PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional

DEPARTAMENTO FAMILIA PROFESIONAL:
FABRICACIÓN MECÁNICA

CICLO FORMATIVO:
GRADO MEDIO EN SOLDADURA Y CALDERERÍA

TITULO:
TÉCNICO EN SOLDADURA Y CALDERERÍA

MODULO FORMATIVO:
SOLDADURA EN ATMÓSFERA PROTEGIDA

PROFESOR/A
ISMAEL CARNERERO MENÉNDEZ

CURSO
2026/2027

AVILÉS

Principado de Asturias

INDICE

1. CONTENIDOS Y CRITERIOS 2

2. EVALUACIÓN 19

2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (RESULTADOS DE APRENDIZAJE 19

2.2. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 21

2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN 21

3. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA 28

4. PROCEDIMIENTO ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS POR INASISTENCIA A CLASE 28

1. CONTENIDOS Y CRITERIOS

Los contenidos se trabajarán a través de las unidades didácticas que están relacionadas con los elementos curriculares de acuerdo a la siguientes tablas:

UD 1: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL		**Nº SESIONES: 10**
RESULTADO DE APRENDIZAJE		**COMPLETO**
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		**NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
d) Se han establecido las medidas de seguridad para cada fase.	Examen (practico)	X
e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.	Examen(practico)	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen (teórico)	x
RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Examen (teórico)	X
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.	Examen (teórico/)	X
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otras) que se deben emplear en las distintas operaciones de soldadura y proyección.	Examen (teórico/)	X
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección.	Examen (teórico/)	X
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Examen (teórico/)	X
h) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Examen (teórico/)	X
CONTENIDOS		

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones soldadura y proyección.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de soldadura y proyección.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos/normas de orden y limpieza.

UD2: Introducción al soldeo por arco protegido con gas		**Nº SESIONES: 90**
RESULTADO DE APRENDIZAJE		**COMPLETO**
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		**NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen (teórico/)	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen (teórico/)	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen (práctico)	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen (práctico)	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen (práctico)	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen (práctico)	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen (práctico)	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen (práctico)	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen (teórico)	x

RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen (práctico)	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen (práctico)	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen (práctico)	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen (práctico)	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen (práctico)	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen (práctico)	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen (práctico)	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen (teórico)	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen (práctico)	x
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen (práctico)	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	Examen (práctico)	x
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para	Examen (práctico)	x

asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.		
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen (teórico)	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen (práctico)	x

CONTENIDOS

- **Introducción a la soldadura con gas de protección.**
- **Proceso TIG**
- **Gases, consumibles, equipos**
- **Parámetros**

UD3: PROCESO DE SOLDEO TIG APLICADO EN EL ACERO INOXIDABLE	**Nº SESIONES: 40**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**	
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	**NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen (teórico)	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen (teórico)	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen (práctico)	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen (práctico)	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen (práctico)	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen (práctico)	x

e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen (práctico)	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen (práctico)	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen (teórico)	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen (práctico)	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen (práctico)	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen (práctico)	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen (práctico)	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen (práctico)	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen (práctico)	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen (teórico)	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen práctico	x

c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen práctico	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	Examen práctico	x
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Examen práctico	x
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen (teórico)	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen práctico	x

CONTENIDOS

- **Características del acero inoxidables**
- **Técnicas de soldeo para acero inoxidable**
- **Material de aporte, gases, purgas**
- **Técnica operatoria**
-

UD4. PROCESO DE SOLDEO TIG APLICADO EN EL ALUMINIO	**Nº SESIONES: 40**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO** / **NO**	
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen (teórico)	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen (teórico)	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en	Examen (práctico)	x

función de las características de la operación.		
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen (práctico)	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen (práctico)	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen (práctico)	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen (práctico)	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen (práctico)	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen (teórico)	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen (práctico)	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen (práctico)	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen (práctico)	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen (práctico)	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen (práctico)	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen (práctico)	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen (práctico)	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO**	

	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen (teórico)	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen (práctico)	x
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen (práctico)	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	Examen (práctico)	x
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Examen (práctico)	x
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen (teórico)	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen (práctico)	x

CONTENIDOS

- **Aleaciones de aluminio, designación y clasificación**
- **Soldadura TIG en aluminio**
- **Parámetros**
- **Material de aporte**
- **Técnica operatoria**
- **Defectología**

