PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

DEPARTAMENTO FAMILIA PROFESIONAL:
Fabricación mecánica
CICLO FORMATIVO:
Soldadura y calderería
TITULO:
FME203LPF
MODULO FORMATIVO:
0091 Trazado, corte y conformado
PROFESOR:
Alejandro Prieto Busto
CURSO:
1er curso

3.- CONTENIDOS Y CRITERIOS

Los criterios de evaluación y los contenidos se detallan por resultado de aprendizaje. Las fichas de las unidades didácticas y de las unidades prácticas concretan su aplicación mediante contenidos, actividades y evidencias. La referencia a un RA completo comprende todos los CE que figuran a continuación para ese resultado.

RA1. Organiza su trabajo en la ejecución del trazado, corte y conformado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.

Criterios de evaluación:

CE1a Se han secuenciado las operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.

CE1b Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

CE1c Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.

CE1d Se han explicado las medidas de seguridad exigibles en el uso de los diferentes equipos de mecanizado.

CE1e Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

CE1f Se han identificado los equipos de protección individual para cada actividad.

CE1g Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

Contenidos asociados:

Distribución de cargas de trabajo. Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. Calidad, normativas y catálogos. Planificación de las tareas. Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.

RA2. Prepara materiales, equipos y máquinas para trazar, cortar y conformar chapas, perfiles y tuberías, definiendo sus funciones y relacionándolas con las formas o piezas a obtener.

Criterios de evaluación:

CE2a Se ha identificado el material en función de sus dimensiones y calidad, según las instrucciones de trabajo.

CE2b Se han identificado las máquinas, equipos, herramientas, plantillas y útiles necesarios para el trazado, corte o conformado a realizar.

CE2c Se han definido los materiales, formas y dimensiones de las plantillas y útiles en función del proceso de fabricación que se vaya a emplear.

CE2d Se han definido las funciones específicas de cada máquina o equipo.

CE2e Se han programado máquinas de CNC para procesos de corte y conformado según las especificaciones del proceso, para obtener las formas o la pieza requerida.

CE2f Se ha verificado por simulación en vacío la correcta ejecución del programa CNC.

CE2g Se han montado y ajustado los útiles de corte según especificaciones del proceso.

CE2h Se han interpretado las pautas de control a tener en cuenta en cada operación.

CE2i Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

CE2j Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.

Contenidos asociados:

Interpretación de los documentos de trabajo. Equipos, herramientas y útiles de trazado, corte térmico y conformado. Valoración de los tiempos de las distintas fases y operaciones del trabajo. Plantillas y útiles para trazado y conformado. Trazado y conformado de las plantillas y útiles. Autoaprendizaje. Búsqueda de información. Identificación y resolución de problemas. Montaje y ajuste de las máquinas y útiles. Programación CNC. Manejo y uso del control numérico en procesos de corte y conformado. Simulación de programas de CNC. Plantillas y útiles para fabricación, transporte y montaje.

RA3. Traza desarrollos de formas geométricas e intersecciones sobre chapas, perfiles comerciales y tubos, determinando las formas que se pueden construir y aplicando las técnicas de trazado.

Criterios de evaluación:

CE3a Se ha seleccionado el procedimiento gráfico en función de las formas y dimensiones de los desarrollos geométricos a obtener.

CE3b Se han aplicado los procedimientos gráficos para obtener desarrollos de formas geométricas (chapas, perfiles comerciales, tubos y plantillas).

CE3c Se han interpretado los símbolos utilizados en la representación de planos.

CE3d Se han seleccionado los instrumentos de trazar y marcar requeridos en cada caso.

CE3e Se han deducido las correcciones necesarias en el trazado en función de las deformaciones que pueden sufrir los elementos en su proceso constructivo.

CE3f Se ha trazado teniendo en cuenta las variables del proceso constructivo, preparación de bordes, tipo de corte, sangría del corte y criterios de máximo aprovechamiento del material.

