

RESOLUCIÓN de \_\_\_\_\_ del Departamento de Educación, Universidades e Investigación, por la que se regula el currículo de los módulos específicos y de orientación y tutoría del Programa de Cualificación Profesional Inicial: Operario de soldadura en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La orden 10 junio de 2008, (BOPV nº 130 de 9 de julio), por la que se regula los Programas de Cualificación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma Vasca, específica en el artículo 10 que el Departamento de Educación, Universidades e Investigación determinará, mediante resolución, el currículo de los módulos específicos y de orientación y tutoría de los nuevos Programas de Cualificación Profesional Inicial.

Con objeto de regular dichos currículos, la Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente resuelve,

Primero: Incluir en anexo I a esta resolución el currículo de los módulos y créditos formativos específicos y de orientación y tutoría del Programa de Cualificación Profesional Inicial de la familia profesional fabricación mecánica: Operario de soldadura.

Segundo: Incluir en el anexo II a esta resolución los horarios de los módulos y créditos formativos específicos en los dos cursos que configuran estas enseñanzas.

Tercero: La formación establecida en el conjunto de módulos y créditos capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidos en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Cuarta: La certificación académica, como resultado de superar el programa, tiene carácter oficial y validez académica y profesional en todo el territorio nacional; acredita la competencia de nivel 1 recogida en el perfil, sin que ello constituya regulación del ejercicio profesional y, en su caso, no exime del cumplimiento de las disposiciones o acuerdos que se habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

Quinta: De forma orientativa y de conformidad con la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente, la certificación académica como resultado de superar las enseñanzas de este Programa tienen el nivel tres.

Vitoria-Gasteiz, a \_\_\_\_\_  
El Viceconsejero de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente.

## ANEXO I

### PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL

Denominación: **OPERARIO DE SOLDADURA**

Código: FAM1011

Familia profesional: Fabricación mecánica

#### 1. PERFIL PROFESIONAL

A. *Competencia general:* Realizar operaciones básicas de fabricación y montaje mediante uniones soldadas, incluyendo el corte y preparación del material necesario, teniendo en cuenta la ley de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente

B. *Competencias sociales, personales y profesionales*

- Preparar útiles, materiales, herramientas, maquinas y equipos para procesos de fabricación y realización de uniones.
- Alimentar y descargar las máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de mecanizado.
- Unir piezas mediante soldadura, elementos desmontables o adhesivos.
- Verificar las piezas obtenidas y las uniones utilizando los instrumentos básicos de medición.
- Preparar los equipos y sus elementos para las operaciones de soldeo (tanto mediante arco eléctrico con electrodo revestido, MIG-MAG y TIG).
- Realizar las operaciones de soldeo, de acuerdo con especificaciones de procedimientos de soldeo (WPS).
- Identificar las operaciones que se deben realizar, interpretando la documentación técnica.
- Trazar y marcar en chapas y perfiles los desarrollos, utilizando las herramientas y equipos indicados en el proceso de trabajo.
- Cortar manualmente o por procedimientos mecánicos automáticos y semiautomáticos, chapas y perfiles, al igual que operar con maquinaria CNC.
- Aplicar en todas las operaciones las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- Identificar el potencial propio, reconociendo puntos de orientación, apoyo y oportunidades para su desarrollo personal y profesional.
- Identificar las estructuras sociales y profesionales que enmarcan su futuro desarrollo, reconociendo principios, relaciones y comportamientos necesarios para adaptarse y evolucionar.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable en la resolución de problemas y en la toma de decisiones coherentes.

