I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

25704 *Real Decreto 1131/2025, de 11 de diciembre, por el que se establece el Certificado profesional en Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC), de la familia profesional Madera, Mueble y Corcho, se fija su currículo y las ofertas de grados B y A incluidas en este certificado profesional.*

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional dispone en sus artículos 5.1 y 5.3 a) y b) que el Sistema de Formación Profesional está compuesto por el conjunto articulado de actuaciones dirigidas a identificar las competencias profesionales del mercado laboral, asegurar las ofertas de formación idóneas, posibilitar la adquisición de la correspondiente formación o, en su caso, el reconocimiento de las competencias profesionales, y poner a disposición de las personas un servicio de orientación y acompañamiento profesional que permita el diseño de itinerarios formativos individuales y colectivos. Esta función se cumplirá conforme a un modelo de formación profesional, de reconocimiento y acreditación de competencias y de orientación profesional basado en itinerarios formativos facilitadores de la progresión en la formación y estructurado en una doble escala en cinco grados ascendentes (A, B, C, D y E) descriptivos de las ofertas formativas organizadas en unidades diseñadas, según el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y en tres niveles de competencia profesional (1, 2 y 3), de acuerdo con lo dispuesto en el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales, según los criterios establecidos de conocimientos, iniciativa, autonomía y complejidad de las tareas, en cada una de las ofertas de formación profesional.

Por otra parte, esta ley contempla, dentro de sus objetivos (artículo 6.11), el fomento de la igualdad efectiva de oportunidades entre las personas en el acceso y desarrollo de su proceso de formación profesional para todo tipo de opciones profesionales, y la eliminación de la segregación formativa existente entre mujeres y hombres.

Esta ley establece en su artículo 28 la tipología de las ofertas de formación profesional, enmarcando a los certificados profesionales en el grado C del Sistema de Formación Profesional. Además, en el artículo 35.1, dispone que el grado C constituye la oferta, parcial y acumulable del Sistema de Formación Profesional, de varios módulos profesionales del Catálogo Modular de Formación Profesional por razón de su significación en el mercado laboral y conduce a la obtención de un certificado profesional.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula en su artículo 68 la definición del currículo de los certificados profesionales e indica el contenido que deberán tener las disposiciones estatales que lo establezcan, siendo estas la identificación, el perfil profesional, el diseño curricular básico, el entorno profesional, los parámetros básicos de contexto formativo, los requisitos básicos del profesorado, personas formadoras y personas expertas y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional.

En su artículo 7.1, dispone que los currículos correspondientes a los grados A, B y C serán los establecidos por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, sin perjuicio del apartado 3 de dicho artículo.

Las Administraciones competentes podrán incorporar especificaciones puntuales según lo establecido en el artículo 7.4 del citado real decreto, relativo a los grados B y C,

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

atendiendo a la realidad socioeconómica del territorio y a las necesidades de su tejido empresarial.

Asimismo, en su artículo 28 indica que los grados C, D y E podrán tener oferta modular, a partir de un módulo profesional, para su adaptación a las necesidades y circunstancias personales y laborales, así como al ritmo personal de aprendizaje.

Además, según lo dispuesto en el artículo 70 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, los certificados profesionales tendrán carácter dual e incluirán un período de formación en empresa, con duración variable en función de su régimen, general o intensivo, en el que se desarrollará un conjunto de actividades dirigidas a completar y reforzar los resultados de aprendizaje previstos en el currículo.

Así, este real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el certificado profesional en Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).

Asimismo, cabe mencionar que este real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, que exigen que estas actúen de acuerdo con los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia. Los principios de necesidad y eficacia quedan garantizados, en tanto que persigue el interés general al facilitar la adecuación de la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos, ampliar la oferta de formación profesional, avanzar en la integración de la formación profesional en el conjunto del sistema educativo y reforzar la cooperación entre las Administraciones competentes, así como con los agentes sociales y las empresas privadas. En cumplimiento del principio de proporcionalidad esta norma no conlleva restricción de derechos, sino que, por el contrario, facilita que las personas usuarias de la misma puedan mantener actualizados sus conocimientos y habilidades. Cumple con el principio de seguridad jurídica resultando coherente con el ordenamiento jurídico. Del mismo modo, ajustándose al principio de transparencia, durante el procedimiento de elaboración de la norma, se ha permitido la participación activa de las potenciales personas destinatarias a través de los trámites de consulta pública previa y de audiencia e información pública, y quedan identificados tanto en la parte expositiva de la norma como en la Memoria los objetivos que persigue el real decreto. Asimismo, cabría añadir que, tanto el real decreto como la Memoria, ofrecen una explicación clara del contenido de la norma.

En aplicación del principio de eficiencia, esta norma no impone cargas administrativas innecesarias a la ciudadanía permitiendo una gestión más eficiente de los recursos públicos.

Este real decreto se enmarca en la operación «Desarrollo del Sistema Nacional de Formación Profesional, dentro de la Prioridad 3 (Educación y Formación)», incluido en la línea de actuación 6 (Impulso y Calidad de la Formación Profesional) del Programa FSE+ de Educación, Formación, Empleo y Economía Social EFESO 2021-2027.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno y en la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Han sido consultadas las comunidades autónomas y han informado el Consejo General de la Formación Profesional y el Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática.

El presente real decreto se dicta en virtud de las competencias exclusivas que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.7.ª y 30.ª de la Constitución Española, que se refieren respectivamente a la legislación laboral, sin perjuicio de su ejecución por los órganos de las comunidades autónomas; y a la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación, Formación Profesional y Deportes, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 9 de diciembre de 2025,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. Este real decreto tiene por objeto el establecimiento del certificado profesional en Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC) y de los grados B y A vinculados a este, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de su currículo.
2. Los certificados de competencia (grados B) asociados a este certificado profesional se recogen en el anexo I.
3. Las acreditaciones parciales de competencia (grados A) que configuran los certificados de competencia se recogen en el anexo II.

CAPÍTULO II

Identificación, perfil profesional y entorno profesional del certificado profesional en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

El certificado profesional de Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC) queda identificado para todo el territorio nacional por los siguientes elementos:

a) Denominación: Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
b) Código: MAM_C_007_4B.
c) Nivel: 2.
d) Duración: 830 horas.
e) Familia Profesional: Madera, Mueble y Corcho.
f) Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-3.5.1.
g) Referencia del Marco Español de Cualificaciones para el aprendizaje permanente: 4B.

Artículo 3. *Perfil profesional del certificado profesional.*

El perfil profesional del certificado profesional en Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC) queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales y para la empleabilidad y por la relación de estándares de competencias profesionales del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales incluidos en el certificado profesional.