UD5. PROCESO DE SOLDEO MIG/MAG	**Nº SESIONES: 80**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**	
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	**NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO

a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen (teórico)	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen (teórico)	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen (práctico)	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen (práctico)	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen (práctico)	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen (práctico)	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen (práctico)	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen (práctico)	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen (teórico)	x
h) Se han seleccionado los fluxes teniendo en cuenta los materiales a soldar.	Examen (práctico)	x
i) Se ha aplicado o calculado la temperatura de precalentamiento considerando las características del material o las especificaciones técnicas.	Examen (teórico)	x
j) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	Examen (práctico)	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen (práctico)	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen (práctico)	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen (práctico)	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen práctico	x

e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen (práctico)	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen práctico	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen práctico	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen teórico	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen práctico	x
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen práctico	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	Examen práctico	x
e) Se ha registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Examen práctico	x
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen teórico	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen práctico	x

CONTENIDOS

- **Equipo de soldeo MIG/MAG**
- **Consumibles**
- **Gases**
- **Equipo de soldeo**
- **Parámetros**
- **Defectología**

UD6. SOLDADURA DE ACERO INOXIDABLE CON EL PROCESO MIG		**Nº SESIONES: 26**
RESULTADO DE APRENDIZAJE		**COMPLETO**
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		**NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen teórico	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen teórico	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen práctico	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen práctico	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen práctico	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen práctico	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen práctico	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen práctico	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen teórico	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO

a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen práctico	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen práctico	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen práctico	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen práctico	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen práctico	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen práctico	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO** **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen teórico	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen práctico	x
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen práctico	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	Examen práctico	x
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Examen práctico	x
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen teórico	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	MÍNIMO

	DE MEDIDA	
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen teórico	x
CONTENIDOS - **Equipo de soldeo MIG/MAG** - **Consumibles** - **Gases aplicados en acero inoxidable** - **Equipo de soldeo** - **Parámetros** - **Defectología** - -		

UD7. SOLDADURA DEL ALUMINIO CON PROCESO MIG		**Nº SESIONES: 26**
RESULTADO DE APRENDIZAJE		**COMPLETO**
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.		**NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen teórico	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen teórico	x
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen práctico	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen práctico	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen práctico	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen práctico	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen práctico	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen práctico	x

g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen teórico	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen práctico	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen práctico	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen práctico	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen práctico	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen práctico	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen práctico	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x
RA6.Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Examen teórico	x
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Examen práctico	x
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	Examen práctico	x
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de	Examen práctico	x

protección ambiental.		
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Examen práctico	x
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Examen teórico	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen práctico	x

CONTENIDOS

- **Equipo de soldeo MIG/MAG**
- **Consumibles**
- **Gases**
- **Equipo de soldeo**
- **Parámetros**
- **Defectología**
-

UD8. PROCESO DE SOLDEO ARCO SUMERGIDO	**Nº SESIONES: 10**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**	
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	**NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a)Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	Examen teórico	x
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	Examen teórico	x
RA5:Opera con equipos de soldeo por arco sumergido (SAW) relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO** / **SI**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han descrito los procedimientos característicos de soldeo.	Examen teórico	x

b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen práctico	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con carro automático.	Examen práctico	x
d) Se ha obtenido la pieza soldada definida en el proceso.	Examen práctico	x
e) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen práctico	x
f) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
h) Se ha discernido si las deficiencias son debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo o al material de aporte como base.	Examen práctico	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos y parámetros.	Examen práctico	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x
RA7:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	Examen práctico	x

CONTENIDOS

- **Equipo de soldeo SAW**
- **Consumibles**
- **Gases**
- **Equipo de soldeo**
- **Parámetros**
- **Defectología**
-

UD9.PROYECCIÓN TÉRMICA	**Nº SESIONES: 10**	
RA2:Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	**COMPLETO** / **NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO

a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	Examen práctico	x
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	Examen práctico	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	Examen práctico	x
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	Examen práctico	x
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	Examen práctico	x
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	Examen práctico	x
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	Examen teórico	x
RA4.Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como con los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**COMPLETO**	
	NO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	Examen práctico	x
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	Examen práctico	x
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	Examen práctico	x
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	Examen práctico	x
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	Examen práctico	x
h)Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	Examen práctico	x
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	Examen práctico	x
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	Examen práctico	x