C. *Relación de cualificaciones y/o unidades de competencia*

- Cualificación profesional completa:
  - Operaciones auxiliares de fabricación mecánica (FME031\_1, R.D. 295/2004)
    - Unidad de competencia: Realizar operaciones básicas de fabricación
    - Unidad de competencia: Realizar operaciones básicas de montaje

- Cualificación profesional parcial:
  - Soldadura (FME035\_2, R.D. 295/2004)
    - Unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido
    - Unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG, MAG) y proyecciones térmicas con arco  
Crédito formativo: Soldaduras por procedimientos MIG/MAG
    - Unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG)  
Crédito formativo: Soldaduras por procedimientos TIG

#### D. Entorno profesional

- Ámbito profesional  
Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, dedicadas a la fabricación, reparación o montaje de construcciones y productos de fabricación mecánica, así como empresas navales.
- Sectores productivos  
Esta cualificación se ubica en el sector de la industria de fabricación mecánica e instalaciones, más concretamente en el área de fabricación, montaje y reparación.
- Ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes  
Auxiliar soldador, Auxiliar de Montajes de estructuras metálicas, Peones y auxiliares de industrias manufactureras.

## 2. ENSEÑANZAS

### A. Módulos y créditos formativos obligatorios específicos y de orientación y tutoría

1. Operaciones de fabricación
2. Operaciones de montaje
3. Soldadura con arco eléctrico con electrodos revestidos
4. Soldadura por procedimientos MIG/MAG
5. Soldadura por procedimiento TIG
6. Formación en el centro de trabajo
7. Orientación y tutoría

### B. Módulos formativos obligatorios de carácter general:

#### 1. Módulo formativo: **OPERACIONES DE FABRICACIÓN**

Asociado a la unidad de competencia: Realizar operaciones básicas de fabricación

#### **Contenidos e indicadores de nivel de logro**

##### **Realización de operaciones de fabricación**

- Preparación de materiales y maquinaria para los procesos básicos de fabricación.
- Realización de operaciones básicas tales como: taladrar, roscar con macho o terraja, desbarbar, limar, cortar...
- Utilización de los instrumentos básicos de medida y control para verificar y garantizar la calidad de los productos obtenidos.
- Trazado de desarrollos de formas geométricas e intersecciones sobre perfiles comerciales y chapas a partir de planos de fabricación mecánica.
- Operación con equipos de corte térmico, mecánico y máquinas con control numérico de marcado, trazado y corte, para obtener chapas y perfiles de formas definidas.
- Preparación del material, equipos y herramientas, instrumentos y protecciones de trabajo para elaborar las chapas y perfiles.

- Análisis de los procedimientos de alimentación y descarga de los procesos automáticos de fabricación mecánica, así como los procesos auxiliares de mecanizado, soldadura, calderería, etc.
- Análisis la documentación técnica utilizada en fabricación mecánica, con el fin de obtener los datos necesarios que permitan efectuar las operaciones de trazado y corte.

#### **Utilización de maquinaria y herramienta del taller**

- Utilización de maquinas manuales: taladros, roscadoras...
- Utilización de herramienta auxiliar: llaves, destornilladores, martillos, herramientas para cortar, girar y golpear, etc.

#### **Utilización de los instrumentos de medición y control**

- Utilización de instrumentos de verificación: metro, calibre, micrómetro, goniómetros...
- Ejecución de los procesos de verificación

#### **Operar máquinas de corte con control numérico (CNC)**

- Estudio del lenguaje de programación.
- Secuenciación de instrucciones.
- Codificación de funciones.

#### **Realización e interpretación de diseños gráficos**

- Realización de dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones, roturas, acotaciones y croquizado.
- Interpretación de dibujo industrial.
- Utilización de los sistemas de representación y sistema diédrico.
- Normalización, tolerancias y acabados superficiales.

#### **Empleo de los procedimientos de trazado y marcado de chapas y perfiles**

- Realización de desarrollos geométricos de superficies.
- Construcción de plantillas y útiles de trazado.
- Estudio de la simbología empleada en los procesos de trazado y corte.
- Conocimiento de las normas de trazado.

#### **Análisis de los materiales empleados**

- Elaboración de una tabla con las características y propiedades de los materiales empleados en construcciones
- Protección del acero contra los agentes atmosféricos y tratamiento del aluminio.
- Estudio de las diferentes agresiones de los agentes atmosféricos.

#### **Comprensión y utilización de los procedimientos de corte de chapas y perfiles metálicos**

- Empleo de equipos, uso de la técnica operatoria y conocimiento de la defectología.
- Estudio de las variables que intervienen en el corte térmico y mecánico.

