

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

**13219** *Real Decreto 403/2023, de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, de la familia profesional Agraria, y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. Aquellos aspectos del currículo, regulados por normativa básica, de los títulos de la formación profesional que requieran revisión y actualización podrán ser modificados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, previo informe del Consejo General de la Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, manteniendo en todo caso el carácter básico del currículo resultante de dicha actualización.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, establece en su título I, capítulo II, sección 1.ª el Catálogo Nacional de Estándares de Competencia y en su título II, capítulo II, sección 4.ª, los ciclos formativos de Formación Profesional. No obstante, la citada ley contempla en su disposición transitoria segunda que la ordenación académica de las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo y la ordenación de los Certificados de Profesionalidad en el ámbito de la Formación Profesional para el empleo, continuarán vigentes hasta que se proceda al desarrollo reglamentario en el marco del nuevo Sistema de Formación Profesional en los términos previstos en el título II y en la disposición final octava de esta ley. Finalmente, en su disposición transitoria tercera, establece que, hasta que se proceda al desarrollo reglamentario de lo previsto en la presente ley en relación con el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales, mantendrá su vigencia la ordenación del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales recogida en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el artículo 33 define el catálogo de títulos de formación profesional e indica que el Ministerio de Educación y Formación Profesional mantendrá actualizado permanentemente este catálogo.

Desde el Instituto Nacional de las Cualificaciones, organismo competente para ello, se ha realizado la actualización de determinadas cualificaciones profesionales adaptándolas a nuevos entornos profesionales y ello implica la consiguiente actualización de aquellos títulos de formación profesional que recogen dichas cualificaciones. Por ello, este real decreto actualiza el siguiente título del Catálogo Nacional de Títulos:

Familia profesional Agraria:

Título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

El artículo 1 del Real Decreto 498/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Educación y Formación Profesional establece que el Ministerio de Educación y Formación Profesional es el Departamento de la Administración General del Estado encargado de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia educativa y de formación profesional del sistema

educativo y para el empleo en los términos previstos en dicho real decreto. Y en particular, en su artículo 5 establece que a la Secretaría General de Formación Profesional le corresponde el establecimiento y actualización de los títulos de formación profesional, cursos de especialización y certificados de profesionalidad. Por tanto, en base a esta regulación las referencias recogidas en las normas señaladas anteriormente al Ministerio de Empleo y Seguridad Social (actualmente Ministerio de Trabajo y Economía Social) han de entenderse referidas al Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Asimismo, cabe mencionar que este real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre ellos los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma 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 educativas, así como con los agentes sociales y las empresas privadas; no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de audiencia e información pública y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/ 1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.ª, primer inciso, de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales.

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial.

Este real decreto se enmarca en el Componente 20 (Plan Estratégico de Impulso de la Formación), como parte de la Reforma 01: Plan de Modernización de la Formación Profesional. Proyecto 01. Renovación del Catálogo de Títulos en Sectores Estratégicos, perteneciente al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). El presente Real Decreto contribuye a dar cumplimiento al hito auxiliar de definición C20.R1 establecido en 42 nuevas titulaciones, en el Q4 de 2024 así como el número de titulaciones establecido en el texto del componente 20 del PRTR, que asciende a 60 nuevas titulaciones.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación y Formación Profesional, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 29 de mayo de 2023,

DISPONGO:

**Artículo primero.** *Objeto.*

Este real decreto tiene por objeto actualizar, procediéndose a la sustitución del articulado y anexos correspondientes, un título de formación profesional de la familia profesional Agraria.

El título de formación profesional que se actualiza es:

– Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, establecido por el Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**Artículo segundo.** *Actualización del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

El Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas se modifica en los siguientes términos:

Uno. El artículo 2 queda redactado como sigue:

«Artículo 2. *Identificación.*

El título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Gestión Forestal y del Medio Natural.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 120.

Familia profesional: Agraria.

Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación:

P-5.5.4.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.»

Dos. El artículo 5 queda redactado como sigue:

«Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.

b) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.

c) Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.

d) Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.

e) Programar y realizar tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.

f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.

g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.

h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.

i) Programar y realizar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.

j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.

k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.

- l) Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
- m) Programar y realizar actividades de educación ambiental, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- o) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- p) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- r) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- t) 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.»

Tres. El artículo 6 queda redactado como sigue:

«Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas AGA228\_3 (Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo, actualizada por Orden PRE/1634/2015, de 23 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0727\_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

UC0728\_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.

UC0729\_3: Gestionar los tratamientos silvícolas.

UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

b) Gestión de aprovechamientos forestales AGA462\_3 (Real Decreto 715/2010, 28 de mayo, modificada parcialmente por Orden

PRE/1634/2015, de 23 de julio y actualizada por la Orden EFP/63/2021, de 21 de enero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1486\_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1487\_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros.

UC1488\_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.

UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

## 2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Gestión de los aprovechamientos cinegético–piscícolas AGA466\_3 (Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, modificada parcialmente por Orden PRE/1634/2015, de 23 de julio y actualizada por la Orden EFP/63/2021, de 21 de enero):

UC1486\_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1498\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

UC1499\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

b) Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero AGA464\_3 (Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, modificada parcialmente por Orden PCI/693/2019, de 18 de junio):

UC1492\_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

c) Jardinería y restauración del paisaje AGA003\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, actualizada por Orden PRE/1634/2015, de 23 de julio, modificada por Orden PRA/1881/2016, de 9 de diciembre):

UC0009\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.

d) Gestión de la producción agrícola AGA347\_3 (Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, actualizada por Orden PCI/693/2019, de 18 de junio):

UC1132\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

e) Control y protección del medio natural SEA030\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, actualizada por Orden PRE/1614/2015, de 23 de julio):

UC0083\_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.

UC0085\_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

UC0086\_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.»

Cuatro. El artículo 7 queda redactado como sigue:

«Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en el área de gestión de grandes, medianas y pequeñas consultoras y empresas de servicios

forestales, públicas o privadas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, dedicadas a los aprovechamientos forestales y a la gestión forestal sostenible, a la cinegético–piscícola, a la de viveros forestales, al desarrollo de programas de educación ambiental, a la información, comunicación, formación, interpretación y actividades de acompañamiento y guía en el medio socio–natural, al control y vigilancia del medio natural y sus recursos. También ejerce su actividad en los servicios de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales como trabajador dependiente de las administraciones públicas. Así mismo, está capacitado para organizar, controlar y realizar tratamientos fitosanitarios según la actividad regulada por la normativa vigente.

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

- a) Encargado de empresas de repoblaciones forestales.
- b) Encargado de empresas que realizan trabajos de corrección hidrológico–forestal y de inventario forestal.
- c) Encargado de empresas que realizan tratamientos selvícolas.
- d) Coordinador de unidades de prevención y extinción de incendios forestales.
- e) Jefe de unidad de prevención y extinción de incendios forestales.
- f) Coordinador de vigilantes de incendios forestales.
- g) Encargado de empresas que realicen trabajos de lucha contra plagas y enfermedades forestales.
- h) Encargado de empresas que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos forestales.
- i) Trabajador cualificado por cuenta propia en trabajos de reforestación, tratamientos selvícolas y tratamientos contra plagas y enfermedades forestales.
- j) Práctico en trabajos de topografía.
- k) Encargado o capataz forestal.
- l) Encargado en empresas de aprovechamientos forestales.
- m) Encargado de viveros, en general.
- n) Encargado de propagación de plantas en vivero.
- ñ) Encargado de recolección de semillas y frutos en altura.
- o) Encargado de actividades de asistencia técnica para inventariar, planificar y realizar el seguimiento del hábitat acuícola continental y del hábitat de las especies cinegéticas.
- p) Encargado de repoblaciones cinegéticas, piscícolas y astacícolas.
- q) Encargado de trabajos de adecuación del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas.
- r) Encargado de parque natural, reserva de caza de la administración, terrenos cinegéticos públicos y privados, entre otros.
- s) Trabajador especializado en actividades de control legal de depredadores o especies exóticas invasoras.
- t) Gestor cinegético.
- u) Coordinador de trabajos de vigilancia rural.
- v) Encargado de empresas de turismo cinegético–piscícola.
- w) Agentes medioambientales o similares.
- x) Agente forestal o similar.
- y) Guarda de espacios naturales.
- z) Educador ambiental.
- aa) Monitor de la naturaleza.»

Cinco. El artículo 8 queda redactado como sigue:

«Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

Las administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) El sector forestal debe abordarse desde dos puntos de vista diferenciados. Por un lado, los servicios de mercado forestales, liderados por los aprovechamientos de maderas y leñas, con una gran representación a nivel nacional y europeo, ya que la superficie forestal española cubre más de la mitad del territorio nacional, situándose entre las primeras de Europa. Estos aprovechamientos son seguidos muy de cerca por los productos forestales no madereros, que, debido a la gran diversidad ecológica de los montes, permiten un aprovechamiento tradicional. El corcho, la resina, los piñones, las castañas y las trufas, entre otros, no solo tienen presencia a nivel nacional, sino que representan un valor añadido a nivel internacional. Los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas y los aprovechamientos silvopastorales, que aúnan distintos aprovechamientos, aumentan la diversidad de recursos: la silvicultura, la madera y las leñas, el ganado y la caza, se integran de forma especial. Por otro lado, los servicios ecológicos y sociales, caracterizados por la diversidad biológica, dado que los bosques españoles se identifican casi en su totalidad por ser bosques seminaturales; la conservación de la flora y la fauna, dedicada a la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies y para el mantenimiento de los procesos ecológicos y de los bienes y servicios de los ecosistemas; la protección de los recursos hídricos y del suelo, salvaguardando el suelo de la desertificación y de las escorrentías directas, preservando el territorio de las sequías y de las inundaciones; la captura de carbono debido al efecto sumidero de los bosques y a la gestión de la biomasa, fijando el CO<sub>2</sub> atmosférico e influyendo directamente en el clima y en el cambio climático; y el valor social de los bosques, al preocupar a la población la gestión de los incendios forestales como el principal problema ambiental.

b) Debe añadirse a estos servicios la gestión forestal sostenible, imprescindible para garantizar la persistencia de los bosques, que con actuaciones destacadas en materia de restauración hidrológico-forestal, reforestaciones, conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales, aplicación de la legislación en materia forestal, actuaciones encaminadas a la prevención de incendios y la gestión de la superficie forestal mediante la ordenación y la certificación forestal, justifica la aparición de profesionales titulados/as.

c) Las innovaciones en este sector se dirigen a la mejora de la mecanización en las explotaciones forestales, mediante innovaciones tecnológicas; a la mejora genética para incrementar la producción de las especies forestales en producción de madera; a la ordenación y a la gestión de forma sostenible del territorio, mediante el empleo de nuevas tecnologías de inventario y seguimiento de los recursos naturales; a la producción de biomasa, como combustible y como fuente térmica y eléctrica renovable; a la gestión forestal sostenible y sostenida en tiempo, y al uso cada vez mayor de las nuevas tecnologías de la información en todos los ámbitos.

d) La preocupación por los problemas ambientales hace que las administraciones apoyen iniciativas dirigidas a la educación ambiental como recurso para concienciar a la población. De esta manera surgen pequeñas empresas en zonas rurales, que posibilitan la contratación de personas del entorno. En esta línea, la red de espacios naturales protegidos, cada vez en aumento, da lugar a una interesante oferta de ocio, tiempo libre y turismo activo, que precisa personal cualificado que conozca e interprete el medio.»

Seis. El artículo 9 queda redactado como sigue:

«Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- b) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- c) Describir el uso de las herramientas y máquinas relacionándolas con la operación que se va a realizar, dirigiendo y aplicando procedimientos establecidos y protocolos de calidad y seguridad para realizar trabajos en altura.
- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar y realizar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.
- g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
- h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.
- i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.
- m) Analizar los contextos de actuación y las características del grupo, supervisando los objetivos que se pretenden conseguir para desarrollar actividades de educación y sensibilización ambiental.
- n) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- ñ) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- o) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y



colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

t) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.»

Siete. Se modifica el anexo I en los siguientes términos:

#### «ANEXO I

##### Módulos Profesionales

El módulo profesional 0690. Botánica agronómica queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Botánica agronómica.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6.**

**Código: 0690.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
- b) Se han caracterizado las principales familias.
- c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.
- d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
- e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
- f) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
- g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
- h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
- i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
- j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
- k) Se ha aplicado la normativa y criterios de sostenibilidad ambiental, y la de prevención de riesgos laborales.

2. Analiza los componentes y los procesos ecológicos que caracterizan los medios natural y agrario, y destaca su relevancia para dichos medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y sus divisiones.
- b) Se ha reconocido la organización y la función de los elementos y de los sistemas abióticos.

- c) Se ha analizado la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y de los agrosistemas.
- d) Se han definido y se han caracterizado los niveles de diversidad biológica.
- e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.
- f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España.
- g) Se han definido los componentes del paisaje y se ha analizado su implicación en la valoración de este.

3. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
- b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
- c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.
- d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
- e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

4. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
- b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
- c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
- d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
- e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
- f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
- g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.

5. Caracteriza las plantas ornamentales y de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales y de jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
- b) Se han clasificado las plantas ornamentales y de jardín.
- c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
- d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
- e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
- f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
- g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
- h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.
- i) Se ha analizado el papel de la flora invasora en el medio natural.