Artículo 4. *Competencia general.*

La competencia general de este certificado profesional consiste en elaborar piezas de madera y derivados, preparando y controlando los centros de control numérico (CNC) y ajustando programas de mecanizado con la calidad requerida y en condiciones de seguridad, salud laboral y protección ambiental, así como realizando el mantenimiento de primer nivel.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Artículo 5. *Competencias profesionales y para la empleabilidad.*

Las competencias profesionales y para la empleabilidad de este certificado profesional son las que se relacionan a continuación:

a) Obtener información de los planos de fabricación de piezas y derivados de madera.
b) Ajustar las condiciones iniciales definidas del programa de CNC.
c) Proponer mejoras del programa de CNC en el mecanizado de piezas de madera y derivados.
d) Organizar las herramientas y sistemas de fijación de las piezas en centros de control numérico (CNC).
e) Organizar los accesorios o dispositivos en centros de control numérico (CNC).
f) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de centros de control numérico (CNC).
g) Fijar las piezas sobre el utillaje en centros de control numérico (CNC).
h) Operar centros de control numérico (CNC) para fabricar productos de madera y derivados.
i) Comprobar los productos mecanizados de madera o derivados por (CNC), para el control de calidad.
j) Distribuir las piezas mecanizadas y controladas para procesos posteriores de mecanizado.
k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral.
l) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, efectuándolas de forma individual o como miembro de un equipo de trabajo.
m) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en su ámbito de trabajo.
n) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas que afectan a su actividad profesional.
ñ) Actuar con espíritu emprendedor e iniciativa personal en la elección o aplicación de los procedimientos de su actividad profesional.
o) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. *Relación de estándares de competencias profesionales del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales incluidos en este certificado profesional.*

Los estándares de competencias profesionales de este certificado profesional son los que se relacionan a continuación:

a) ECP2398_2: Ajustar y adaptar programas para centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
b) ECP2399_2: Preparar centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
c) ECP2400_2: Fabricar productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
d) ECP2519_2: Realizar las funciones de nivel básico para la prevención de riesgos laborales.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Las personas que hayan obtenido el certificado profesional que acredita la superación de este grado C pueden ejercer su actividad en todos los sectores económicos que desarrollen actividades de fabricación de muebles, subsector de fabricación de muebles y otros productos de madera.

Desarrollan su actividad profesional dentro del área/departamento de producción, dedicado a la fabricación de mobiliario o elementos de carpintería, en entidades de naturaleza pública o privada, en empresas de gran tamaño, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica.

Desarrollan su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Pueden tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

a) Ajustadores y ajustadoras de máquinas herramientas CNC.
b) Operarios y operarias de máquinas herramientas CNC.
c) Programadores y programadoras de máquinas con control numérico, en general.
d) Operadores y operadoras de máquinas de CNC para fabricar productos de madera.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del certificado profesional

Artículo 8. *Módulos profesionales.*

Los módulos profesionales de este certificado profesional quedan desarrollados en el anexo III, cumpliendo lo previsto en el artículo 12 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se establece la ordenación general del Sistema de Formación Profesional. Dichos módulos son los que a continuación se relacionan:

a) 1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
b) 1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
c) 1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
d) 1732. Nivel básico de prevención de riesgos laborales.

Este certificado profesional incorpora un periodo de formación en empresa según se indica en el artículo 70 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 9. *Requisitos para la realización de la estancia en empresa u organismo equiparado.*

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 9.6.e) del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, el inicio de la estancia en la empresa u organismo equiparado requerirá haber superado el módulo profesional de la formación en prevención de riesgos laborales, sin perjuicio de lo establecido en los párrafos d) y e) del artículo 153.2 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

2. Para este grado C, la formación establecida en el módulo profesional 1732. Nivel básico de prevención de riesgos laborales recogido en el anexo III, que debe incluir el contenido mínimo del programa de formación prescrito en el anexo IV del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

de Prevención, y de cualquier otra normativa legal vigente para un ámbito sectorial concreto, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales establecidas en el artículo 35 del citado real decreto. La programación didáctica de dicho módulo deberá igualmente ajustarse a la distribución horaria que figura en anexo IV del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

3. Sin perjuicio de lo anterior, el resto de los módulos profesionales podrá contribuir al fomento y a la integración de la cultura preventiva, siempre y cuando se garantice que las horas se imparten con el contenido y la distribución establecida en el anexo IV del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Artículo 10. *Espacios y equipamientos mínimos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este certificado profesional son los establecidos en el anexo IV.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros certificados profesionales siempre que se establezcan horarios diferenciados, se respeten las medidas de seguridad y aforo y no se vea afectada la actividad formativa.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos, aunque sí deben estar perfectamente identificados e individualizados.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, entre otros) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con la normativa vigente en materia de seguridad y de prevención de riesgos laborales y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán por que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

7. Las Administraciones podrán ajustar y limitar los requisitos de espacios y equipamientos regulados para las formaciones de mayor amplitud a los referidos estrictamente al módulo profesional específico de la oferta de grado B, sin que se

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

requiera el cumplimiento de la totalidad de requisitos previstos para los grados C en que estén incluidas.

8. Las Administraciones podrán ajustar y limitar los requisitos de espacios y equipamientos previstos a los referidos estrictamente a los resultados de aprendizaje específicos de la oferta de grado A, sin que se requiera el cumplimiento de la totalidad de requisitos previstos para los grados B o C en que están incluidos.

Artículo 11. *Profesorado, personal formador y personal experto.*

Para impartir las ofertas de formación profesional contenidas en este real decreto, será necesario reunir uno de los siguientes requisitos:

a) Disponer del título de grado universitario, licenciatura, diplomatura, ingeniería, ingeniería técnica, arquitectura, arquitectura técnica, o titulación equivalente o, si procede, la titulación de Formación Profesional que, a efectos de docencia, se determine, de acuerdo con la normativa que regule cada grado. En todo caso, se exigirá que las titulaciones citadas incorporen en sus planes de estudio contenidos vinculados con los resultados de aprendizaje de la formación a impartir. Además, deberán disponer del certificado profesional de Habilitación para la docencia en grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional. Se considerará autorizados, a efectos de docencia en los módulos profesionales de los grados B y C o bloques formativos de grados A, además de los que estén en posesión del grado universitario, o titulación equivalente, los que cuenten con una titulación de Técnico o Técnico Superior o, en su caso, un certificado profesional de nivel 2 o nivel 3.