#### **Implementación de las normas de seguridad y medio ambiente**

- Ejecución de las operaciones auxiliares de fabricación mecánica según las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente
- Realización de la gestión medioambiental: tratamiento de los residuos.

El nivel de impartición de estos contenidos debe ser el suficiente para que su dominio facilite el desempeño profesional descrito en la unidad de competencia asociada al módulo, con los medios de producción y la información de entrada descritos, todo ello en contextos y situaciones profesionales no excepcionales

### **Requisitos básicos del contexto formativo**

#### **1. Espacios e instalaciones**

Taller de mecanizado de 120 m2.

#### **2. Equipamientos**

Instrumentos de medida y verificación (metro, calibre, pie de rey, micrómetro, calibres, goniómetros, básculas de pesada, pirómetro...). Máquinas herramientas manuales taladradora, MH de segundas operaciones, roscadora, curvadora, plegadora, punzonadora, prensa, remachadora, pulidora,

desbarbadotas), Máquinas herramientas automáticas (torno, centros de mecanizado, rectificadoras, prensas, líneas transfer, SFF), Herramientas manuales de acabado (sierras, limas, machos de roscar y terrajas). Granalladoras. Sistemas de carga y transporte (polipastos, grúas, etc), Herramientas de trazado en plano y al aire, Equipos de oxicorte, corte con plasma y laser con control numérico (CNC), Equipos manuales de corte por oxicorte y plasma, Gatos y utillajes de fijación.

### 3. Perfil profesional del formador

- a) Dominio de los conocimientos y de las técnicas relacionadas con las operaciones de mecanizado y la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:
  - Formación académica mínima de Técnico Superior relacionadas con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- b) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

## 2. Módulo formativo: **OPERACIONES DE MONTAJE**

Asociado a la unidad de competencia: Realizar operaciones básicas de montaje.

### Contenidos e indicadores de nivel de logro

#### Realización de operaciones de montaje

- Preparación de materiales, maquinas y elementos.
- Realización del montaje de conjuntos o estructuras metálicas mediante uniones fijas o desmontables.
- Utilización de los instrumentos básicos de medida y control para verificar y garantizar la calidad de los productos montados.

#### Realización de uniones fijas y desmontables

- Realización de uniones fijas: uniones prensadas, pegamentos y anclajes.
- Realización de uniones desmontables: tornillos y tuercas, pernos, arandelas, pasadores, chavetas, etc
- Análisis de las técnicas de unión y montaje.

#### Realización e interpretación de diseños gráficos

- Realización de dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones, roturas, acotaciones y croquizado.
- Interpretación de dibujo industrial.

#### Utilización de maquinaria y herramienta del taller

- Utilización de maquinas manuales: taladros, roscadoras...
- Utilización de herramienta auxiliar: llaves, destornilladores, martillos, herramientas para cortar, girar y golpear, etc.

#### Utilización de los instrumentos de medición y control

- Utilización de instrumentos de verificación: metro, calibre, micrómetro, goniómetros...
- Ejecución de los procesos de verificación.

#### Implementación de las normas de seguridad y medio ambiente

- Ejecución de las operaciones auxiliares de montaje según las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

El nivel de impartición de estos contenidos debe ser el suficiente para que su dominio facilite el desempeño profesional descrito en la unidad de competencia asociada al módulo, con los medios de producción y la información de entrada descritos, todo ello en contextos y situaciones profesionales no excepcionales.

### Requisitos básicos del contexto formativo

#### 1. Espacios e instalaciones

Taller de montaje de 120 m<sup>2</sup>.

## 2. Equipamientos

Aparatos de elevación y transporte. Remachadoras. Herramientas y utillajes de montaje. Adhesivos. Instrumentos de verificación.

## 3. Perfil profesional del formador

- a) Dominio de los conocimientos y de las técnicas relacionadas con las operaciones de montaje y la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:
  - Formación académica mínima de Técnico Superior relacionadas con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- b) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## 3. Módulo formativo: **SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS REVESTIDOS**

Asociado a la unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido.