CE3g Se ha verificado que los trazados y marcados realizados cumplen con las especificaciones definidas.

CE3h Se ha valorado la importancia de realizar los procesos de trazado en los tiempos establecidos.

CE3i Se ha valorado la iniciativa personal y las propuestas de mejora coherentes con las especificaciones del proceso de trazado.

Contenidos asociados:

Dibujo de desarrollos e intersecciones de calderería, tubería, plantillas, útiles y perfiles por los distintos procedimientos. Marcado para la identificación de chapas, perfiles, tubería y elementos. Simbología empleada en planos de fabricación. Variables del proceso de fabricación a tener en cuenta en el trazado. Deformaciones producidas en el proceso constructivo y su consideración en el trazado. Autonomía e iniciativa personal. Propuesta de alternativas y mejoras.

RA4. Opera equipos y máquinas de corte térmico, tanto convencionales como de control numérico (CNC), identificando los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

Criterios de evaluación:

CE4a Se han seleccionado los diferentes procedimientos de corte térmico en función de los resultados que se pretenden obtener.

CE4b Se han introducido los parámetros del proceso en las máquinas.

CE4c Se han operado los equipos y los medios para cortar elementos de construcciones metálicas y tubería, obteniendo las distintas formas y dimensiones con la calidad requerida y cumpliendo las normas de uso.

CE4d Se han aplicado las técnicas de corte térmico de elementos de construcciones metálicas y de tubería industrial.

CE4e Se han corregido las desviaciones del proceso manual o en su caso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa de CNC.

CE4f Se ha verificado que las características del elemento obtenido se ajustan a las especificaciones técnicas.

CE4g Se han descrito las deformaciones que se producen al aplicar técnicas de corte a distintos elementos.

CE4h Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.

CE4i Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleado.

Contenidos asociados:

Interpretación del proceso de trabajo y de los documentos de los equipos y máquinas. Montaje y fijación de las piezas, útiles y accesorios. Aplicación de técnicas de corte térmico. Verificación de las piezas. Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

RA5. Opera equipos y máquinas de conformado térmico, tanto convencionales como de CNC, reconociendo los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

Criterios de evaluación:

CE5a Se han seleccionado los diferentes procedimientos de enderezado y conformado térmico en función de los resultados que se pretenden obtener.

CE5b Se han operado los equipos y los medios para conformar térmicamente elementos de construcciones metálicas y tubería, obteniendo las distintas formas y dimensiones con la calidad requerida y cumpliendo las normas de uso.

CE5c Se han introducido los parámetros del proceso en las máquinas.

CE5d Se han aplicado las técnicas de conformado térmico de elementos de construcciones metálicas y de tubería industrial.

CE5e Se han corregido las desviaciones del proceso manual o en su caso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa de CNC.

CE5f Se ha verificado que las características del elemento obtenido se ajustan a las especificaciones técnicas.
CE5g Se han descrito las deformaciones que se producen al aplicar técnicas de líneas y puntos de calor a distintos elementos.
CE5h Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.
CE5i Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleados.
Contenidos asociados:
Interpretación del proceso de trabajo y de los documentos de los equipos y máquinas. Montaje y fijación de las piezas, útiles y accesorios. Aplicación de técnicas de conformado térmico. Verificación de las piezas. Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

RA6. Opera equipos y máquinas de conformado mecánico, tanto convencionales como CNC, identificando los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

Criterios de evaluación:
CE6a Se han seleccionado los diferentes procedimientos de enderezado y conformado mecánico en función de los resultados que se pretenden obtener.
CE6b Se han operado los equipos y los medios para conformar mecánicamente elementos de construcciones metálicas y tubería, obteniendo las distintas formas y dimensiones con la calidad requerida y cumpliendo las normas de uso.
CE6c Se han introducido los parámetros del proceso en las máquinas.
CE6d Se han aplicado las técnicas de conformado mecánico de elementos de construcciones metálicas y de tubería industrial.
CE6e Se han corregido las desviaciones del proceso manual o en su caso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa de CNC.
CE6f Se ha verificado que las características del elemento obtenido se ajustan a las especificaciones técnicas.
CE6g Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.
CE6h Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleado.
Contenidos asociados:
Interpretación del proceso de trabajo y de los documentos de los equipos y máquinas. Montaje y fijación de las piezas, útiles y accesorios. Aplicación de técnicas de conformado mecánico. Verificación de las piezas. Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

RA7. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.