Las Administraciones competentes podrán eximir de la exigencia del requisito del certificado profesional de Habilitación para la docencia en grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional durante la primera acción formativa en que el formador o formadora participe como tal.

b) Pertenecer a las especialidades docentes habilitadas para impartir formación profesional en el sistema educativo recogidas en el anexo V, sin perjuicio de la normativa de aplicación en materia de incompatibilidades.

c) Tener experiencia profesional de, al menos, cuatro años ajustada a los estándares de competencias o elementos de competencia asociados a los módulos profesionales o bloques formativos a impartir, que actuarán en calidad de personal experto, y disponer del certificado profesional de Habilitación para la docencia en grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional. Las Administraciones competentes podrán flexibilizar la exigencia del requisito del certificado profesional de Habilitación para la docencia en grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional durante el ejercicio como persona formadora en una acción formativa.

En el caso de personas expertas, tendrán prioridad quienes acrediten una experiencia como tutor o tutora dual de empresa u organismo equiparado, o experiencia docente de, al menos, 600 horas en los últimos cinco años en formación profesional.

CAPÍTULO IV

Acceso, exenciones, titulación y accesibilidad

Artículo 12. *Acceso.*

1. Para acceder a un certificado profesional (grado C) de nivel 2, se requiere el graduado en Educación Secundaria Obligatoria o equivalente a efectos de acceso, un certificado profesional de nivel 2, un certificado de competencia incluido en la oferta a realizar, o un certificado profesional de nivel 1 de la misma familia profesional, sin perjuicio de lo previsto en la disposición adicional quinta.1. del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

2. En ausencia de los requisitos indicados en el apartado anterior, será de aplicación lo dispuesto en el artículo 76 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

3. No se exigen requisitos académicos o profesionales de acceso para un certificado de competencia (grado B). Corresponderá a la Administración competente la comprobación de que las personas candidatas poseen las habilidades comunicativas en el idioma de la formación y personales y sociales básicas suficientes para cursar con aprovechamiento la formación. Esta comprobación deberá realizarse de manera previa a cada oferta formativa.

4. No se exigen requisitos académicos o profesionales de acceso para cursar una Acreditación parcial de competencia (grado A). Corresponderá a la Administración competente la comprobación de que las personas candidatas poseen las habilidades comunicativas y básicas suficientes para cursar con aprovechamiento la formación. Esta comprobación deberá realizarse de manera previa a cada oferta formativa.

Artículo 13. *Exención del periodo de formación en empresa u organismo equiparado.*

Podrán quedar exentos del periodo de formación en empresa quienes acrediten una experiencia laboral que se corresponda con la formación cursada. Será la Administración competente, a instancia del centro de formación, quien decida la exención en los términos previstos en el artículo 131 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 14. *Correspondencia de los módulos profesionales con los estándares de competencias profesionales para su acreditación o convalidación.*

1. La correspondencia de los estándares de competencias profesionales con los módulos profesionales que conforman este certificado profesional para su convalidación queda determinada en el anexo VI A).

2. La correspondencia de los módulos profesionales de este certificado profesional con los estándares de competencias profesionales para su acreditación queda determinada en el anexo VI B).

3. A los efectos previstos en los apartados anteriores, serán igualmente de aplicación los estándares de competencias profesionales acreditados mediante el procedimiento de acreditación de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral en el título VI del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 15. *Titulación y efectos.*

1. La superación de este grado C conduce a la obtención de un certificado profesional de nivel 2. La validez académica de los certificados profesionales se concreta en la continuidad del itinerario formativo y la consecución, si procede, de una titulación de grado D.

2. La superación de cualquier grado B a que hace mención el artículo 1 conduce a la obtención de un certificado de competencia. La validez académica de los certificados de competencia se concreta en la continuidad del itinerario formativo y la consecución, si procede, de una titulación de grado C o D.

3. La superación de cualquier Grado A a que hace mención el artículo 1 conduce a la obtención de una acreditación parcial de competencia. La validez académica de las acreditaciones parciales de competencia se concreta en la continuidad del itinerario formativo y la consecución, si procede, de una titulación de grado B, C o D.

4. Cualquiera de las titulaciones anteriores tendrá carácter oficial y validez profesional y académica en el marco del Sistema de Formación Profesional, en todo el territorio nacional y serán expedidos por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes o los órganos responsables en las comunidades autónomas.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Artículo 16. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este certificado profesional y de los grados B y A.*

1. Las Administraciones competentes incluirán en el currículo de este certificado profesional y de los grados B y A incluidos en él los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todas las personas».

2. Asimismo, dichas Administraciones adoptarán las medidas necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho certificado profesional y lo grados B y A incluidos en él en las condiciones establecidas en el artículo 16 y en la disposición final segunda del texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, y en el artículo 21 del Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.

Disposición adicional primera. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

El certificado profesional y los grados B y A establecidos en este real decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

Disposición adicional segunda. *Formación presencial, semipresencial y virtual.*

Cualquier oferta formativa incluida en este real decreto podrá ofertarse en modalidad presencial, semipresencial y virtual, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales, conforme a los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal. Para ello, las Administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas en los términos establecidos en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional y en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Disposición adicional tercera. *Certificación de la formación en Prevención de riesgos laborales.*

Los centros del Sistema de Formación Profesional emitirán, una vez comprobada la superación de la formación en prevención de riesgos laborales, un documento acreditativo del cumplimiento de lo establecido en el artículo 9.6.e) del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Disposición final primera. *Títulos competenciales.*

El presente real decreto se dicta en virtud de las competencias exclusivas que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.7.ª y 30.ª de la Constitución Española, que se refieren respectivamente a la legislación laboral, sin perjuicio de su ejecución por los órganos de las comunidades autónomas; y a la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado el 11 de diciembre de 2025.

FELIPE R.