### Contenidos e indicadores de nivel de logro

#### Realización de soldaduras con arco eléctrico con electrodos revestidos

- Realización de soldaduras con arco eléctrico de forma manual, con electrodo básico y de rutilo, chapas, perfiles y tubos de acero y de otros materiales de todas las posiciones, de forma que se cumplan las especificaciones y normas de prevención de riesgos laborales y medio ambiente.
- Realización del análisis de la información técnica utilizada en los planos de fabricación, reparación y montaje a fin de determinar el procedimiento más adecuado que permita realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido.
- Definición de los procesos de soldeo con arco eléctrico con electrodo revestido, determinando fases, operaciones, equipos, útiles, etc, atendiendo a criterios económicos y de calidad, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.

#### Realización del mantenimiento de equipos de soldeo por arco

- Realización del control de la corriente de soldeo, instrumentos a utilizar y validación de los de medición.
- Mantenimiento de equipos, condiciones de los cables y conexiones, limpieza de superficies de contacto y de componentes internos.
- Comprobación de que la operación de soldeo es segura.

#### Análisis de las fuentes de energía para el soldeo por arco

- Uso del transformador de corriente alterna: funcionamiento del mismo, control de temperatura, etc
- Estudio del arco eléctrico y sus características.
- Conocimiento de los términos corriente continua y alterna.
- Análisis de los circuitos primarios y secundarios: protección del principal.
- Características de la fuente de energía.
- Estudio de las fuentes de energía para el soldeo con corriente continua.
- Conocimiento de las ayudas existentes para el inicio del arco.

#### Análisis de la seguridad específica relacionada con el proceso de soldeo por arco

- Comprobación de la seguridad eléctrica: voltaje del circuito abierto.
- Protección durante la eliminación de escorias e impurezas.
- Estudio de los gases producidos durante el soldeo.

#### Estudio de los consumibles de soldeo por arco

- Aplicación, conservación y manipulación de diferentes tipos y tamaños de electrodos.
- Clasificación de los electrodos de soldeo.

#### Comparación de los parámetros típicos del soldeo por arco

- Selección del tipo y tamaño de electrodo.

- Estudio de las imperfecciones de la soldadura y posibles problemas.
- Relación entre voltaje de arco y la corriente de soldar.

### **Observación de las soldaduras**

- Reconocimiento de defectos: porosidad, incrustaciones de escoria...
- Preparación de bordes.
- Estudio de los tipos de unión y soldadura.
- Estudio de los tratamientos presoldeo y postsoldeo.
- Análisis de las transformaciones de los materiales.

### **Implementación de la normativa de prevención de riesgos laborales**

- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en las operaciones de soldadura con arco eléctrico revestido.

El nivel de impartición de estos contenidos debe ser el suficiente para que su dominio facilite el desempeño profesional descrito en la unidad de competencia asociada al módulo, con los medios de producción y la información de entrada descritos, todo ello en contextos y situaciones profesionales no excepcionales.

## **Requisitos básicos del contexto formativo**

### **1. Espacios e instalaciones**

Taller de construcciones metálicas de 160 m<sup>2</sup>.

### **2. Equipamientos**

Equipos de soldeo por arco con electrodo revestido, Posicionadores de soldadura, Gatos y utillajes de armado, Herramientas de soldador: galgas, cepillos, piquetas, esmeriladoras, etc, Equipos de protección personal, Aparatos de elevación y transporte, Hornos y estufas portátiles, Equipos de inspección visual: linternas, espejos, galgas de contorno, lápiz térmico, etc.

### **3. Perfil profesional del formador**

- a) Dominio de los conocimientos y de las técnicas relacionadas con, la soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:
  - Formación académica mínima de Técnico Superior relacionadas con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- b) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

### **4. Crédito formativo: SOLDADURA POR PROCEDIMIENTOS MIG/MAG**

Asociado a la unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG) y proyecciones térmicas con arco.

## **Contenidos e indicadores de nivel de logro**

### **Realización de Soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible**

- Realización de soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG) de chapas, perfiles y tubos de acero (al carbono e inoxidable) en todas las posiciones.
- Análisis de la información técnica utilizada en los planos de fabricación, reparación y montaje a fin de determinar el procedimiento más adecuado que permita realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG).
- Definición de los procesos de soldeo con arco bajo gas protector con electrodo consumible determinando las fases, operaciones, equipos, útiles, etc, atendiendo a criterios económicos y de calidad.