Criterios de evaluación:
CE7a Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas

y equipos.

CE7b Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.

CE7c Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.

CE7d Se han verificado y mantenido los niveles de los lubricantes.

CE7e Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.

CE7f Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.

CE7g Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

Contenidos asociados:

Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos. Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples. Plan de mantenimiento y documentos de registro. Planificación de la actividad.

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

CE8a Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

CE8b Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.

CE8c Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado.

CE8d 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 trazado, corte y conformado.

CE8e Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

CE8f Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de trazado, corte y conformado.

CE8g Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

CE8h Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos asociados:

Identificación de riesgos. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. Prevención de riesgos laborales en las operaciones de trazado, corte y conformado. Factores físicos del entorno de trabajo. Factores químicos del entorno de trabajo. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de trazado, corte y conformado. Equipos de protección individual. Cumplimiento de

la normativa de prevención de riesgos laborales. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Unidades didácticas

Las unidades didácticas y las unidades prácticas se desarrollan simultáneamente durante el curso. La distribución de horas y la relación temporal entre ambas se recogen en el apartado 4.

UD0 Prevención de riesgos

8 horas en el centro, con formación inicial y refuerzo preventivo antes de cada nueva operación. RA8 completo; RA1 d), e), f).

Identificación de peligros; señalización; protecciones; normas de uso; respuesta ante incidencias; gestión de residuos y orden. Recorrido preventivo, selección razonada de EPI y análisis de una operación de corte o conformado.

Evidencias y apoyo: Prueba escrita de riesgos y valoración de la actuación segura en las prácticas. Repetición guiada de las actuaciones no dominadas antes de usar el equipo.

UD1 El trazado

8 horas en el centro. RA1 a) a g); RA2 a) a d), h), i); RA3 a) a i).

Instrumentos, simbología, desarrollos e intersecciones; sangría, tolerancias, deformaciones y aprovechamiento del material. Elaboración de croquis y plantillas y trazado sobre chapa, perfiles y tubos.

Evaluación y apoyo: Pruebas escritas y prácticas de desarrollos y trazado, comprobando las medidas y el procedimiento. Refuerzo en geometría, escalas y selección de procedimientos.

UD2 Materiales empleados en construcciones metálicas

5 horas en el centro. RA1 b), c), g); RA2 a), b), d), h); RA8 a), g).

Identificación de chapas, perfiles y tubos; propiedades relevantes para corte y conformado; formatos, dimensiones, calidad y documentación. Selección de material a partir de una orden de trabajo.

Evidencias y apoyo: Ficha de identificación y selección de materiales, ejercicios de aplicación y análisis de un error de elección.

UD3 Oxicorte

6 horas en el centro. RA1 completo; RA2 a), b), d), g) a j); RA4 completo; RA7 y RA8 aplicados.

Principios del corte por oxigás, componentes del equipo, parámetros, consumibles, calidad y defectos. Preparación del puesto y demostración de regulación y ejecución conforme al procedimiento del equipo.

Evidencias y apoyo: Ficha de preparación, prueba de parámetros y observación del desempeño que se completa en UP4.

UD4 Plegado

5 horas en el centro. RA1; RA2 a) a f), h) a j); RA6 completo; RA7 y RA8 aplicados.