La Ministra de Educación, Formación Profesional y Deportes,
MARÍA DEL PILAR ALEGRÍA CONTINENTE

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO I

Oferta grado B: Certificados de competencia

Formación a cursar	Certificado de competencia	Duración
1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	MAM_B_1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	270
1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	MAM_B_1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	240
1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	MAM_B_1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	270

ANEXO II

Oferta de grado A: Acreditaciones parciales de competencia

a) MAM_B_1733.Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración
MAM_A_1733_01. Reconocimiento de los materiales utilizados en el mecanizado de piezas de madera y derivados.	RA1. Reconoce los materiales utilizados en el mecanizado de piezas de madera y derivados, identificando la información técnica del producto a mecanizar para determinar el material, dimensiones de partida, fases de mecanizado y medios necesarios.	20
MAM_A_1733_02. Ajuste de las condiciones iniciales definidas del programa CNC a las condiciones técnicas establecidas y al tipo de control numérico.	RA2. Ajusta las condiciones iniciales definidas del programa CNC a las condiciones técnicas establecidas y al tipo de control numérico, adaptando los materiales y herramientas a utilizar en el mecanizado de piezas de madera y derivados.	35
MAM_A_1733_03. Adaptación de las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones (CAD 2D) según el procedimiento técnico establecido.	RA3. Adapta las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones (CAD 2D) según el procedimiento técnico establecido.	60
MAM_A_1733_04. Adaptación de las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en tres dimensiones (CAD 3D) según el procedimiento técnico establecido.	RA4. Adapta las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en tres dimensiones (CAD 3D) según el procedimiento técnico establecido.	70
MAM_A_1733_05. Utilización de programas de máquinas de CNC en función del tipo de mecanizado, herramienta, velocidad de trabajo, esfuerzos y tipo de material a mecanizar.	RA5. Utiliza programas de máquinas de CNC en función del tipo de mecanizado, herramienta, velocidad de trabajo, esfuerzos y tipo de material a mecanizar, verificando que los parámetros de las herramientas utilizadas y las trayectorias programadas se ajustan a las especificaciones técnicas del mecanizado CNC a realizar.	70
MAM_A_1733_06. Propuesta de mejoras de los programas de CNC para centros de control numérico (CNC).	RA6. Propone mejoras de los programas de CNC para centros de control numérico (CNC) en el mecanizado de piezas de madera y derivados optimizando los tiempos y costes de fabricación.	15
Total.		270

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

b) MAM_B_1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración
MAM_A_1734_01. Selección y preparación de las máquinas, equipos, útiles y herramientas.	RA1. Selecciona y prepara las máquinas, equipos, útiles y herramientas en función del mecanizado CNC de piezas de madera y derivados a realizar.	15
MAM_A_1734_02. Organización de las herramientas y sistemas de fijación y transporte de las piezas necesarios de acuerdo al proceso de mecanizado CNC.	RA2. Organiza las herramientas y sistemas de fijación y transporte de las piezas necesarios de acuerdo al proceso de mecanizado CNC a realizar, cumpliendo la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, configurando los orígenes, las herramientas y útiles necesarios para realizar la pasada de prueba.	15
MAM_A_1734_03. Procesos auxiliares de fabricación y los distintos elementos (neumáticos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos) que intervienen en el mecanizado.	RA3. Distingue los procesos auxiliares de fabricación y los distintos elementos (neumáticos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos) que intervienen en el mecanizado en un sistema automatizado, actuando sobre los elementos de regulación.	30
MAM_A_1734_04. Conocimiento de los entornos de programación CAD-CAM integrados en máquinas CNC.	RA4. Conoce los entornos de programación CAD-CAM integrados en máquinas CNC, identificando sus apartados: librería de herramientas, creación y edición de programas, programación de mecanizados, simulación.	60
MAM_A_1734_05. Conoce la programación paramétrica con sistemas CAD-CAM integrados en máquina.	RA5. Conoce la programación paramétrica con sistemas CAD-CAM integrados en máquina, identificando las variables para hacer adaptables los mecanizados a diferentes dimensiones de pieza, así como la inserción de subprogramas y macros.	60
MAM_A_1734_06. Realización de las operaciones de importación de archivos vectoriales.	RA6. Realiza las operaciones de importación de archivos vectoriales a través de un CAD-CAM integrado en máquina, para su posterior mecanizado.	35
MAM_A_1734_07. Realización del mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de centros de control numérico (CNC).	RA7. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de centros de control numérico (CNC) para tenerlos operativos, según el manual de instrucciones, cumpliendo la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.	25
Total.		240

c) MAM_B_1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC)

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración
MAM_A_1735_01. Conocimiento de los apartados CAD-CAM y la programación en software CAD-CAM externo para máquinas CNC de tres o más ejes.	RA1. Conoce los apartados CAD-CAM y la programación en software CAD-CAM externo para máquinas CNC de tres o más ejes.	40
MAM_A_1735_02. Aplicación de técnicas de fijación de piezas a las mesas de trabajo de las máquinas CNC.	RA2. Aplica técnicas de fijación de piezas a las mesas de trabajo de las máquinas CNC, cumpliendo la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.	25
MAM_A_1735_03. Procedimientos de medición y verificación para el control de calidad de las piezas mecanizadas.	RA3. Aplica procedimientos de medición y verificación para el control de calidad de las piezas mecanizadas.	55
MAM_A_1735_04. Adaptación de la fabricación-producción, a través de un software de diseño-fabricación de carpintería y mueble.	RA4. Adapta la fabricación-producción, a través de un software de diseño-fabricación de carpintería y mueble.	65

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración
MAM_A_1735_05. Valoración de los informes y registros de producción obtenidos.	RA5. Valora los informes y registros de producción obtenidos con los resultados de la generación de prototipos virtuales de carpintería y mueble realizadas en un software de diseño-fabricación CAD-CAM.	30
MAM_A_1735_06. Optimización del material en un mecanizado de varias piezas utilizando software de optimización.	RA6. Optimiza el material en un mecanizado de varias piezas, utilizando software de optimización.	55
Total.		270

ANEXO III

Módulos Profesionales

Código	Módulo Profesional	Horas
1733	Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	270
1734	Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	240
1735	Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	270
1732	Nivel básico de prevención de riesgos laborales.	50
Total.		830

Módulo Profesional: Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.

Duración: 270 horas.

Código: 1733.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce los materiales utilizados en el mecanizado de piezas de madera y derivados, identificando la información técnica del producto a mecanizar para determinar el material, dimensiones de partida, fases de mecanizado y medios necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las características y comportamiento de los distintos tipos de madera aserrada.

b) Se han reconocido los distintos tipos de tableros utilizados (contrachapados, partículas, virutas, fibras, entre otros), así como sus propiedades, características y aplicaciones.

c) Se ha de determinado el grado de humedad de la madera mediante métodos tradicionales y el uso del xilohigrómetro.

d) Se han identificado los sistemas de unión de la madera y derivados empleados en el mecanizado CNC en piezas de madera y derivados.

e) Se han reconocido los materiales y características de una pieza dada.

f) Se han interpretado los diferentes tipos de documentación técnica (vistas, cortes, secciones, cotas, fichas técnicas, entre otras) empleados en el mecanizado con centros de control numérico (CNC).

g) Se han extraído de la documentación técnica las formas, dimensiones, tipo de material y acabados, piezas y operaciones de mecanizado a realizar.

h) Se han identificado los medios de trabajo necesarios para el mecanizado del producto representado en los planos de fabricación.

i) Se han deducido, de la documentación de calidad, las principales características que debe tener una pieza mecanizada para que cumpla con los parámetros establecidos en el sistema de calidad.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

j) Se han determinado los herrajes y accesorios a mecanizar a partir de la documentación técnica, obteniendo los planos pieza precisos.