### **Realización del mantenimiento de los equipos**

- Realización del control de la corriente de soldeo, instrumentos a utilizar y validación de los de medición.
- Empleo de los dispositivos para tomas de tierra, cables y pistolas de soldar.

- Mantenimiento de equipos, condiciones de los cables y conexiones, limpieza de superficies de contacto, limpieza de componentes internos, fuentes de gas y su control.
- Verificación de la unidad de alimentación de alambre y su correcta utilización.
- Comprobación de que la operación es segura.
- Selección del tipo y tamaño de alambre consumible.

#### **Análisis de las fuentes de energía para el soldeo con electrodo consumible**

- Estudio del equipo de soldeo: funcionamiento, control de temperatura, circuito primario y secundario, etc.
- Comparación de los diferentes tipos de fuentes de energía.
- Análisis de los diferentes dispositivos para el inicio del arco.

#### **Análisis de la seguridad específica relacionada con el proceso de soldeo por electrodo consumible**

- Protección durante la eliminación de impurezas.
- Estudio de los gases producidos y utilizados durante el soldeo.
- Comprobación de la seguridad eléctrica: voltaje del circuito abierto.

#### **Estudio de los consumibles de soldeo por electrodo consumible**

- Aplicación, conservación y manipulación de diferentes tipos y tamaños de consumibles.
- Clasificación de los consumibles de soldeo.
- Selección de gases.

#### **Comparación de los parámetros típicos del soldeo por electrodo consumible**

- Uso del equipo sinérgico.
- Protección del cordón de raíz.
- Estudio de las imperfecciones de la soldadura y posibles problemas.
- Comparación de los parámetros típicos del soldeo: distancia tubo de contacto a pieza de trabajo, velocidad de soldeo, presión del caudal de gas, diámetro de la boquilla, intensidad de soldeo, etc.
- Comparación y diferenciación del arco cortocircuito, arco spray y arco globular.

#### **Implementación de la normativa de prevención de riesgos laborales**

- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en las operaciones de soldadura con electrodo consumible.

El nivel de impartición de estos contenidos debe ser el suficiente para que su dominio facilite el desempeño profesional descrito en la unidad de competencia asociada al módulo, con los medios de producción y la información de entrada descritos, todo ello en contextos y situaciones profesionales no excepcionales.

### **Requisitos básicos del contexto formativo**

#### **1. Espacios e instalaciones**

Taller de construcciones metálicas de 160 m<sup>2</sup>.

#### **2. Equipamientos**

Equipos de soldeo con arco bajo gas protector con electrodo consumible, Posicionadores de soldadura, Gatos y utillajes de armado, Herramientas: galgas, cepillos, piquetas, esmeriladoras, etc, Equipos de protección personal, Aparatos de elevación y transporte, Hornos, Equipo de inspección visual: linternas, espejos, galgas de contorno, lápiz térmico, etc.

#### **3. Perfil profesional del formador**

- a) Dominio de los conocimientos y de las técnicas relacionadas con, soldadura con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG), prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:
  - Formación académica mínima de Técnico Superior relacionadas con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- b) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## 5. Crédito formativo: **SOLDADURA POR PROCEDIMIENTO TIG**

Asociado a la unidad de competencia: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG).

### **Contenidos e indicadores de nivel de logro**

#### **Realización de Soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible**

- Realización de soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG) de chapas, perfiles y tubos de acero (al carbono e inoxidable), en todas las posiciones.
- Análisis de la información técnica utilizada en los planos de fabricación, reparación y montaje a fin de determinar el procedimiento más adecuado que permita realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG).
- Definición de los procesos de soldeo con arco bajo gas protector con electrodo no consumible determinando las fases, operaciones, equipos, útiles, etc., atendiendo a criterios económicos y de calidad.