Fibra neutra, radios, recuperación elástica, desarrollos y secuencia de plegado. Elección de punzón y matriz, topes, parámetros y comprobación de ángulos. Programación o preparación de una secuencia y verificación previa.
Evidencias y apoyo: Cálculo del desarrollo, ficha de utillaje y simulación o preparación controlada; ejecución individual en UP6.

UD5 Curvado y otros procesos de conformado

7 horas en el centro. RA1; RA2; RA5 y RA6 completos; RA7 y RA8 aplicados.
Curvado y enderezado de chapa, perfiles y tubos; deformaciones y recuperación elástica. Conformado térmico mediante líneas y puntos de calor y control del resultado. Preparación de procedimientos diferenciados de conformado mecánico y térmico.
Evidencias y apoyo: Hoja de parámetros, análisis de defectos y demostraciones individuales de ambos procesos. Se completan en UP2 y UP7.

UD6 Plasma y otros procesos de corte térmico

5 horas en el centro. RA1; RA2 a), b), d) a f), h), i); RA4 completo; RA8 aplicado.
Principios del plasma, comparación de procesos, selección de parámetros y consumibles; referencias a arco aire y otras tecnologías. Preparación de programas de corte, trayectorias, compensaciones y simulación previa.
Evidencias y apoyo: Archivo y comprobación del programa, justificación de parámetros y aplicación en UP4. Las tecnologías no disponibles se estudian con documentación y demostraciones; se programarán los medios necesarios para evaluar la ejecución exigida por el currículo.

Unidades prácticas

UP1 Desarrollo de elementos cilíndricos

12 horas en el centro. RA1; RA2 a) a d), h), i); RA3 completo; RA7 y RA8 aplicados.
Desarrollar virolas y elementos cilíndricos, incluyendo intersecciones de dificultad progresiva. Trasladar el desarrollo a plantilla y chapa, considerando juntas, sangría y aprovechamiento.
Evidencias y apoyo: Dossier gráfico, plantilla y trazado; ficha de medidas y explicación del procedimiento. Ejercicios graduados de generatrices y verdadera magnitud.

UP2 Curvado

8 horas en el centro. RA1; RA2; RA5 y RA6; RA7 y RA8.
Preparar material y útiles; curvar y verificar un elemento cilíndrico o perfil. Comparar desviación geométrica y recuperación elástica. Incorporar una operación diferenciada de conformado o enderezado térmico bajo supervisión.
Evidencias y apoyo: Pieza curvada, registro de parámetros, control de radio o diámetro y evidencia individual del conformado térmico. Repetición de la operación que no alcance las especificaciones.

UP3 Desarrollo de elementos cónicos

10 horas en el centro. RA1; RA2 a) a d), h), i); RA3 completo; RA7 y RA8 aplicados.

Obtener desarrollos de conos y troncos de cono, resolver intersecciones y elaborar plantillas a escala y a tamaño real. Preparar y comprobar el trazado sobre material.
Evidencias y apoyo: Láminas y plantillas, trazado y registro de comprobaciones; justificación de correcciones y del aprovechamiento de chapa.

UP4 Corte térmico

14 horas en el centro. RA1; RA2; RA4 completo; RA7 y RA8.
Ejecutar cortes rectos, curvos y perfiles mediante oxicorte y plasma; abordar corte convencional y CNC. Seleccionar consumibles y parámetros, verificar el programa, ejecutar, medir y corregir desviaciones.
Evaluación y apoyo: Pruebas prácticas y trabajos de corte, con comprobación del programa, la ejecución y el resultado. Se repiten las operaciones necesarias para adquirir los aprendizajes pendientes.

UP5 Desarrollo de elementos por triangulación

10 horas en el centro. RA1; RA2 a) a d), h), i); RA3 completo; RA7 y RA8 aplicados.
Resolver transiciones y piezas mediante triangulación, calcular verdaderas magnitudes y construir plantillas. Comparar alternativas de despiece y aprovechamiento del material.
Evidencias y apoyo: Desarrollo gráfico, plantilla y trazado verificado. Hoja de proceso y propuesta razonada de mejora.