2. Ajusta las condiciones iniciales definidas del programa CNC a las condiciones técnicas establecidas y al tipo de control numérico, adaptando los materiales y herramientas a utilizar en el mecanizado de piezas de madera y derivados.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los tipos de máquinas CNC y medios de producción con los mecanizados a realizar.
b) Se han identificado las herramientas, accesorios y útiles, que se adecuen al mecanizado CNC a realizar.
c) Se han identificado las características fundamentales de las herramientas, relacionándolas y relacionarlas con sus aplicaciones, así como su procedimiento de sujeción y reglaje.
d) Se han estimado los parámetros de las herramientas, (velocidades de avance, revoluciones, ángulos de ataque, entre otros), teniendo en cuenta las variables que afectan al mecanizado (material de la pieza, material de la herramienta, tipo, entre otras).
e) Se han interpretado en una hoja de procesos las etapas, fases, operaciones, instrumentos de control, herramientas y parámetros del proceso de mecanizado a realizar para obtener una pieza, partiendo de las especificaciones técnicas.
f) Se ha relacionado la secuencia de mecanizado con la elección de máquinas, herramientas y útiles, teniendo en cuenta los factores de calidad, tolerancias, material, tiempos y rentabilidad con la elección.
g) Se han determinado los distintos medios de verificación aplicables al control de las formas obtenidas en el proceso de mecanizado.

3. Adapta las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones (CAD 2D) según el procedimiento técnico establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes de un entorno de diseño asistido por ordenador (equipos y programas, entre otros).
b) Se han distinguido las aplicaciones de CAD 2D y extensiones de los archivos que generan.
c) Se han identificado las diversas extensiones para importar y exportar ficheros desde programas CAD.
d) Se han identificado las diversas órdenes de un programa de CAD (órdenes de dibujo, de edición, de consulta., de visualización, capas, bloques, acotación, entre otras).
e) Se han dibujado piezas en CAD 2D en los diversos métodos.
f) Se ha exportado el dibujo de la pieza a mecanizar en el formato de intercambio adecuado a la aplicación de CAM.

4. Adapta las geometrías de las piezas para su posterior mecanizado CNC con aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador en tres dimensiones (CAD 3D) según el procedimiento técnico establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes de un entorno de diseño asistido por ordenador 3D (equipos y programa, entre otros).
b) Se han distinguido las aplicaciones de CAD en tres dimensiones y extensiones de los archivos que generan.
c) Se han identificado las diversas órdenes de un programa de CAD 3D (entidades 3D, de edición, de consulta, de visualización, capas, bloques 3D, entre otras).

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

d) Se han dibujado piezas en CAD 3D por los diversos métodos.
e) Se ha exportado el dibujo de la pieza a mecanizar en el formato de intercambio adecuado a la aplicación de CAM.

5. Utiliza programas de máquinas de CNC en función del tipo de mecanizado, verificando que los parámetros de las herramientas utilizadas y las trayectorias programadas se ajusten a las especificaciones técnicas del mecanizado CNC a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes lenguajes de CNC.
b) Se han analizado los factores de mecanizado, determinando la optimización del material de la pieza a mecanizar, tipo de mecanizado, velocidad de corte, profundidad de pasada, revoluciones de la herramienta, entre otros.
c) Se ha identificado la estructura del programa de CNC (bloques, funciones, sintaxis, formato de una línea de programa, entre otros):

– Sistemas de coordenadas (absolutas e incrementales).
– Seleccionar funciones y códigos.
– Compensación de herramienta.
– Sentencias de control: variables o parámetros, ejecución de bloques, subrutinas, salto, repetición.
– Ciclos fijos: Tipos y definición.

d) Se ha identificado la trayectoria óptima de mecanizado de CNC dependiendo de la operación de mecanizado CNC a realizar, comprobando que no hay colisiones de las herramientas con los útiles o accesorios.
e) Se ha transmitido el programa al CNC de la máquina a través de dispositivos periféricos o de la propia red informática.
f) Se ha activado el programa de CNC en el control del centro de mecanizado CNC.
g) Se ha testeado el programa en el simulador de la máquina CNC para verificar el mecanizado programado.
h) Se han detectado los defectos del programa mediante la simulación del mecanizado, analizando los posibles errores e identificando las mejoras que puedan aumentar la productividad.

6. Propone mejoras de los programas de CNC para centros de control numérico (CNC) en el mecanizado de piezas de madera y derivados, optimizando los tiempos y costes de fabricación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el orden cronológico de las operaciones de mecanizado con centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
b) Se han identificado los parámetros de las herramientas y útiles seleccionados en el programa CNC para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
c) Se han comprobado las funciones de los lenguajes de CNC con sus correspondientes operaciones de mecanizado CNC para piezas de madera y derivados.
d) Se han planteado mejoras de las operaciones de mecanizado de piezas de madera y derivados a partir de la documentación técnica utilizada.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Módulo Profesional: Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
Duración: 240 horas.
Código: 1734.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona y prepara las máquinas, equipos, útiles y herramientas en función del mecanizado CNC de piezas de madera y derivados a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los distintos mecanizados a realizar, determinando las maquinas, útiles y accesorios a utilizar.
b) Se han seleccionado las herramientas adecuadas al mecanizado CNC a realizar.
c) Se ha relacionado la secuencia de mecanizado con la elección de máquinas, herramientas y útiles.
d) Se ha tenido cuenta los factores de calidad, tolerancias, material, tiempos y productividad.
e) Se han seguido los protocolos de puesta a punto y en marcha de maquinaria.
f) Se han utilizado los manuales de instrucciones máquinas, herramientas y útiles del fabricante.
g) Se ha comprobado el estado de las herramientas, siguiendo las especificaciones del procedimiento de calidad.

