiciones. - Bronces y latones. - Materiales ligeros y ultraligeros.

<p>Actividad Formativa 6: Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - El titanio. - Los plásticos. - Materiales sinterizados. - Herramientas manuales en el taller de fabricación mecánica. - Riesgos en la utilización de las herramientas manuales. - Medidas preventivas. - Taladradoras. - Amoladoras. - Electroafiladoras. - Riesgos en el uso y medidas preventivas. - Definiciones y tipos de mantenimiento. - Niveles de intervención.
<p>Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.</p> <p>Actividad Formativa 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p> <p>Actividad Formativa 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.</p>	<p>UT3: Operaciones básicas de fabricación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos y técnicas de trazado. - Trazado plano y al aire. - El limado. Herramientas y técnicas. - El aserrado. Herramientas y técnicas. - El taladrado. Herramientas y técnicas. - 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. - Uniones atornilladas.

		<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Actividad Formativa 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.</p> <p>Actividad Formativa 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p> <p>Actividad Formativa 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.</p>	<p>UT4: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones auxiliares y de carga y descarga. - Sistemas de alimentación y descarga de máquinas. - Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga. - Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a operaciones de carga y descarga de materiales.
<p>Actividad Formativa 5: Realizar los montajes de las piezas para componer el conjunto que está especificado en el plano.</p> <p>Actividad Formativa 6: Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.</p> <p>Actividad Formativa 7: Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades.</p>	<p>UT5: Verificación de piezas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales para la verificación y control: - Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros). - Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares. Procedimiento de verificación y control. - Interpretación de los resultados obtenidos.
<ul style="list-style-type: none"> • En la columna unidades de trabajo indicar la denominación de cada UT según tablas anteriores. • En la columna conceptos soporte relacionados, 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 contenidos meramente conceptuales. 		

- En la columna **Competencias**, 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 **contenidos meramente procedimentales y actitudinales**.

Desarrollo de cada Unidad de Trabajo.

UT1. <i>Organización del trabajo de mecanizado.</i>			Nº de horas dedicadas a la unidad:
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados
a, t, s,	j, u,	1, 2	<p>Capítulo 1: Recepción del plan – Interpretación del proceso – Planificación de las tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Documentación técnica del proceso. - Formas de organizar el mecanizado o el conformado. <p>Capítulo 2: Representación gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales e instrumentos de dibujo (Uso y empleo) - Rotulación. - Escalas, formatos y líneas normalizadas. - Métodos de proyección. Vistas. <p>Capítulo 2: Representación gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva isométrica. - Croquización. - Cortes, secciones y roturas. - Acotación. <p>Capítulo 3: Normalización, Tolerancias y acabados superficiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalización. - Tolerancias dimensionales y su representación gráfica. - Ajustes. - Acabados superficiales (rugosidad)

			Capítulo 4 - Calidad. - Sistemas de gestión de la calidad.
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.			

UT2.		<i>Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado.</i>		Nº de horas dedicadas a la unidad:	30
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados		
a, q, t, w	a, s, u,	2, 4	Capítulo 5: Conocimiento de materiales, propiedades y aplicaciones. - Propiedades generales de los materiales. - Aceros y fundiciones. - Bronces y latones. - Materiales ligeros y ultraligeros. - El titanio. - Los plásticos. - Materiales sinterizados. Capítulo 6: Principales herramientas auxiliares. - Herramientas manuales en el taller de fabricación mecánica. - Riesgos en la utilización de las herramientas manuales. - Medidas preventivas. Capítulo 7: Máquinas herramientas manuales. - Taladradoras. - Amoladoras. - Electroafiladoras. - Riesgos en el uso y medidas preventivas. Capítulo 8: Mantenimiento – Mantenimiento de primer nivel. - Definiciones y tipos de mantenimiento.		

			- Niveles de intervención.
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.			