#### **Realización del mantenimiento de los equipos**

- Realización del control de la corriente de soldeo, instrumentos a utilizar y validación de los de medición.
- Empleo de los dispositivos para tomas de tierra, cables y pistolas de soldar.
- Mantenimiento de equipos, condiciones de los cables y conexiones, limpieza de superficies de contacto, limpieza de componentes internos, fuentes de gas y su control.
- Verificación de la unidad de alimentación de alambre y su correcta utilización.
- Comprobación de que la operación es segura.
- Selección del tipo y tamaño de elementos consumibles.
- Afilado de los electrodos de Tungsteno.

#### **Análisis de las fuentes de energía para el soldeo con electrodo no consumible**

- Estudio del equipo de soldeo: funcionamiento, control de temperatura, circuito primario y secundario, etc.
- Comparación de los diferentes tipos de fuentes de energía.
- Análisis de los diferentes dispositivos para el inicio del arco.

#### **Análisis de la seguridad específica relacionada con el proceso de soldeo por electrodo no consumible**

- Protección durante la eliminación de impurezas.
- Estudio de los gases producidos y utilizados durante el soldeo.
- Comprobación de la seguridad eléctrica: voltaje del circuito abierto.

#### **Estudio de los consumibles de soldeo por electrodo no consumible**

- Aplicación, conservación y manipulación de diferentes tipos y tamaños de consumibles.
- Clasificación de los consumibles de soldeo.
- Selección de gases.

#### **Comparación de los parámetros típicos del soldeo por electrodo no consumible**

- Uso del equipo sinérgico.
- Protección del cordón de raíz.
- Estudio de las imperfecciones de la soldadura y posibles problemas.
- Comparación de los parámetros típicos del soldeo: distancia tubo de contacto a pieza de trabajo, velocidad de soldeo, presión del caudal de gas, diámetro de la boquilla, intensidad de soldeo, etc.

#### **Implementación de la normativa de prevención de riesgos laborales**

- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en las operaciones de soldadura con electrodo consumible.

El nivel de impartición de estos contenidos debe ser el suficiente para que su dominio facilite el desempeño profesional descrito en la unidad de competencia asociada al módulo, con los medios de

producción y la información de entrada descritos, todo ello en contextos y situaciones profesionales no excepcionales.

## **Requisitos básicos del contexto formativo**

### **4. Espacios e instalaciones**

Taller de construcciones metálicas de 160 m2.

### **5. Equipamientos**

Equipos de soldeo con arco bajo gas protector con electrodo no consumible, Posicionadores de soldadura, Gatos y utillajes de armado, Herramientas: galgas, cepillos, piquetas, esmeriladoras, etc, Equipos de protección personal, Aparatos de elevación y transporte, Hornos, Equipos de inspección visual: linternas, espejos, galgas de contorno, lápiz térmico, etc.

### **6. Perfil profesional del formador**

- c) Dominio de los conocimientos y de las técnicas relacionadas con, soldadura con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG), prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente, que se acreditará mediante una de las siguientes formas:
  - Formación académica mínima de Técnico Superior relacionadas con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- d) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **6. Módulo formativo: FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO**

### **Finalidades**

1. Completar la adquisición de competencias profesionales del perfil alcanzadas en propio centro
2. Adquirir una identidad y madurez profesional motivadoras para el aprendizaje a lo largo de la vida y para las adaptaciones a los cambios de las necesidades de la cualificación.
3. Completar conocimientos relacionados con la producción, la comercialización, la gestión económica y el sistema de relaciones sociolaborales de las empresas, con el fin de facilitar su inserción laboral.
4. Evaluar los aspectos más relevantes de la profesionalidad alcanzada por la alumna o el alumno en el centro educativo y acreditar los aspectos requeridos en el empleo que no pueden verificarse por exigir situaciones reales de trabajo.