UP6 Plegado

9 horas en el centro. RA1; RA2; RA6 completo; RA7 y RA8.
Fabricar una pieza plegada desde el plano: desarrollo, selección de utillaje y secuencia, preparación de máquina, ejecución y control. Incorporar ajuste de parámetros y, con los medios adecuados, funciones de CNC.
Evidencias y apoyo: Pieza final, ficha de parámetros, comprobación de dimensiones y ángulos, análisis de defectos y observación de la actuación segura.

UP7 Aprendizaje servicio

Desarrollo durante todo el curso. Se reservan 10 horas específicas, distribuidas a lo largo del año e integradas con las restantes actividades prácticas. RA1 a RA8, de acuerdo con las operaciones de los proyectos.
Desarrollar proyectos de fabricación, reparación, adaptación o mejora de elementos metálicos que respondan a necesidades reales del centro o de la comunidad. Desde el inicio se identificarán necesidades y se prepararán propuestas; durante el curso se elaborarán planos y despieces, se distribuirán tareas y se ejecutarán operaciones de trazado, corte, conformado y verificación. El seguimiento y la valoración se mantendrán hasta el cierre del curso.
Evaluación y apoyo: Valoración de los trabajos realizados y de la aportación individual. En los trabajos de grupo se utiliza la autoevaluación de cada integrante como apoyo a la valoración del profesor. La finalidad social del proyecto no añade una nota independiente.

6.- EVALUACIÓN

La evaluación es continua e individual y toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del apartado 3. Se inicia con una valoración de los conocimientos previos y combina pruebas escritas con pruebas prácticas y trabajo de taller. Las calificaciones numéricas se asignan a las pruebas y a los trabajos; la adquisición de los RA se comprueba a partir de esas actuaciones, sin establecer porcentajes ni notas numéricas independientes para cada RA o CE.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas permiten valorar la comprensión de los procesos, la interpretación de documentación técnica, los cálculos y la resolución de cuestiones y problemas relacionados con el módulo.

Las pruebas prácticas y el trabajo de taller se valoran mediante la observación de la ejecución y la comprobación de los trabajos realizados. Se consideran la adecuación al procedimiento, la precisión, la calidad del resultado, la autonomía y la actuación segura, en relación con los criterios de evaluación aplicables a cada actividad.

El profesorado conserva las pruebas corregidas y las anotaciones de evaluación del taller que fundamentan las calificaciones. Las pruebas escritas incorporan su distribución de puntuación y los criterios de corrección; en las actividades prácticas se comunican las exigencias del trabajo y se dejan anotados los aspectos relevantes para justificar la nota. Estos soportes se integran en la documentación habitual de evaluación del profesor.

Relación con los criterios de evaluación

Todos los CE del apartado 3 se evalúan mediante las pruebas escritas y/o las pruebas prácticas y trabajos de taller, según su naturaleza. Las cuestiones de comprensión, elección y justificación técnica se valoran mediante las pruebas escritas y su aplicación práctica; los criterios que requieren ejecución se comprueban directamente en el taller. La siguiente relación comprende todos los CE de cada RA.

RA y criterios	Pruebas y actividades de evaluación
RA1: a) a g)	Pruebas escritas de organización, recursos y prevención; planificación y preparación de los trabajos de taller.
RA2: a) a j)	Pruebas escritas sobre materiales, medios y parámetros; preparación, programación, simulación y ajuste de equipos en las prácticas.
RA3: a) a i)	Ejercicios escritos y gráficos de desarrollos; trazado, elaboración de plantillas y comprobación del trabajo en taller.
RA4: a) a i)	Pruebas escritas de corte térmico y pruebas y trabajos de corte, regulación, verificación y recogida del puesto.

