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 NATURAL (0093)

PROFESOR/A
CARLOS CASARES GARCÍA

CURSO
2026/2027

AVILÉS

Principado de Asturias

INDICE

1. CONTENIDOS Y CRITERIOS 2

2. EVALUACIÓN 9

2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (RESULTADOS DE APRENDIZAJE) 9

2.2. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 10

2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN 11

3. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA. 16

4. PROCEDIMIENTO ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS POR INASISTENCIA A CLASE 16

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 horas: 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
1d) Se han establecido las medidas de seguridad para cada fase.	P7	X
RA5. 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
5a) 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.	Trabajo clase	X
5c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.	Trabajo clase	X
5d) 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 otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de soldadura y proyección.	Trabajo clase	X
5f) 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.	Trabajo clase	X
5g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Trabajo clase	X
5h) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo clase	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: Proceso de soldeo SMAW		**Nº horas: 241**
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.	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)	x
c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)	X
e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.	P(1,3,4,5,7,8,9)	X
g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
RA2: Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles 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.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
d) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	P(4,5,6,7,8,9,13)	x
g) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	P(4,5,7,8,9,13)	x
h) Se ha montado la pieza sobre soportes garantizando un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	P(4,5,7,8,9,13)	x
i) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.	P(4,5,7,8,9,13)	

j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	X
RA3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás 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
3a) Se ha descrito los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.	P(1,12)	x
3b) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue o proyección en los equipos.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
3c) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso de la forma más conveniente, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
3d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	P(7,11,13)	x
3e) Se han identificado los defectos de la soldadura.	P(2,7,11,12,13)	x
3f) Se han corregido los defectos de soldadura aplicando las técnicas correspondientes.	P(7,13)	x
3g) Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo o proyección o al material de aporte como base.	P(7,13)	x
3h) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnica operatoria.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
3i) Las operaciones de soldeo se han realizado dentro de los plazos previstos.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
3j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la realización del proceso.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
RA5. 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 ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x

CONTENIDOS

- **INTRODUCCIÓN A LA SOLDADURA**
- **PRINCIPIOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD**

- **ARCO ELÉCTRICO**
- **FUENTES DE ENERGÍA PARA EL SOLDEO**
- **PROCESO DE SOLDEO SMAW**

UD3: PREPARACIÓN DE PIEZAS Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		**Nº horas:20**
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
1b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.	P(4,5,6,7,13)	x
1c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)	X
1g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)	x
RA2: Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		**COMPLETO** **NO**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
2a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
2d) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	P(4,5,6,7,8,9,13)	x
2g) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	P(4,5,7,8,9,13)	x
2h) Se ha montado la pieza sobre soportes garantizando un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	P(4,5,7,8,9,13)	x
2i) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.	P(4,5,7,8,9,13)	

2j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x
RA5. 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 ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x

CONTENIDOS

- **PREPARACIÓN DE PIEZAS EN DISTINTAS POSICIONES**
- **PROCESOS MECÁNICOS DE PREPARACIÓN DE PIEZAS**
- **PROCESOS TÉRMICOS DE PREPARACIÓN DE PIEZAS**
- **HERRAMIENTAS PARA PREPARACIÓN DE PIEZAS**
- **SECUENCIAS DE PUNTEADO. DEFORMACIONES.**
- **HOMOLOGACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y SOLDADORES**

UD4: CONOCIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES A LAS TÉCNICAS DE SOLDEO		**Nº horas:15**
RA2: Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.		**COMPLETO**
		NO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
2e) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo, recargue o proyección.	P10	x
2f) Se ha aplicado o calculado la temperatura de precalentamiento considerando las características del material o las especificaciones técnicas.	P10	x

CONTENIDOS

- **INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES**
- **ALEACIONES FERROSAS**
- **ALEACIONES LIGERAS**

- **ALEACIONES DE COBRE Y SOLDADBILIDAD**
- **SOLDABILIDAD DE LOS ACEROS**
- **SOLDABILIDAD DE LAS ALEACIONES LIGERAS**
- **TRATAMIENTOS REALIZADOS A LAS SOLDADURAS**
- **CARBONO EQUIVALENTE.**
- **APORTE TÉRMICO**

UD5: DEFECTOLOGÍA EN LAS UNIONES SOLDADAS	**Nº horas: 20**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**	
RA3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	P(7,11,13)	x
e) Se han identificado los defectos de la soldadura.	P(2,7,11,12,13)	x
f) Se han corregido los defectos de soldadura aplicando las técnicas correspondientes.	P(7,13)	x
RA5. 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 ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	P(1,3,4,5,7,8,9,13)	x

CONTENIDOS

- UNE EN ISO 5817
- UNE EN ISO 6520
- ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
- TÉCNICAS DE REPARACIÓN DE DEFECTOS DE SOLDADURA.