### **Actividades básicas a realizar**

- Preparar materiales y máquinas en distintos procesos auxiliares, contextos de fabricación mecánica y contextos de montaje.
- Realizar operaciones básicas de fabricación en distintos procesos auxiliares y contextos de fabricación mecánica.
- Realizar operaciones auxiliares así como la alimentación y descarga de procesos automáticos de fabricación mecánica en distintos procesos y contextos de fabricación mecánica.
- Montar conjuntos o estructuras metálicas mediante uniones fijas o desmontables en distintos procesos auxiliares y contextos de fabricación mecánica.
- Soldar con arco eléctrico de forma manual, con electrodo básico y de rutilo, distintos materiales con diferentes procedimientos y en diversos contextos.
- Soldar con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG) diferentes materiales con diferentes procedimientos y en diversos contextos.
- Soldar con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG) aceros al carbono e inoxidables con diferentes procedimientos y en diversos contextos
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.

## 7. Módulo formativo: **ORIENTACIÓN Y TUTORÍA**

### **Finalidades**

La alumna o el alumno como resultado de cursar y superar los contenidos y actividades de este módulo formativo actuará y se comportará:

1. Identificándose con la opción profesional derivada del perfil establecido, transformando dicha elección y decisión en vocación.
2. Mostrando interés por el progreso profesional y social, identificando oportunidades, ayudas, itinerarios y resultados de dicho progreso.
3. Identificando su potencial de capacidades, competencias y situación personal para abordar metas y proyectos, tomando decisiones y enfrentándose a la resolución de dificultades y problemas de forma coherente con los contextos sociales y profesionales.
4. Interviniendo en el mercado laboral, buscando oportunidades de inserción y decidiendo su progreso en equilibrio con sus metas socio-personales.

### **Contenidos y actividades a desarrollar**

#### **Ubicación y caracterización de la opción profesional**

- Descripción del sector relacionado con el perfil del programa.
  - Identificación de actividades que en él se realizan.
  - Identificación de las empresas que en él radican.
  - Identificación de los diferentes tipos de clientes/usuarios.
- Identificación de las profesiones y categorías profesionales más comunes en el sector.
- Descripción de las características fundamentales de la profesión u oficio relacionada con el perfil.
  - Identificación de los hábitos laborales exigidos.
  - Identificación de las actitudes personales y sociales necesarias.
- Descripción de los itinerarios formativos de la formación y posibilidades futuras.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

#### **Identificación de necesidades para el progreso profesional y personal**

- Análisis del proceso de la toma de decisiones.
  - Descripción de las formas de actuar en la toma de decisiones.
  - Actuación con iniciativa ante la necesidad de una decisión.
- Análisis de las estructuras organizativas, porqués y funciones.
- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
  - Caracterización de un equipo de trabajo.
  - Valoración del trabajo en equipo.
- Interpretación de significado y tipos de problemas o conflictos.
  - Identificación de las diferentes conductas a emplear ante un conflicto.
  - Identificación de los diferentes tipos de conflicto y conductas a emplear .
  - Identificación y, en su caso, actuación ante posibles soluciones en relación con un conflicto.
- Identificación de los hábitos perjudiciales para el desarrollo profesional.

#### **Dinámica del mercado laboral**

- Descripción de los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- Descripción de los diferentes tipos de contratos.
- Identificación de causas de modificación, extinción o suspensión del contrato.
- Descripción de una nómina.
  - Cálculo del salario.
  - Cálculo de la base de cotización.
  - Cálculo de prestaciones de enfermedad/accidente.
  - Cálculo del I.R.P.F.
  - Cálculo de descuentos.
- Reconocimiento de las diferentes prestaciones y acciones protectoras de la seguridad social, mutuas y el Servicio público estatal de empleo.
- Identificación de los aspectos clave de un convenio en relación con derechos y obligaciones del trabajador y la empresa.
- Identificación de los diferentes canales para la búsqueda de empleo e intermediación.
- Redacción de una carta de presentación.
- Redacción de un curriculum vitae.

### **Proyectos y metas profesionales y personales**

- Identificación de deseos y objetivos personales.
- Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.
- Planificación a medio/largo plazo.
- Identificación de los logros obtenidos.
- Análisis de la evolución del trabajo, respecto a los objetivos
- Identificación de las situaciones laborales o personales que nos alejan o acercan de los objetivos propuestos.
- Reconocimiento del trabajo, como parte intrínseca del desarrollo personal.
- Identificación de las necesidades de ocio y de la conciliación de la vida familiar y laboral, para el desarrollo personal y emocional.
- Reconocimiento de sus intereses y deseos en relación con su vida afectiva, familiar y aficiones.