RA y criterios	Pruebas y actividades de evaluación
RA5: a) a i)	Pruebas escritas de conformado térmico y ejecución y verificación de operaciones de conformado o enderezado térmico.
RA6: a) a h)	Pruebas escritas de conformado mecánico y ejecución y verificación de operaciones de plegado, curvado o enderezado.
RA7: a) a g)	Pruebas escritas sobre mantenimiento; operaciones de primer nivel y cumplimentación de la documentación técnica correspondiente.
RA8: a) a h)	Pruebas escritas sobre riesgos y protección; aplicación de medidas de seguridad, orden y protección ambiental en el taller.

Trabajos en grupo

En los trabajos en grupo, cada integrante realiza una autoevaluación de su aportación y de los aprendizajes adquiridos. El profesor utiliza esta información como apoyo, junto con la observación del trabajo y los resultados obtenidos, para asignar una calificación individual. La autoevaluación no tiene un porcentaje independiente ni sustituye la valoración docente; permite contrastar la intervención de cada persona y evitar atribuir automáticamente la misma nota a todo el grupo.

Criterios de calificación

Las pruebas escritas y las pruebas prácticas y trabajos de taller se califican numéricamente de 0 a 10. La nota del módulo se obtiene con la siguiente ponderación: 60 % de pruebas escritas y 40 % de pruebas prácticas y trabajos de taller.

La nota de cada bloque es la media aritmética de las calificaciones de sus pruebas y trabajos. Las actividades de recuperación actualizan las calificaciones de los aprendizajes recuperados y no cuentan como una prueba adicional que penalice la media. La valoración del taller incorpora, en los aprendizajes compartidos, la información de la formación en empresa según el procedimiento indicado a continuación.

Para obtener una evaluación positiva se requiere una nota final igual o superior a 5 y haber alcanzado todos los resultados de aprendizaje. La superación de estos se comprueba con las pruebas y trabajos correspondientes y los criterios de evaluación del currículo. Una media positiva no compensa la falta de adquisición de un RA ni permite superar desempeños prácticos únicamente con pruebas escritas. Si queda un RA pendiente, la calificación final no supera 4.

La calificación oficial del módulo se expresa de 1 a 10, sin decimales. Los cálculos internos conservan su precisión y aplican las reglas de redondeo de la concreción curricular del centro; el redondeo no convierte en superado un aprendizaje pendiente. Las evaluaciones parciales informan sobre los aprendizajes trabajados hasta ese momento.

La asistencia no tiene peso en la nota. Las faltas se registran en SAUCE y se tratan mediante los procedimientos del centro. Cuando falta una prueba o un trabajo necesario para comprobar el

aprendizaje, el alumnado realiza la actividad pendiente o una equivalente. No se aplican descuentos genéricos por conducta, puntualidad o uso de adaptaciones.

Información y revisión

El alumnado conoce al inicio del curso los procedimientos de evaluación, los porcentajes, las condiciones de superación y la recuperación. Recibe información sobre sus calificaciones y los aprendizajes pendientes. Las pruebas, las anotaciones de evaluación y la documentación utilizada se conservan según los procedimientos de custodia del centro y sirven para atender las aclaraciones, revisiones y reclamaciones que procedan.

Evaluación y calificación de la formación en empresa

La tutoría de empresa informa sobre los RA4 y RA6 incluidos en el plan individual, indicando superado o no superado y aportando una valoración cualitativa. El profesor del módulo contrasta ese informe con las pruebas y trabajos del centro para comprobar los aprendizajes compartidos.

El informe de empresa incluye también la valoración del grado de adquisición de las competencias profesionales y para la empleabilidad mediante la escala de 1 a 4 prevista en el modelo de la concreción curricular del centro. El profesor del módulo tiene en cuenta esta información junto con la valoración de los resultados de aprendizaje compartidos, conforme al procedimiento de integración establecido en este apartado. Esta escala no constituye una calificación numérica independiente del módulo ni se convierte automáticamente en un porcentaje de la nota.