CONTENIDOS

- **Fundamento de la proyección térmica**

- **Características**
- **Consumibles**
- **Equipo**
- **Defectología**
- **Parámetros**

UD10. AUTOMATIZACIÓN		**Nº HORAS: 10**
RA3.Programa robots de soldadura, analizando las especificaciones del proceso y los requerimientos del producto.		**COMPLETO** **SI**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
a) Se han seleccionado, preparado y montado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.	Examen práctico	
b) Se ha seleccionado la forma de trabajo del robot en función del proceso de trabajo.	Examen práctico	
c) Se ha programado e introducido los programas en función del tipo de soldadura, material base y consumible.	Examen teórico	
d) Se ha manipulado el robot en los distintos modo de funcionamiento.	diario	
e) Se ha simulado un ciclo de vacío comprobando la posición de la pieza y la trayectoria prefijada del electrodo.	Examen práctico	
f) Se han analizado los errores del robot así como las anomalías.	Examen práctico	
g) Se ha comprobado que las trayectorias del robot no generan colisiones con la pieza.	Examen teórico	
h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	diario	

CONTENIDOS

- **Principios de la automatización**
- **Procesos automatizables**
- **Elementos de automatización**
-

2. EVALUACIÓN

2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje del alumnado se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación, así como los objetivos generales del ciclo y será continua.

Y se realizarán:

1.Una evaluación inicial en la que se tendrá por objeto conocer las características y la formación previa del alumnado.
2.Una evaluación parcial y formativa en la que se irán determinando los progresos y la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Una evaluación final cuya superación permitirá cumplir los procesos de promoción. Procedimiento de Evaluación Continua.
La evaluación tendrá un carácter continuo por lo que se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumnado, esto significa que es necesaria la asistencia regular a las clases y a las actividades programadas por lo que formarán parte de la evaluación y calificación final del módulo.
El alumno realizará una formación en empresa necesaria para superar el módulo. Esta formación servirá para trabajar el RA3,RA4,RA6. Las actividades propuestas para realizar en la formación en empresa son las siguientes:

- ACTIVIDAD 1: Realizar un documento en el que se expliquen las operaciones de mantenimiento de las herramientas y máquinas de soldeo que haya en la empresa donde el alumno realice las prácticas.
- ACTIVIDAD 2: Realizar montajes y desmontajes de máquinas y equipos de soldeo, identificando las piezas sobre las que hay que actuar y registrar dichos mantenimientos en los documentos de los que dispone la empresa.
- ACTIVIDAD 3: Preparación de herramientas de útiles de robot de soldadura, configuración, programación y manejo.
- ACTIVIDAD 4: Realización de trabajos de soldadura con procesos de soldeo TIG Y MIG/MAG

La evaluación de la formación de empresa la realizará el profesor de acuerdo con la información que le transmita el tutor de empresa sobre el alumno. Además, el alumno debe entregar al profesor el documento generado en la actividad 1 una vez finalizadas las prácticas.
A continuación, se relaciona las actividades con los CE.

ACTIVIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA
1	6a),6e)	Documento
2	6b),6c),6d),f)	Rúbrica empresa
3	3a),3b),3c),3d),3e),3f),3g),3h)	Rúbrica empresa
4	4a), 4b), 4c), 4d), 4e), 4f), 4g), 4h), 4i), 4j)	Rúbrica empresa

Los alumnos que hayan realizado la formación en empresa y no obtengan una valoración favorable no superarán el módulo. El alumnado que no haya realizado la formación en empresa podrá superar provisionalmente los resultados de aprendizaje y criterios de

evaluación desarrollados en el centro educativo. No obstante, el módulo quedará pendiente de calificación final hasta que se realice la formación en empresa y se obtengan las evidencias correspondientes al RA3,RA4 Y RA6 salvo que resulte aplicable una exención reconocida conforme a la normativa vigente.