2. Organiza las herramientas y sistemas de fijación y transporte de las piezas necesarias de acuerdo al proceso de mecanizado CNC a realizar, cumpliendo la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, configurando los orígenes, las herramientas y útiles necesarios para realizar la pasada de prueba.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el montaje de las herramientas, comprobando el sentido de giro, el afilado y su correcto ajuste en función del mecanizado a realizar.
b) Se han montado los útiles de fijación y elevación de la pieza a mecanizar (plantillas, ventosas, pistones, entre otros).
c) Se ha realizado la limpieza de la zona de trabajo, comprobando el buen estado de conservación de los elementos que intervienen en el mecanizado.
d) Se han seleccionado los elementos de transporte en función de las características de las piezas a mecanizar.
e) Se ha cargado el programa de mecanizado.
f) Se han montado los útiles de fijación de las piezas a mecanizar (plantillas, ventosas, pistones, entre otros).
g) Se han definido los orígenes de mecanizado y la información necesaria de la colocación de la pieza en la máquina CNC.
h) Se han colocado las herramientas en el portaherramientas de la máquina CNC y se les han asignado número y valores dimensionales.
i) Se ha efectuado la pasada de prueba y detección de errores.
j) Se ha tenido en cuenta la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

3. Distingue los procesos auxiliares de fabricación y los distintos elementos (neumáticos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos) que intervienen en el mecanizado en un sistema automatizado, actuando sobre los elementos de regulación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas de manipulación y alimentación en los procesos de fabricación CNC.
b) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel en los sistemas de manipulación, transporte y alimentación.
c) Se han identificado los elementos utilizados en la automatización de los procesos de fabricación (compresores, bombas hidráulicas, motores, cilindros, válvulas, sensores, entre otros).
d) Se han montado y desmontado los dispositivos y actuadores (hidráulicos, neumáticos, eléctricos), de una forma ordenada.
e) Se han explicado las variables regulables en los procesos de fabricación (fuerza, presión, velocidad, entre otras), relacionándolas con los elementos que actúan sobre ellos (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
f) Se han descrito las técnicas de regulación y verificación de las variables (fuerza, velocidad, presión, entre otras).
g) Se han verificado las magnitudes de las variables con los instrumentos adecuados (manómetros, reglas, dinamómetros, entre otros).
h) Se ha tenido en cuenta la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

4. Conoce los entornos de programación CAD-CAM integrados en máquinas CNC, identificando sus apartados: librería de herramientas, creación y edición de programas, programación de mecanizados y simulación.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado herramentales, dando de alta y modificando las características tecnológicas de distintas herramientas.
b) Se han editado programas de mecanizado CNC en entornos CAD-CAM, configurando: volumen grafico de trabajo, ubicación y herramental.
c) Se han aplicado en los distintos planos de trabajo, diferentes operaciones de mecanizado como: taladros, serrados y fresados.
d) Se han realizado simulaciones gráficas de programas pieza en entornos CAD-CAM integrados.
e) Se han generado listas de ejecución de programas pieza, determinando el posicionamiento y número de repeticiones.

5. Conoce la programación paramétrica con sistemas CAD-CAM integrados en máquina, identificando las variables para hacer adaptables los mecanizados a diferentes dimensiones de pieza, así como la inserción de subprogramas y macros.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado los parámetros de dimensiones XYZ del volumen de trabajo y otros considerados principales en el contexto de la programación paramétrica, identificando su funcionalidad, empleo e influencia en la adaptabilidad de los mecanizados del programa a nuevas dimisiones de pieza.
b) Se han utilizado las variables dinámicas en el contexto de la programación paramétrica, identificando su empleo en fórmulas vinculadas a parámetros.
c) Se han reconocido las órdenes de programación paramétrica condicional (saltos, condiciones, repeticiones, entre otras) para la consecución de mecanizados diferentes ante condiciones distintas.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

d) Se han aplicado macros de mecanizados y subprogramas que puedan ser utilizados en el programa pieza principal.

e) Se ha simulado el programa pieza en el entorno gráfico del software CAD-CAM, cambiando los parámetros y comprobando la ausencia de errores.

6. Realiza las operaciones de importación de archivos vectoriales a través de un CAD-CAM integrado en máquina, para su posterior mecanizado.

Criterios de evaluación:

a) Se han localizado y configurado los parámetros de importación de archivos vectoriales dentro de la aplicación CAD-CAM.

b) Se ha ajustado el archivo vectorial a los parámetros de importación del CAD-CAM integrado en máquina.

c) Se ha realizado la importación del archivo vectorial a un archivo propio del software CAD-CAM.

d) Se ha configurado el archivo importado, aplicando las herramientas, compensaciones, profundidades y datos tecnológicos propios del mecanizado.

7. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de centros de control numérico (CNC) para tenerlos operativos, según el manual de instrucciones, cumpliendo la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel en las máquinas, útiles y accesorios que intervengan en el proceso de mecanizado CNC.

b) Se ha especificado la normativa vigente aplicable en materia de prevención y seguridad relacionada con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

c) Se han identificado y evaluado los factores de riesgo y riesgos asociados.

d) Se han identificado los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

e) Se han descrito los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas preventivas.

f) Se han definido los derechos y deberes, del empleado y de la empresa, en materia de prevención y seguridad.

g) Se han identificado los elementos básicos de la gestión de la prevención de riesgos.

h) Se han aplicado medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

i) Se han aplicado los protocolos de actuación ante posibles emergencias:

– Identificando a las personas encargadas de tareas específicas.
– Informando de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
– Procediendo a la evacuación de los edificios, en caso de emergencia, con arreglo a los procedimientos establecidos.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Módulo Profesional: Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
Duración: 270 horas.
Código: 1735.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Conoce los apartados CAD-CAM y la programación en software CAD-CAM externo para máquinas CNC de tres o más ejes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha configurado el área gráfica, barra de menús, ordenado de los iconos, distintas vistas en las ventanas, colores, tipos de línea.
b) Se han gestionado las capas del sistema y de usuario.
c) Se ha creado el volumen de trabajo en tres dimensiones y utilizado los planos de trabajo.
d) Se conoce el entorno del software CAD-CAM para la creación y edición de geometrías.
e) Se ha realizado la importación y exportación de archivos.
f) Se han utilizado las opciones de creación y edición de textos, acotación, vectorizado, digitalización e inserción de imágenes.
g) Se han identificado las opciones de compensación de herramienta en las geometrías (lado, sentido y punto de inicio).
h) Se ha conocido el procedimiento de creación, edición y selección de las herramientas para el mecanizado.
i) Se han aplicado los distintos procesos de mecanizado a las geometrías adecuadas.
j) Se han realizado simulaciones gráficas de programas pieza en entorno CAD-CAM externo.
k) Se ha generado el archivo CNC mediante el postprocesado del programa pieza y guardarlo para posterior edición o transmisión.
l) Se ha realizado el mecanizado de prueba, efectuando las correcciones en función de las irregularidades encontradas.
m) Se han generado splines y geometrías en tres dimensiones.
n) Se han reconocido las extensiones más empleadas en la importación y exportación de archivos.
ñ) Se han identificado los distintos métodos para la creación de superficies.
o) Se han reconocido los procesos de mecanizado de superficies creadas o elementos importados.
p) Se han identificado los distintos métodos de mecanizados aplicados a superficies.
q) Se ha simulado el programa pieza en el entorno gráfico del software CAD-CAM, verificándolo y comprobando la ausencia de errores.
r) Se ha postprocesado el programa pieza con el postprocesador adecuado a la máquina en cuestión, activando en máquina el programa obtenido.
s) Se ha realizado el mecanizado de prueba, efectuando las correcciones en función de las irregularidades encontradas.