6. Caracteriza las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
- b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
- c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
- d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
- e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies forestales.
- f) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
- g) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
- h) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
- i) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

**Duración: 50 horas.**

**Contenidos básicos:**

Identificación de las plantas:

- Sistemática y taxonomía.
- Principales familias.
- Recolección.
- Aspectos que hay observar en la identificación.
- Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico.
- Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación.
- Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación.

Elaboración de herbarios.

- Normativa y criterios de sostenibilidad ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Análisis de los componentes y procesos ecológicos:

- Ecología. Historia de la ecología.
- Litosfera, hidrosfera y atmósfera.
- Biosfera. Ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho.
- Ecología de comunidades. Diversidad y biodiversidad.
- Paisaje: tipos y componentes. Ecología del paisaje.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

- Áreas biogeográficas. Clasificación.
- Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas.
- Áreas fitogeográficas en España. Especies características.
- Fuentes de información: datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
- Patrones globales y locales de riqueza florística.

Caracterización de las plantas cultivadas:

- Domesticación de los vegetales. Proceso.
- Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
- Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.

- Principales especies vegetales cultivadas.
- Biología de las especies vegetales cultivadas.
- Variedades y patrones.

Caracterización de las plantas ornamentales y de jardín:

- Planta ornamental y de jardín. Concepto. Orígenes. Diversidad.
- Clasificación de las plantas ornamentales y de jardín.
- Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas ornamentales y de jardín.
- Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales y de jardín. Distribución.
- Valor ornamental. Concepto.
- Características morfológicas y de crecimiento.
- Especies autóctonas.
- Flora invasora.

Caracterización de las especies forestales:

- Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
- Habitación. Concepto.
- Estación. Calidad de estación e influencia sobre las especies forestales.
- Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- Especies botánicas más frecuentes en el medio forestal.
- Porte.
- Sistema radical de las especies forestales. Morfología.
- Crecimiento de las especies forestales.
- Longevidad de las especies forestales.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional es un módulo complementario, por lo que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos de jardinería, agrícolas y forestales.

La planificación y organización de los trabajos de jardinería, agrícolas y forestales incluyen aspectos como:

- La clasificación de las plantas.
- El análisis de componentes y procesos ecológicos.
- La ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales.
- La descripción de las características de las plantas cultivadas.
- La caracterización de las plantas ornamentales y de jardín.
- La caracterización de especies de plantas forestales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Planificación de los cultivos, alternativas o rotaciones.
- Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior.
- Planificación de una restauración del paisaje
- Planificación de una repoblación o una restauración hidrológica forestal.
- Desarrollo de programas de educación ambiental.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), l), q) y t) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), f), g), h), i), l), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Utilización de claves sistemáticas de identificación.
- Recolección y conservación de plantas.
- Comprensión de los procesos ecológicos y su relevancia para el medio natural y agrario.
- Caracterización de las áreas de distribución biogeográficas.
- Descripción de los usos y biología de las plantas cultivadas.
- Identificación y caracterización de las plantas de jardín.
- Identificación y caracterización de las especies forestales.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

El módulo profesional 0692. Fitopatología queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Fitopatología.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7.**

**Código: 0692.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.
- b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.
- c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.
- d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.
- e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo.
- f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.
- g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.
- h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.
- b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.
- c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad.
- d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

- e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
- c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.
- d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
- e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.
- f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.
- g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos.

4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.
- b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.
- c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.
- d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.
- e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.
- f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.
- g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han identificado las distintas materias activas.
- c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.

- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.
  - g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
  - h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.
    - i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
    - j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.
- b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.
- c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.
- e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.
- i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
- d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.
- e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 70 horas.**

**Contenidos básicos:**

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.
- Vegetación espontánea no deseada.
- Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.
- Métodos de detección de plagas y enfermedades. Clasificación.
- Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Programación del control fitosanitario:

- Definición y clasificación de los métodos de prevención y control fitosanitario.
- Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- Selección, coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
- Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.
- Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

- Normativa general de adquisición y transporte de productos fitosanitarios.
- Manipulación de productos fitosanitarios.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén.
- Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

- Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.
- Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente.
- Situación de la parcela.
- Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.
- Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.
- Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.
- Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.



Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

- Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.

- Etiquetas y envases. Interpretación.
- Cálculo de la cantidad de producto.
- Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.
- Criterios para la elección del momento oportuno.
- Interacción entre productos. Incompatibilidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Etapas para la preparación del caldo.
- Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.
- Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

- Concepto de residuo peligroso.
- Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.
- Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.
- Contenedores de recogida de residuos.
- Cuaderno de control de recogida de residuos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- Acciones para reducir los residuos.
- Eliminación de envases. Etapas.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:

- Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
- Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.
- Métodos de control ecológico.
- Elección del tratamiento ecológico.
- Certificación ecológica.
- Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios.

La organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios incluye aspectos como:

- La organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.
- La programación del método de control fitosanitario.
- La supervisión de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- El establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.
- La coordinación de la gestión de residuos peligrosos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones agrícolas intensivas o extensivas.
- Explotaciones agrícolas ecológicas.
- Empresas forestales.
- Centros de jardinería.
- Jardines y parques.
- Restauración del paisaje.
- Céspedes de campos deportivos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), k), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales e), k), l), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de las plagas, vegetación espontánea, enfermedades y fisiopatías.
- Metodología de detección, conteo, control y captura.
- Clasificación de control fitosanitario.
- Caracterización de fitosanitarios.
- Preparación del caldo.
- Aplicación del tratamiento.
- Establecimiento de medidas de prevención en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Supervisión de la gestión de residuos químicos fitosanitarios.
- Organización del manejo sanitario del agrosistema.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

El módulo profesional 0693. Topografía agraria queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Topografía agraria.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6.**

**Código: 0693.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Interpreta planos, fotografías aéreas, mapas y cartografía digital, analizando curvas de nivel, escalas y simbología topográfica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.
- b) Se han localizado las vías de comunicación.
- c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.
- e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.
- f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite.
- g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.
- h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.
- i) Se ha interpretado el plano topográfico.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y medios topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
- b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
- d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.
- e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.
- c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.
- d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- e) Se han estacionado y orientado los aparatos.
- f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.
- g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Criterios de evaluación:

- a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.
- b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.
- c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.
- d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.
- h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.

- i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.
- j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano topográfico.
- b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.
- c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.
- d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 50 horas.**

**Contenidos básicos:**

Interpretación de planos, fotografías aéreas y cartografía:

- Orientación del plano.
- Simbología y leyendas.
- Vías de comunicación. Interpretación.
- Unidades de medida en topografía.
- Curvas de nivel. Tipología.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
- Estereoscopio y aplicaciones informáticas. Manejo.
- Elementos singulares en las fotografías aéreas e imágenes de satélite.
- Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura.
- Rumbo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de la recogida de datos en campo:

- Reconocimiento del terreno.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Elementos de señalización. Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Manejo de aparatos y medios topográficos:

- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes.
- Funcionamiento de aparatos y sus componentes.
- Manual de instrucciones. Interpretación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.
- Métodos de medición. Selección.

- Manejo básico de drones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Representación de mapas y planos:

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Extensiones más empleadas en cartografía.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Técnicas de representación digital.
- Sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Representación de las curvas de nivel. Representación digital.
- Modelos digitales del terreno con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Perimetrado y cálculo de superficies con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Replanteo de puntos y figuras:

- Interpretación del plano topográfico.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado o amojonado de elementos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.
- Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones topográficas.

La programación de las operaciones topográficas incluye aspectos como:

- Interpretación del relieve del terreno sobre un plano, fotografía aérea, imagen de satélite o mapa.
- Organización de la recogida de datos en campo.
- Operación con aparatos y medios topográficos.
- Representación de mapas y planos empleando sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Replanteo de puntos y figuras.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones agrícolas convencionales y ecológicas, en empresas de jardinería, forestales, así como en instituciones de investigación y experimentación en agricultura y en empresas de servicios agrarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación y representación de las curvas de nivel, escalas y símbolos empleados en topografía.
- La descripción del funcionamiento de los aparatos y equipos de topografía.
- La realización de trabajos de agrimensura por medidas directas y de nivelación simple.
- La descripción de las técnicas representación de planos mediante sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador, y cálculo de superficies y pendientes.
- El replanteo de los trabajos en agricultura, jardinería y montes.
- La coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

El módulo profesional 0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Maquinaria e instalaciones agroforestales.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 12.**

**Código: 0694.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- d) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- f) Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- g) Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.

2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico propias del taller agrario como son el lijado, el taladrado, el escarificado, el roscado y el atornillado.
- c) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de lijado.
- d) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de taladrado.

- e) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de escarificado.
- f) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de roscado.
- g) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de atornillado.
- h) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- i) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- j) Se han ejecutado piezas utilizando las diferentes técnicas de mecanizado.
- k) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- l) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- m) Se han realizado uniones entre piezas metálicas mediante técnicas de soldadura.
- n) Se ha controlado la calidad de los productos finales ejecutados mediante técnicas de mecanizado y soldadura en el taller agrario.
- ñ) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- c) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- d) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- e) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- g) Se ha manejado el tractor y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.

g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.

h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

i) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.

j) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería, y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.

b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.

c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.

d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.

e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.

f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.

g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.

b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.

c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.

d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.

e) Se han elaborado los programas de mantenimiento.

f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.

g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.

h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.

i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.

j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.

k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería, y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.