El porcentaje de inasistencia a clase no determinará automáticamente la pérdida de la evaluación continua. Cuando las ausencias **(15% de las horas del módulo)** impidan disponer de evidencias suficientes para valorar uno o varios resultados de aprendizaje, se aplicará el procedimiento alternativo previsto en la programación.
El tutor tiene que informar al alumno cuando alcance el 10% y el 15% de las faltas y comunicarle, si es el caso, que se evaluará de acuerdo el procedimiento alternativo.

2.2. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos son las herramientas que nos permiten obtener el grado de consecución de los aprendizajes mientras que los procedimientos responden a cómo se lleva a cabo esta recogida. En base a esta información, podemos justificar la calificación del alumno. Los instrumentos serán ricos y variados tal y como requieren los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
Elaboración de trabajos	1. Rúbricas trabajos Teams
Desarrollo y presentación de trabajos en equipo	2. Rúbricas y listas de verificación trabajos/prácticas presentados en el aula y taller.
Observación del desarrollo de actividades en el aula	3. Diario del alumno
Pruebas objetivas teórico y/o prácticas	4. Exámenes

2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN

Para la calificación del módulo se aplicarán las ponderaciones de las siguientes tablas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la	5%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)

documentación necesaria.		
RA2. Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	10%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA3. Programa robots de soldadura, analizando las especificaciones del proceso y los requerimientos del producto.	20%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA4. Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	40%	Rúbrica trabajo Exámenes (práctico)
RA5. Opera con equipos de soldeo por arco sumergido (SAW) relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	5%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA6. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	10%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	10%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)

LA CALIFICACIÓN DEL MÓDULO SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTA LA PONDERACIÓN DE LOS RA Y ESTOS A SU VEZ POR LA PONDERACIÓN DE CADA UNO DE SUS CE.

RA1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	Ponderación en nota módulo: 5%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MINIMOS EXIGIBLES	INS
a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	14.285%	x	
b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.	14.285%	x	
c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.	14.285%		
d) Se han establecido las medidas de seguridad para cada fase.	14.285%	x	
e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.	14.285%		
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	14.285%	x	
g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.	14.285%	X	

RA2: Prepara los equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco, identificando los parámetros y gases que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	Ponderación en nota módulo:10		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MIN	INS
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	7.6%	x	
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales a soldar y proyectar.	7.6%	x	
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y	7.6%	x	

proyectar.			
d) Se ha preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	7.6%	x	
e) Se ha protegido el convenientemente reverso o realizado la purga si el proceso lo requiere.	7.6%	x	
f) Se ha seleccionado el soporte en el reverso teniendo en cuenta la preparación de bordes.	7.6%	x	
g) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo y recargue.	7.6%	x	
h) Se han seleccionado los fluxes teniendo en cuenta los materiales a soldar.	7.6%	x	
i) Se ha aplicado o calculado la temperatura de precalentamiento considerando las características del material o las especificaciones técnicas.	7.6%	x	
j) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	7.6%	x	
k) Se ha montado la pieza sobre soportes garantizando un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	7.6%	x	
l) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.	7.6%	x	
m) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	7.6%	x	

RA3: Programa robots de soldadura, analizando las especificaciones del proceso y los requerimientos del producto.	Ponderación en nota módulo: 20%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total CIFP/EMPRESA	MIN	INS
a) Se han seleccionado, preparado y montado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.	12.5%	x	
b) Se ha seleccionado la forma de trabajo del robot en función del proceso de trabajo.	12.5%	x	
c) Se ha programado e introducido los programas en función del tipo de soldadura, material base y consumible.	12.5%	x	
d) Se ha manipulado el robot en los distintos modo de funcionamiento.	12.5%	x	
e) Se ha simulado un ciclo de vacío comprobando la posición de la pieza y la trayectoria prefijada del electrodo.	12.5%	x	
f) Se han analizado los errores del robot así como las anomalías.	12.5%	x	
g) Se ha comprobado que las trayectorias del robot no generan colisiones con la pieza.	12.5%	x	
h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	12.5%	x	

RA4: Opera con equipos de soldeo por TIG, MAG/MIG, así como los de proyección por arco de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	Ponderación en nota módulo: 40%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total CIFP/EMPRESA	MIN	INS
a) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue y proyección en los equipos.	10%	x	
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	10%	x	
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con robot o carros automáticos.	10%	x	
d) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	10%	x	
e) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	10%	x	
f) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues, proyecciones y piezas se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	10%	x	
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	10%	x	
h) Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo.	10%	x	
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnicas operativas.	10%	x	
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	10%	x	