La información de empresa se integra en la valoración de las pruebas prácticas y trabajos de taller relacionados con el corte térmico y el conformado mecánico. El profesor confirma o ajusta las calificaciones de esos trabajos en función del desempeño acreditado, aplicando las mismas exigencias técnicas y de seguridad, y deja anotada la razón del ajuste. La nota así obtenida forma parte del bloque práctico del 40 %, sin añadir una calificación independiente por la estancia.

La expresión superado no se convierte automáticamente en una nota numérica. Si el informe no aporta información suficiente para valorar el desempeño, el profesor solicita aclaraciones a través de la tutoría dual. Las tareas no realizadas se distinguen de las realizadas con resultado insuficiente y se coordina la cobertura de los aprendizajes previstos en el plan.

Para superar el módulo, los RA asignados a la empresa deben constar como superados, salvo exención reconocida. La decisión de evaluación y la calificación del módulo corresponden al profesorado responsable conforme a la normativa. Las situaciones de formación en empresa pendiente o no superada se tratan en el apartado 7.

Sistema alternativo de evaluación

Cuando no resulte posible aplicar el proceso de evaluación continua, se utilizará un sistema alternativo de evaluación conforme a los criterios aprobados por el departamento de la familia profesional. El profesor comunicará al alumnado afectado los aprendizajes que debe acreditar, las actividades y pruebas correspondientes y las condiciones y fechas de realización.

La evaluación se realizará mediante actividades, trabajos y pruebas adecuados a los resultados de

aprendizaje y criterios de evaluación del módulo, utilizando los procedimientos y criterios de calificación establecidos en esta programación. Se tendrán en cuenta los aprendizajes ya acreditados y se comprobarán aquellos para los que no exista información suficiente.
Los aprendizajes que requieran ejecución práctica se acreditarán mediante actuaciones prácticas.
Se mantendrán las condiciones de superación y las ponderaciones establecidas para el módulo. La aplicación de este sistema no supondrá una penalización en la calificación por falta de asistencia ni permitirá sustituir los aprendizajes prácticos por una única prueba escrita.

7.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Cuando se detecta una dificultad, el profesor comunica al alumnado los aprendizajes pendientes y las actividades de refuerzo. La recuperación utiliza pruebas escritas y/o prácticas y trabajos de taller adecuados a los RA no alcanzados, con los criterios y porcentajes del apartado 6. La nueva valoración actualiza la del aprendizaje recuperado, sin limitar la nota por haber requerido recuperación.

Aprendizaje pendiente	Actividades y evidencias de recuperación
RA1 y RA2	Rehacer una hoja de proceso; identificar y preparar materiales, útiles y equipos; elaborar y simular un programa cuando proceda. Prueba escrita y demostración práctica individual.
RA3	Resolver el desarrollo pendiente, construir plantilla y realizar el trazado. Verificación dimensional y explicación de correcciones.
RA4, RA5 y RA6	Realizar una operación de corte o conformado equivalente a la no superada; registrar parámetros, verificar la pieza y explicar defectos. Valoración del trabajo práctico realizado.
RA7 y RA8	Interpretar el plan de mantenimiento y ejecutar una intervención permitida; analizar riesgos y demostrar las actuaciones seguras pendientes. Observación de la ejecución y anotaciones del profesor.

Recuperación tras la primera evaluación final ordinaria

El profesor del módulo elabora un plan individual de los RA y CE no superados y lo entrega a la tutoría para su traslado al alumnado junto con el boletín. Incluye actividades de refuerzo, docencia directa en el período de recuperación de junio, tareas prácticas y pruebas, conforme al calendario de evaluación del centro. La segunda evaluación final valora las nuevas evidencias y los aprendizajes ya acreditados.