2. Aplica técnicas de fijación de piezas a las mesas de trabajo de las máquinas CNC, cumpliendo la normativa vigente aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los componentes de los sistemas de fijación por vacío (bomba, conductos, filtros, tapones, ventosas, goma depresora y plantillas entre otros).

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

b) Se han diferenciado los distintos dispositivos de fijación y centrado de piezas por medios neumáticos (pistones centradores o prensores, entre otros).
c) Se han identificado los componentes de los sistemas de fijación de piezas por medios mecánicos (gatos, bridas, tornillos entre otros).
d) Se ha seleccionado la plantilla para la pieza a mecanizar.
e) Se ha establecido la altura de posicionamiento de la plantilla para evitar colisiones.
f) Se ha seleccionado el sistema de anclaje de la plantilla a la mesa de trabajo, procurando que éste sea sólido, repetible y facilite el decalaje de origen.
g) Se ha realizado el mecanizado de prueba de la pieza, empleando la plantilla.

3. Aplica procedimientos de medición y verificación para el control de calidad de las piezas mecanizadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los útiles de medición y verificación, relacionándolos con sus aplicaciones.
b) Se han descrito los errores no dimensionales (fendas, nudos, alabeos, quemaduras, repelos, esportillados).
c) Se han identificado procedimientos de medición y verificación a través del montaje de conjuntos de piezas, para el control de calidad de las piezas mecanizadas.
d) Se han propuesto alternativas en aquellas partes mejorables.
e) Se han verificado las piezas, utilizando los instrumentos de medición adecuados y según los procedimientos establecidos.
f) Se han detectado errores no dimensionales en las piezas mecanizadas (fendas, nudos, alabeos, quemaduras, repelos, esportillados).
g) Se han comprobado los resultados obtenidos, comparándolos con las especificaciones del conjunto montado, a fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones.

4. Adapta la fabricación-producción, a través de un software de diseño-fabricación de carpintería y mueble.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los conceptos básicos de diseño, en software de diseño-fabricación de carpintería y mueble.
b) Se ha explicado el ajuste de la geometría y mecanizado en los programas de diseño-fabricación de carpintería y mueble.
c) Se han conocido los criterios para la optimización del mecanizado según tiempo, herramienta, lista de trabajo o tipo de elaboración.
d) Se han adaptado, a través de un software el diseño-fabricación de mobiliario, el diseño y mecanizado de los elementos de mobiliario.
e) Se han modificado las variables en un programa de diseño-fabricación de mobiliario para la fabricación de piezas semejantes.
f) Se ha optimizado el mecanizado, siguiendo criterios de tiempo, herramienta, lista de trabajo o tipo de elaboración.
g) Se ha simulado el programa de diseño-fabricación de mobiliario, ajustando los parámetros necesarios.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

5. Valora los informes y registros de producción obtenidos con los resultados de la generación de prototipos virtuales de carpintería y mueble realizadas en un software de diseño-fabricación CAD-CAM.

Criterios de evaluación:

a) Se han comprendido las instrucciones generadas de despiece, etiquetado, lista de componentes, cotas de elaboraciones y tolerancias, lista de corte y canteado.
b) Se ha comprendido la metodología de las operaciones a realizar, los puntos críticos de la producción y aquellas propiedades de la pieza que requieran un control especial.
c) Se ha completado la ficha técnica con aquellas circunstancias de la producción no reflejadas en la hoja de proceso, pero importantes para la correcta fabricación del producto.
d) Se han valorado los resultados recogidos durante el proceso de mecanización, para generar actuaciones que optimicen el proceso.

6. Optimiza el material en un mecanizado de varias piezas, utilizando software de optimización.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito la gestión de los artículos y sus datos según las características y los parámetros de elaboración, en un software de optimización.
b) Se ha descrito la gestión de las maderas y tableros según sus características, en un software de optimización.
c) Se ha reconocido la optimización del proceso de nesting, en función del corte y del consumo efectivo del material.
d) Se han introducido artículos o piezas a optimizar en el software de optimización.
e) Se han creado, en el software de optimización, las materias primas: madera y tableros.
f) Se han determinado las propiedades de las piezas a tener en cuenta para la optimización.
g) Se ha calculado el consumo efectivo de material, especificando los cortes.

7. Determina el coste de producción de una pieza mecanizada con máquinas CNC, teniendo en cuenta los elementos que intervienen en la misma.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los tipos de costes para operaciones de mecanizado.
b) Se ha calculado el coste de los elementos de producción que intervienen en el proceso de mecanizado.
c) Se han realizado las tablas de asignación de tiempos para operaciones de mecanizado.
d) Se han reconocido catálogos y ofertas comerciales relacionados con los materiales y herramientas que intervienen en el proceso de mecanizado.
e) Se han reconocido las relaciones que existen entre las variables que intervienen en el coste de mecanizado (tiempo de mecanizado, tiempo improductivo, coste de materiales, coste de mano de obra, coste de herramientas).

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Módulo profesional: Nivel básico de prevención de riesgos laborales.
Duración: 50 horas.
Código: 1732.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica los conceptos básicos en materia de prevención de riesgos profesionales, analizando la normativa laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva de riesgos laborales en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad laboral y los daños derivados de los mismos.
d) Se ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
e) Se han identificado los derechos y deberes de las personas trabajadoras en relación con la prevención de riesgos laborales.

2. Evalúa de forma elemental los riesgos derivados de la actividad profesional, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en un entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las situaciones de riesgo ligadas a las condiciones de seguridad en el trabajo.
b) Se han identificado las situaciones de riesgo ligadas al medio ambiente de trabajo.
c) Se han identificado los riesgos ligados a la carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral.
d) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
e) Se han implantado las medidas de protección colectiva e individual.
f) Se ha ayudado a establecer planes de emergencia y evaluación.
g) Se han establecido herramientas de control de la salud de las personas trabajadoras.