RA 5. Opera con equipos de soldeo por arco sumergido (SAW) relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	Ponderación en nota módulo: 5%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PON CIFP/EMPRESA	MIN	INS
a) Se han descrito los procedimientos característicos de soldeo.	10%	x	
b) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la	10%	x	

secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.			
c) Se ha controlado la ejecución del soldeo con carro automático.	10%	x	
d) Se ha obtenido la pieza soldada definida en el proceso.	10%	x	
e) Se ha comprobado si las soldaduras efectuadas cumplen las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza.	10%	x	
f) Se han identificado los defectos de soldeo y reparado para conseguir lo indicado en la documentación técnica.	10%	x	
g) Se ha comprobado si las deformaciones producidas por el soldeo una vez aplicado el tratamiento se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	10%	x	
h) Se ha discernido si las deficiencias son debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo o al material de aporte como base.	10%	x	
i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos y parámetros.	10%	x	
j) Se ha mantenido una actitud de respecto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.	10%	x	

RA 6. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, robot, recargue, proyección y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	Ponderación en nota módulo: 10%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PON CIFP/EMPRESA	MIN	INS
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	16.6%	x	
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	16.6%	x	
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	16.6%	x	
d) Se han recogido residuos de acuerdo a las normas de protección ambiental.	16.6%	x	
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	16.6%	x	
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	16.6%	x	

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales	Ponderación en nota módulo: 10%

y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PON CIFP/EMPRESA	MIN	INS
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	12.5%	x	
b) Se han operado las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	12.5%	x	
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.	12.5%	x	
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otras) que se deben emplear en las distintas operaciones de soldadura y proyección.	12.5%	x	
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	12.5%	x	
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección.		x	
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	12.5%	x	
h) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	12.5%	x	

Un resultado de aprendizaje se considerará superado cuando su calificación ponderada sea igual o superior a 5 sobre 10 y se hayan alcanzado todos los criterios de evaluación establecidos como mínimos exigibles. Los criterios mínimos no podrán compensarse mediante la calificación obtenida en otros criterios del mismo resultado de aprendizaje. La ausencia de evidencias suficientes en un criterio mínimo determinará que el resultado de aprendizaje quede pendiente de evaluación o recuperación.

En aquellos casos en los que existan uno o más resultados de aprendizaje no alcanzados se aplicará el siguiente procedimiento:

- Cuando de la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje (superados y no

superados) se obtenga una nota inferior a cinco (5), la nota final del módulo será el resultado así obtenido.
- Cuando de la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje (superados y no superados) se obtenga una nota de cinco (5) o más, la nota final del módulo será de cuatro.
- La formación en empresa se calificará con una nota de 1-10. El módulo no se puede superar con una valoración inferior a 5 en la formación en empresa.

Los alumnos que por algún motivo no realicen la formación en empresa podrán superar el módulo siempre que tengan superada la parte trabajada en el centro educativo, pero no se determinará la nota final hasta que realicen dichas prácticas.

3. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje previsto para el módulo, se informará al alumnado (Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Los mínimos exigibles figuran en el apartado 3 de la presente programación. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios. En el plan de recuperación se detallará al alumno los RA no superados y las actividades/pruebas que tendrá que realizar en el periodo extraordinario para poder superarlos.

Los criterios para la elaboración de pruebas de recuperación serán:

- Examen, se realizará un examen teórico de los criterios de evaluación de los RA no superados.
- Trabajos, se propondrá al alumno trabajos prácticos relacionados con los criterios de evaluación relacionados con los RA no superados.

4. PROCEDIMIENTO ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS POR INASISTENCIA A CLASE

Los alumnos que acumulen un 15 % de inasistencia a clase podrán ser evaluados por el procedimiento alternativo a la evaluación continua si el profesor no dispone de las evidencias necesarias para la evaluación de algún RA. Este procedimiento alternativo lo definirá el profesor en función de los RA carentes de evidencias que impiden su evaluación. El profesor debe comunicar al alumno que va a ser evaluado con ese procedimiento y le deberá entregar un documento donde se recoja los RA de los que se va a evaluar e indicando tiempo y forma de dicha evaluación.