UD6: SOLDADURA OXIACETILÉNICA	**Nº horas: 20**
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**

RA3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	**NO**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO
3a) Se ha descrito los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.	P12	x
3e) Se han identificado los defectos de la soldadura.	P12	x

CONTENIDOS

- **FUNDAMENTO DEL PROCESO OXIGAS**
- **EQUIPO OXIGAS**
- **GASES UTILIZADOS EN OXIGAS**
- **MATERIAL DE APORTE.**
- **TIPOS DE SOLDADURA**

UD7: SOLDADURA POR RESISTENCIA	**Nº horas: 5**	
RA3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás 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
3a) Se ha descrito los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.	P12	x
3e) Se han identificado los defectos de la soldadura.	P12	x

CONTENIDOS

- **FUNDAMENTO DE LAS SOLDADURA POR RESISTENCIA**
- **TIPOS DE SOLDADURA POR RESISTENCIA**
- **VENTAJAS Y LIMITACIONES DE SOLDADURA POR RESISTENCIA**

UD8: MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS	**Nº horas: 5**	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**COMPLETO**	
RA4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	**SI**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDIDA	MÍNIMO

4a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	Rubrica EMPRESA/P14	X
4b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	Rubrica EMPRESA/P14	X
4c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con los procedimientos.	Rubrica EMPRESA/P14	x
4d) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.	Rubrica EMPRESA/P14	x
4e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	Rubrica EMPRESA/P14	
4f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	Rubrica EMPRESA/P14	X

CONTENIDOS

- **MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SOLDADURA SMAW**
- **MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SOLDADURA OXIGAS**
- **MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SOLDADURA POR RESISTENCIA.**
- **PLANES DE MANTENIMIENTO**

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 RA4. 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.

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	4 a) 4f)	Documento
2	4b),4c),4d),4e)	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 RA4, 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
Prácticas de taller	1. Rúbricas para evaluar y listas de verificación
Trabajos en el aula	2. Rúbricas
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 documentación necesaria.	10%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA2: Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	30%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA3. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	30%	Diario del alumno Exámenes (teórico y práctico)
RA4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	10%	Rúbrica trabajo Exámenes (práctico)
RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	20%	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: 10%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MINIMOS EXIGIBLES	INSTRUMENTO
a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.	14.285%	x	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)
b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.	14.285%	x	P(4,5,6,7,13)
c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.	14.285%		P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)
d) Se han establecido las medidas de seguridad para cada fase.	14.285%	x	P7
e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.	14.285%	x	P (1,3,4,5,7,8,9)
f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	14.285%	x	P1
g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.	14.285%	X	P(1,3,4,5,6,7,8,9,13)

RA2:Prepara los equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características del producto a obtener.	Ponderación en nota módulo: 30%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MIN	INSTRUMENTO
a) Se han seleccionado y preparado los equipos y accesorios en función de las características de la operación.	5.4285%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
b) Se han seleccionado y regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se va a proyectar y la posición de soldeo.	5.4285%	x	P6
c) Se han seleccionado y mantenido los consumibles según sus funciones y materiales a soldar, recargar y proyectar.	5.4285%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
d) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.	5.4285%	x	P(4,5,6,7,8,9,13)

e) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo, recargue o proyección.	30%	x	P10
f) Se ha aplicado o calculado la temperatura de precalentamiento considerando las características del material o las especificaciones técnicas.	30%	x	P10
g) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.	5.4285%	x	P(4,5,7,8,9,13)
h) Se ha montado la pieza sobre soportes garantizando un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	5.4285%	x	P(4,5,7,8,9,13)
i) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.	2%		P(4,5,7,8,9,13)
j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	5.4285%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)

RA3:Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia así como los de proyección por oxigás de forma manual, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	Ponderación en nota módulo: 30%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MIN	INS
a) Se ha descrito los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.	10%	x	P(2,12)
b) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue o proyección en los equipos.	10%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
c) Se ha aplicado la técnica operatoria así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso de la forma más conveniente, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldeo.	10%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.	10%	x	P(7,11,13)
e) Se han identificado los defectos de la soldadura.	10%	x	P(2,7,11,12,13)
f) Se han corregido los defectos de soldadura aplicando las técnicas correspondientes.	10%	x	P(7,13)
g) Se han identificado las deficiencias debidas a la	10%	x	P(7,13)

preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo o proyección o al material de aporte como base.			
h) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre los equipos, parámetros y técnica operatoria.	10%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
i) Las operaciones de soldeo se han realizado dentro de los plazos previstos.	10%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la realización del proceso.	10%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)

RA4: Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos de soldeo, recargue y sus accesorios, relacionándolo con su funcionalidad.	Ponderación en nota módulo: 10%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación total	MIN	INS
a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos de soldadura y proyección.	20%	x	Rubrica EMPRESA/P14
b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.	20%	x	Rubrica EMPRESA/P14
c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con los procedimientos.	20%	x	Rubrica EMPRESA/P14
d) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.	10%	x	Rubrica EMPRESA/P14
e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.	10%		Rubrica EMPRESA/P14
f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	20%	x	Rubrica EMPRESA/P14

RA5:Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	Ponderación en nota módulo: 20%		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PON	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	12.5%	x	Trabajo clase

transporte.			
b) Se ha operado con las máquinas y equipos respetando las normas de seguridad.	12.5%	x	P(1,3,4,5,7,8,9,13)
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección.	12.5%	x	Trabajo clase
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 otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de soldadura y proyección.	12.5%	x	Trabajo clase
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	12.5%	x	Trabajo clase
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.	12.5%	x	Trabajo clase
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	12.5%	x	Trabajo clase
h) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	12.5%	x	Trabajo clase

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 primera evaluación final 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 las horas totales del módulo, 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.