3. Colabora en la evaluación de los riesgos inherentes al puesto específico de trabajo adoptando medidas preventivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos específicos que existen en el puesto de trabajo.
b) Se han determinado las condiciones de trabajo en su puesto específico.
c) Se han identificado los daños para la seguridad y salud que pueden producirse por los riesgos específicos al puesto de trabajo.
d) Se han adoptado medidas preventivas y de control específicas.
e) Se han establecido protocolos de actuación en caso de daños producidos por los riesgos específicos al puesto de trabajo.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

4. Colabora en la gestión de la prevención de riesgos, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
b) Se ha identificado a las personas representantes de las personas trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.
c) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
d) Se ha recogido, elaborado y archivado la documentación relacionada con la prevención de riesgos laborales.

5. Aplica técnicas básicas de primeros auxilios analizando las distintas situaciones de riesgo que se pueden presentar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado la técnica de reanimación cardiorrespiratoria (RCP) para mantener o recuperar constantes vitales.
b) Se ha aplicado la maniobra de Heimlich para despejar las vías respiratorias de personas que se están asfixiando por un atragantamiento.
c) Se han identificado los distintos grados de quemaduras.
d) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
e) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
f) Se han identificado los distintos tipos de hemorragia que existen y aplicado en cada caso las distintas técnicas que hay para detenerlas.

ANEXO IV

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios

Espacio formativo	Superficie m²	
	15 alumnos/as	25 alumnos/as
Aula polivalente.	40	60
Aula técnica de mecanizado (CNC).	200	200
Aula taller de montaje y acabado.	50	75
Almacén de madera y derivados.	50	50

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Equipamientos mínimos

Espacio formativo	Equipamientos mínimos
Aula polivalente Informática.	Mobiliario básico de un aula estándar. Ordenadores instalados en red. Conexión a Internet. Medios audiovisuales. Sistemas de reprografía. Programas informáticos específicos del certificado profesional. Almacenamiento de archivos en servidores accesibles. Aplicaciones de ofimática de escritorio.
Aula técnica de mecanizado (CNC).	Mesa y silla para el formador. Mesas y sillas para el alumnado. Material de aula. Pizarra. PCs instalados en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador y alumnos. Software específico para el aprendizaje de la acción formativa. Simuladores CNC. Instrumentos de medida (polímetros, flexómetro, presostatos). Equipos de automatismos electro-neumáticos-hidráulicos dotados (grupos de presión, unidades de mantenimiento, aparatos de medida y regulación en equipo, actuadores lineales, actuadores de giro, válvulas distribuidoras, electroválvulas, sensores, detectores, conectores, tubería, entre otros). Contactores y auxiliares de mando, relés y temporizadores, unidades de señalización, pulsadores, finales de carrera, detectores magnéticos, inductivos, fotoeléctricos, capacitativos, etc. Equipos de protección individual y colectiva.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

Espacio formativo	Equipamientos mínimos
Aula taller de montaje y acabado.	Sierra tronzadora-ingletadora. Sierra de cinta. Cepilladora. Regruesadora. Aplacadora de cantos. Lijadora de banda. Lijadora-calibradora. Lijadora de contacto. Lijadoras manuales (orbitales, vibradoras etc.). Escuadradora con programa de optimización de corte. Centro de mecanizado CNC. Herramientas para seccionadora. Herramientas para centros de mecanizado CNC. Fresas, discos sierra y taladros. Compresor insonorizado. Sistema de extracción de viruta y polvo y silo almacenamiento. PCs para máquinas CNC instalados en red y con conexión a Internet. Software específico para el aprendizaje de la acción formativa. Herramientas y útiles. Cintas métricas. Calibres (Pié de rey). Micrómetros. Galgas. Escuadras. Goniómetros. Xilohigrómetros. Marcadores para piezas. Plantillas. Herramientas para sierra circular con carro móvil (escuadradora). Sierras. Herramientas sierra tronzadora-ingletadora. Sierras. Herramientas para Sierra de cinta. Cinta. Herramientas para cepilladora. Cuchillas. Herramientas para regruesadora. Cuchillas. Herramientas para taladro manual. Brocas. Herramientas para Taladro. Brocas. Herramientas para aplacadora de cantos. Fresas, rascadores, refiladores, etc. Herramientas para lijadora de banda. Lijas. Herramientas para Lijadora-calibradora. Lijas. Herramientas para lijadora de contacto. Lijas. Herramientas para Lijadoras manuales (orbitales, vibradoras, etc.). Lijas. Caballetes. Llaves para el mantenimiento y ajuste de las máquinas. Dispositivos y herramientas para mantenimiento. Aceite. – Grasa.
Almacén de madera y derivados.	Estanterías. Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del certificado profesional en Mecanizado de piezas de madera y derivados con centros de control numérico (CNC)

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	– Procesos y productos en madera y mueble.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	– Fabricación e instalación de carpintería y mueble.	– Cuerpo de Profesores especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	– Fabricación e instalación de carpintería y mueble.	– Cuerpo de Profesores especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1732. Nivel básico de prevención de riesgos laborales.	– Formación y orientación laboral.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO VI A)

Correspondencia de los estándares de competencias profesionales acreditados con los módulos profesionales para su convalidación

Estándares de competencias profesionales acreditados	Módulos profesionales convalidables
ECP2398_2: Ajustar y adaptar programas para centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
ECP2399_2: Preparar centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
ECP2400_2: Fabricar productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
ECP2519_2: Realizar las funciones de nivel básico para la prevención de riesgos laborales.	1732. Nivel básico de Prevención de riesgos laborales.

ANEXO VI B)

Correspondencia de los módulos profesionales y los estándares de competencias profesionales para su acreditación

Módulos profesionales superados	Estándares de competencias profesionales acreditables
1733. Tratamiento de programas de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	ECP2398_2: Ajustar y adaptar programas para centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
1734. Preparación y ajuste de centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.	ECP2399_2: Preparar centros de control numérico (CNC) para el mecanizado de piezas de madera y derivados.
1735. Fabricación de productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).	ECP2400_2: Fabricar productos de madera y derivados con centros de control numérico (CNC).
1732. Nivel básico de Prevención de riesgos laborales.	ECP2519_2: Realizar las funciones de nivel básico para la prevención de riesgos laborales.

cve: BOE-A-2025-25704
Verificable en https://www.boe.es