UT3. Operaciones básicas de fabricación.			Nº de horas dedicadas a la unidad:	50
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados	
a, j, r, s, v, w	a, j, u, x, y	2, 3, 4	Capítulo 9: El trazado - Instrumentos y técnicas de trazado. - Trazado plano y al aire. Capítulo 10: Operaciones básicas de mecanizado. - El limado. Herramientas y técnicas. - El aserrado. Herramientas y técnicas. - El taladrado. Herramientas y técnicas. Capítulo 11: Máquinas herramientas. - 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. Capítulo 12: Métodos de unión. - 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	
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.				

UT4.	Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas.			Nº de horas dedicadas a la unidad:	25
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados		
j, q, s, u, v	s, t, u, w	3, 4	Capítulo 13: Manipulación de cargas - Alimentación y descarga de máquinas. - Operaciones auxiliares y de carga y descarga. - Sistemas de alimentación y descarga de máquinas. - Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga. - Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a operaciones de carga y descarga de materiales.		
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.					

UT5.	Verificación de piezas.			Nº de horas dedicadas a la unidad:	25
CP	OG	RA	Contenidos propuestos y ordenados		
a, s, v, w	j, t, w, y	4,5	Capítulo 14: Verificación de piezas. - Preparación de materiales para la verificación y control: - Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros). - Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares. Procedimiento de verificación y control. - Interpretación de los resultados obtenidos.		
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.					

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:	72	% horas sobre el total:	45%	Peso en la calificación final del módulo.	45%
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:	
Actividad1: Preparar el material y el equipo de mecanizado para realizar el trabajo.	1, 2	Puesto de trabajo con planos de conjunto.	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Formas de organizar el mecanizado o el conformado. - Materiales e instrumentos de dibujo (Uso y empleo) - Rotulación. - Escalas, formatos y líneas normalizadas. - Métodos de proyección. Vistas. - Propiedades generales de los materiales. 	9
Actividad 2: Cortar el material necesario con las medidas ajustadas que indican en el plano del conjunto.	3,4	Puesto de trabajo con maquinaria y material necesario.	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos y técnicas de trazado. - Trazado plano y al aire. - El aserrado. Herramientas y técnicas. - El taladrado. Herramientas y técnicas. - Operaciones auxiliares y de carga y descarga. - Sistemas de alimentación y descarga de máquinas. 	16

<p>Actividad 3: Mecanizar los materiales que después serán ensamblado en la realización del conjunto.</p>	<p>2,3,4</p>	<p>Puesto de trabajo con maquinas y herramientas necesarias</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El limado. Herramientas y técnicas. - El aserrado. Herramientas y técnicas. - El taladrado. Herramientas y técnicas. - Definición de máquinas herramientas. - Las rectificadoras. Definición. - Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización y prevención de riesgos. 	<p>18</p>
<p>Actividad 4: Operar las máquinas básicas de la fábrica, tanto manuales como automáticas.</p>	<p>1,2</p>	<p>Puesto de tranajo con máquinas manuales y automáticas.</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El limado. Herramientas y técnicas. - El aserrado. Herramientas y técnicas. - El taladrado. Herramientas y técnicas. - 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. - Uniones atornilladas. 	<p>10</p>
<p>Actividad 5: Realizar las actividades de mecanizado necesarias como trazar, taladrar,</p>	<p>3,4,5</p>	<p>Puesto de trabajo con banco y aparatos de trazar y</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El limado. Herramientas y técnicas. - El aserrado. Herramientas y técnicas. 	<p>12</p>

rosar, limar, etc		marcar.		<ul style="list-style-type: none"> - El taladrado. Herramientas y técnicas. - 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. - Uniones atornilladas. 	
Actividad 6: Verificar las medidas de las operaciones realizada para que cumplan con las normas de calidad requeridas en el plano del conjunto.	4,5	Puesto de trabajo con aparatos necesarios para medir y verificar.	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales para la verificación y control: - Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros). 	4
Actividad 7: Recoger los residuos generados en las operaciones de mecanizado, dejando el puesto de trabajo adecuado para la realización de más actividades.	1,2	Puesto de trabajo con utensilios para la recogida de residuos.	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga. - Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a operaciones básicas de mecanizado. 	3

Observaciones:

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.