**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección, evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo, evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental y sostenibilidad en las operaciones realizadas.

**Duración: 110 horas.**

**Contenidos básicos:****Organización de la instalación y gestión del taller agrario:**

- Zonas y espacios del taller agrario. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación.
  - Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
  - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
  - Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
  - Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación.
- Cálculo.**
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.
  - Gestión de residuos.

- Registro de las operaciones realizadas en el taller.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características.
- Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual. Técnicas de lijado, taladrado, escarificado, roscado y atornillado.
- Planos de fabricación. Interpretación.
- Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo.
- Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales.
- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento.
- Tipos de tractores.
- Características técnicas.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.
- Motozadora, motorzadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería y criterios de sostenibilidad ambiental.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
  - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de

ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.

- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.

- Instalaciones para el drenaje y saneamiento.

- Equipos de abonado.

- Instalaciones eléctricas. Elementos de protección y medida.

- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trincherero. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

- Instalaciones forestales.

- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación.

- Diario de mantenimiento e incidencias.

- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

- Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.

- Innovaciones utilizables en la explotación.

- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería y criterios de sostenibilidad ambiental.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación.

- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos.

- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.

- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos.

- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.

- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.

- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.

- Mantenimiento de máquinas de motor a explosión.

– Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características.

- Plan de limpieza y conservación.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería y criterios de sostenibilidad ambiental.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.
- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución.
- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- Informes técnico-económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
- Normativa de producción ecológica y criterios de sostenibilidad ambiental.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.

Las funciones de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones incluyen aspectos como:

- Control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.

- Programación y supervisión de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programación del funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones.
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
- Evaluación de averías.
- Supervisión de los trabajos de reparación.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Planificación de la adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones agrícolas convencionales y ecológicas, empresas forestales y de jardinería, así como en instituciones de investigación y experimentación en agricultura, en empresas de suministros y servicios agrarios, y talleres de reparación de equipos agrarios, forestales y de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), h), i), j), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y u) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), f), h), i), j), l), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elaboración de fichas para el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- La elaboración de programas de mantenimiento.
- El manejo de las máquinas y equipos.
- La regulación, la calibración y la puesta a punto de las máquinas y de los equipos para garantizar sus óptimas condiciones de funcionamiento.
- El mantenimiento y la revisión de las máquinas y de los equipos agroforestales para garantizar sus óptimas condiciones de trabajo y la seguridad del/de la operario/a lo largo de toda su vida útil.
- La elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- La programación y supervisión de las operaciones.
- La organización del taller agrario.
- El aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- La gestión de residuos generados en el taller.
- La evaluación del alcance de las averías y el cálculo del coste de las reparaciones.
- El control de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- El cálculo de rendimiento y costes de la maquinaria.
- La elaboración de planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- La organización del trabajo y asignación de tareas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

El módulo profesional 0790. Técnicas de educación ambiental queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Técnicas de educación ambiental.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6.**

**Código: 0790.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.
- b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.
- c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.
- d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.
- e) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.
- f) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.

2. Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.
- b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.
- c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.
- d) Se han clasificado, diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.
- e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.
- f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.

3. Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.
- b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.
- c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
- d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
- e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
- f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.

g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.

4. Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.
- b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.
- c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.
- d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.
- e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.
- f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
- g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación, claro y adaptado a las características del grupo.

5. Caracteriza los procedimientos de interpretación ambiental utilizando los recursos e infraestructuras del entorno del lugar visitado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.
- b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.
- c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.
- d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.
- e) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
- f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.
- g) Se han planificado los recursos humanos para atender la organización diseñada.
- h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
- i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.
- j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.

**Duración: 50 horas.**

**Contenidos básicos:**

Características de la educación ambiental:

- Principios básicos de educación ambiental: conceptos y definiciones.
- Fines y objetivos de la educación ambiental.
- Perfil profesional del educador ambiental.
- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental.

– Marcos de intervención de la educación ambiental: comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración. Empresas. Sistema Educativo.

Recopilación de documentación ambiental:

- Centros de recursos de información y documentación ambiental.
- Bases de datos de recursos y fondos documentales.
- Formatos de la información ambiental en Internet: búsqueda de información ambiental.
- Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental.
- Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación.
- Técnicas de análisis de la información.

Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Materiales didáctico–divulgativos.
- Medios impresos.
- Medios visuales fijos no proyectables.
- Medios visuales fijos proyectados.
- Medios auditivos.
- Medios audiovisuales.
- Elaboración de materiales de información ambiental: características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.

Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental:

- Concepto de información y comunicación.
- Recursos didácticos para la difusión de la información.
- Recursos expresivos para la comunicación: desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica.
- Participación: modelos de participación ciudadana.
- Utilización y valoración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la difusión ambiental.
- Difusión de la información ambiental a través de la web.

Interpretación ambiental:

- Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado.
- Características de la interpretación ambiental.
- Tipos de interpretación.
- Diseño de programas y de exhibiciones interpretativas.
- Actividades y materiales de interpretación ambiental.
- Medios interpretativos.
- Itinerarios de interpretación: urbana y rural.
- Posibilidades del entorno: análisis, valor y puntos de interés.
- Equipamientos de interpretación ambiental: centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes. Aulas de la naturaleza, jardines botánicos. Centros de recursos ambientales. Huertos escolares. Granjas escuelas.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de diseño de materiales para la difusión de la información e interpretación sobre el medio ambiente, así como de asesoramiento e información ambiental en los servicios de guía.



La información e interpretación ambiental incluyen aspectos como:

- Actualización de la documentación ambiental.
- Elaboración de documentos de información fiables, contrastados, accesibles y comprensibles.
  - Diseño de proyectos de interpretación ambiental.
  - Difusión ambiental (derecho del público a la información en materia ambiental, según la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente).

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Oficinas de información ambiental (ayuntamientos, administración).
- Centros de interpretación en parques o áreas naturales.
- Empresas de diseño y elaboración de materiales y recursos informativos.
- Centros de visitantes de centros de procesos tecnológicos (vertederos y depuradoras, entre otros).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales m), n), ñ), o), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales m), n), ñ), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de los marcos o contextos de acción y de intervención de la educación ambiental.
- La búsqueda y recogida de la información ambiental.
- La elaboración de materiales informativos.
- La difusión de la información ambiental.
- La interpretación del medio a través del diseño de recursos y actividades sobre lugares de interés medioambiental.

El módulo profesional 0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 8.**  
**Código: 0810.**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Organiza los trabajos de aprovechamiento forestal analizando las operaciones y los factores técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.
- b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».
- c) Se han analizado las licencias administrativas.
- d) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.
- e) Se han secuenciado los trabajos.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- h) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

j) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales.

2. Gestiona los aprovechamientos forestales madereros relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento y la gestión de la biomasa.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.

b) Se han seleccionado y marcado los árboles.

c) Se han replanteado las vías de saca.

d) Se han controlado las operaciones de apeo.

e) Se ha supervisado el procesado de los árboles, la agrupación y la clasificación de las trozas.

f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.

g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.

h) Se han supervisado los métodos de gestión de restos de corta.

i) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal y la normativa sectorial europea.

j) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa forestal.

k) Se ha planificado el aprovechamiento de la biomasa forestal.

l) Se han controlado los trabajos de desembosque del material forestal.

3. Gestiona la extracción del corcho caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.

b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.

c) Se han controlado y se han realizado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornoques.

d) Se han supervisado las operaciones de descorte.

e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.

f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.

4. Planifica la recolección de otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.

b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.

c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.

d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas forestales.

e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y de materiales ornamentales de floristería.

f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.

g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola y productos derivados.

h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.

i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y de seguridad alimentaria.

5. Supervisa el aprovechamiento de los pastos naturales y la obtención de biomasa, relacionando los procedimientos con las características del entorno.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.  
b) Se ha analizado el estado del pastizal.  
c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.  
d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.

e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.

f) Se ha planificado el corte de la biomasa.

g) Se ha realizado el desembosque del material vegetal.

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.

b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.

c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.

d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

**Duración: 80 horas.**

**Contenidos básicos:**

Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

- Interpretación de proyectos y planes técnicos forestales. Presupuestos.
- Análisis de las características orográficas.
- Licencias administrativas.
- Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental.
- Organización del trabajo.
- Selección de maquinaria y equipos.
- Gestión de personal.
- Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa específica de los aprovechamientos.

Gestión de los aprovechamientos forestales madereros y de la biomasa forestal:

- Sistemas de explotación maderera. Evaluación de la sostenibilidad.

- Selección y marcado de árboles.
- Replanteo de las vías de saca.
- Apeo.
- Procesado de árboles.
- Operaciones de arrastre, carga y apilado. Saca y desembosque.
- Gestión de residuos de corta.
- Normativa de certificación forestal y sectorial europea.
- Determinación del material vegetal forestal aprovechable.
- Planificación del corte de biomasa forestal.
- Desembosque del material forestal.