Alumnado que promociona a segundo curso con el módulo pendiente

Tras la segunda evaluación final de primero, el profesor redacta un informe de los RA no adquiridos y lo incorpora al acta de la sesión. La tutoría de segundo comunica la relación de alumnado con

pendientes. El plan individual se entrega en el plazo máximo de un mes desde el inicio del curso y es compatible con las enseñanzas de segundo, sin exigir asistencia ordinaria a las clases de primero. Incluye tutorías, tareas, sesiones prácticas supervisadas y pruebas; la evaluación se realiza en la primera evaluación final de ciclo de segundo.

Si el módulo sigue pendiente tras esa evaluación, el programa de junio incluye docencia directa y evaluación en la convocatoria final correspondiente. Para quien realiza la formación en empresa en período extraordinario, el plan se adapta a esa circunstancia y no garantiza docencia directa, de acuerdo con la concreción curricular del centro.

Contenido del plan y calificación

El documento individual incluirá: identificación del alumnado; RA y CE pendientes; evidencias ya acreditadas; actividades de refuerzo; pruebas y prácticas; lugar de realización, centro o empresa; apoyos; tutorías; calendario comunicado; instrumentos y reglas de calificación; responsable; y resultado de la recuperación.

El plan identifica el centro, el ciclo, el módulo y el alumnado, precisa los aprendizajes pendientes y las actividades, e indica fecha, hora y lugar de realización y evaluación. Lo elabora y califica el profesor responsable o el órgano de coordinación competente. Se aplican los procedimientos y porcentajes del apartado 6 a los aprendizajes pendientes, manteniendo los ya superados. La calificación tras la recuperación se obtiene aplicando los criterios establecidos en el apartado 6 e integrando la valoración de los aprendizajes recuperados con los ya acreditados. Las actividades de recuperación actualizan la valoración de los aprendizajes pendientes, sin exigir la repetición de los ya superados. Haber necesitado recuperación no limita la calificación máxima que puede obtenerse.

Recuperación de la prevención de riesgos laborales

El alumnado que no acredita la formación preventiva realiza un plan específico con análisis de riesgos, selección de EPI, demostración de preparación segura y ejecución supervisada de las actuaciones pendientes. La recuperación tras la primera evaluación se desarrolla durante la segunda; su comprobación y el acuerdo del equipo docente preceden a la incorporación a empresa. Ninguna actividad de riesgo se ejecuta sin la preparación preventiva necesaria.

Formación en empresa pendiente o no superada

Cuando se hayan superado los aprendizajes del centro y no los RA previstos en empresa, la recuperación específica de estos se realizará en empresa u organismo equiparado, según los epígrafes 2.16 y 2.17 de la circular. La tutoría de empresa los valorará y el profesorado integrará el nuevo informe. Una prueba en el taller no sustituye por sí sola una valoración de empresa no superada.

Si no se ha realizado la formación en empresa y los aprendizajes del centro están superados, se consignará PFE y se registrará mediante diligencia la calificación no final del centro; no se computará convocatoria, conforme al epígrafe 1.13. Si tampoco están superados los aprendizajes del centro, se consignará la nota numérica, no superior a 4, y computará convocatoria. Se aplicarán

las exenciones reconocidas y los supuestos específicos que legalmente procedan.

El alumnado que repita el mismo curso cursará y será evaluado en el módulo conforme a su matrícula; esta situación no se confundirá con el programa de pendientes de quien promociona.

Cuando el alumnado promocione a segundo curso con la formación en empresa de este módulo pendiente de realización, la desarrollará en el período extraordinario comprendido entre la primera y la segunda evaluación final de segundo curso. La calificación definitiva del módulo se emitirá en la segunda evaluación final, una vez incorporada la valoración de los resultados de aprendizaje correspondientes a la empresa y comprobadas las condiciones de superación.

Si la formación en empresa está pendiente por no haberse superado la preparación en prevención de riesgos laborales, el alumnado realizará un programa específico de recuperación durante la primera evaluación de segundo curso. La adquisición de los aprendizajes preventivos se comprobará antes de su incorporación a la empresa.