### **Conflictos**

- Definición, características y tipos.
- Métodos de resolución o supresión.
- La comunicación en el entorno laboral.

### **Hábitos y actitudes**

- Qué son.
- Como afectan al desarrollo profesional.
- El valor del trabajo.
- Actitud hacia el trabajo.
- Hábitos y actitudes positivas, para conservar un empleo.
- Conductas. Qué son y cómo trabajarlas.
- La motivación en el trabajo.

### **Legislación laboral elemental y contratos de trabajo**

- Tipos de relaciones laborales y contratos básicos.
- Elementos esenciales que componen un contrato: jornada, horario, duración, periodo de prueba retribución y vacaciones.
- Derechos y deberes de los trabajadores y empresarios.
- Convenios colectivos: Objetivos y funciones.

### **Nómina y seguridad social**

- Definición y apartados.
- Devengos, deducciones y bases de cotización.
- Obligaciones de las empresas y trabajadores.
- Prestaciones que contempla.

### **Participación de los trabajadores en la empresa**

- Agentes Sindicales.
- La negociación colectiva.
- Asociaciones empresariales.

### **Búsqueda de empleo**

- El mercado laboral.
- Autoorientación.
- Métodos de búsqueda activa de empleo.
- Curriculum: tipos.
- Ofertas públicas de empleo.

### **Proyectos y metas personales**

- Qué son y como trabajarlos.
- Psicología básica.
- El proyecto personal de vida.
- Ocio y tiempo libre.
- Estilos de vida y relaciones sociales.
- Técnicas de autoevaluación personal.

### **Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos**

- El trabajo y la salud: Los riesgos profesionales. Factores de riesgo.

- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

#### **Riesgos generales y su prevención**

- Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Riesgos ligados al medio-ambiente del trabajo.
- La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral.
- Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual.
- Planes de emergencia y evacuación.
- El control de la salud de los trabajadores.
- Primeros auxilios.

#### **Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos**

- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Organización del trabajo preventivo: “rutinas básicas”. Documentación: recogida, elaboración y archivo.

#### **Requisitos básicos del contexto formativo**

##### **1. Espacios e instalaciones**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

##### **2. Perfil profesional del formador**

- a) Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados con la orientación y tutorización, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
  - Formación académica mínima de Diplomado u otra de nivel superior relacionada con este campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- b) Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que se establezca.

## ANEXO II

1. Los horarios de los módulos específicos para el primer curso serán:

<b>Módulo formativo específico</b>	<b>Horas/semana mínimo</b>	<b>Horas/semana de referencia</b>
Operaciones de fabricación	<b>9</b>	<b>11</b>
Operaciones de montaje	<b>4</b>	<b>5</b>
Soldadura con arco eléctrico con electrodos revestidos	<b>2</b>	<b>2</b>
Libre designación del centro	<b>3</b>	

- Obligatoria en el primer curso se han de impartir los módulos formativos específicos:
  - Operaciones básicas de fabricación
  - Operaciones básicas de montaje
- En ningún caso los horarios de los módulos formativos específicos, en este primer curso, pueden superar las 18 horas por semana.

2. Los horarios de los módulos específicos para el segundo curso serán:

<b>Módulo formativo específico</b>	<b>Horas/semana mínimo</b>	<b>Horas/semana de referencia</b>
Soldadura con arco eléctrico con electrodos revestidos	<b>5</b>	<b>6</b>
Soldadura por procedimientos MIG/MAG	<b>5</b>	<b>6</b>
Soldadura por procedimiento TIG	<b>3</b>	<b>3</b>
Libre designación del centro	<b>2</b>	

- Este segundo curso tiene una duración en centro educativo de 24 semanas. El resto de semanas se dedicará a la FCT con una duración total y obligatoria de 330 horas.
  - En ningún caso los horarios de los módulos formativos específicos, en este segundo curso, pueden superar las 15 horas por semana.
3. El módulo de Orientación y Tutoría tendrá una duración obligatoria en cada curso de dos horas semanales.