Gestión de la extracción del corcho:

- Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios.
- Determinación de la extracción del corcho.
- Operaciones de desbroce y acceso. Operaciones de descorche.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte.
- Parámetros de calidad.

Planificación de la recolección de otros productos forestales:

- Selección y marcado de árboles para resinación.
- Determinación del momento de extracción.
- Operaciones para la obtención de la miera.
- Extracción de frutos y semillas forestales.
- Recolección de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y ornamentales.
- Hongos comestibles. Identificación y recolección.
- Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural. Productos derivados de la actividad apícola.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de seguridad alimentaria.

Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa:

- Caracterización de pastos y sistemas de pastoreo.
- Análisis de pastos.
- Principales razas ganaderas autóctonas. Tipos de pastoreo.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales.
- Determinación del material vegetal aprovechable.
- Planificación del corte de biomasa.
- Desembosque del material vegetal.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones aprovechamiento forestal sostenible.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y organización de aprovechamientos forestales.

La planificación y organización de aprovechamientos forestales incluyen aspectos como:

- Interpretación de proyectos o planes técnicos.
- Gestión de la explotación maderera sostenible.
- Organización de la extracción del corcho.
- Organización de la extracción de la resina.
- Planificación de la recolección de productos forestales.
- Aprovechamiento de pastos.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Consultoras, empresas de servicios forestales y explotaciones, montes públicos o privados susceptibles de aprovechamiento, administraciones públicas con competencias en el ámbito forestal, centros de desarrollo, investigación o experimentación forestal.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), f), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), f), l), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de proyectos o planes técnicos forestales.
- La organización de las operaciones para la explotación maderera y del aprovechamiento de la biomasa.
- La supervisión del proceso de extracción del corcho.
- La supervisión del proceso de extracción de la resina.
- La recolección de frutos silvestres y plantas medicinales.
- El reconocimiento y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres.
- La evaluación del pasto y la determinación de las medidas de mejora.
- La supervisión del proceso de producción apícola.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas empleados para el aprovechamiento forestal.
- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La interpretación de la legislación forestal.

El módulo profesional 0811. Gestión y organización del vivero forestal queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión y organización del vivero forestal.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7.**

**Código: 0811.**

### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recabado los datos de la superficie que se va a repoblar.
- b) Se ha caracterizado el vivero forestal.
- c) Se ha realizado un estudio edafológico y climatológico.

- d) Se ha seleccionado el método de producción de planta.
- e) Se han dimensionado las áreas del vivero forestal.
- f) Se ha organizado la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.
- g) Se ha calculado el número de plantas que se desean producir.
- h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.
- b) Se han realizado labores selvícolas de fructificación.
- c) Se han caracterizado los métodos y las épocas de recolección.
- d) Se han descrito y se han realizado operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
- e) Se han clasificado los lotes de semillas según el hábitat.
- f) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
- g) Se han realizado los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

3. Planifica y coordina el proceso de implantación del material vegetal en viveros forestales analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- b) Se ha calculado la cantidad de semilla.
- c) Se han programado y preparado las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.
- d) Se han caracterizado y seleccionado los envases y contenedores forestales.
- e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.
- f) Se han descrito y se han realizado los sistemas de propagación vegetativa.
- g) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra y colocación de propágulos.
- h) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- b) Se ha planificado el repicado.
- c) Se han descrito los parámetros y los sistemas de control ambiental.
- d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
- e) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

5. Coordina las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recabado datos de la superficie que se va a repoblar.
- b) Se ha seleccionado el método de endurecimiento de la planta de vivero.
- c) Se han descrito las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.
- d) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.
- e) Se han realizado las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.
- f) Se han secuenciado las operaciones de preparación de plantas para repoblación.
- g) Se ha realizado el almacenamiento de brinzales.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 65 horas.**

**Contenidos básicos:**

Planificación de la producción del vivero forestal:

- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar.
- Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación.
- Métodos de producción de planta forestal. Características.
- Zonificación del vivero forestal. Dimensiones.
- Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.
- Cálculo de plantas que se van a producir.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal:

- Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Criterios.
- Labores selvícolas de fructificación. Tipos.
- Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Métodos. Técnicas.
- Manipulación del fruto y semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal de reproducción. Órganos de multiplicación asexual.
- Clasificación de los lotes de semillas.
- Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Transporte.
- Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal:

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Preparación de semilleros y planteles.
- Envases y contenedores forestales.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Mezclas. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.
- Técnicas de propagación vegetativa. Estimuladores de enraizamiento. Dosificación.
- Siembra. Llenado de envases. Colocación de propágulos. Técnicas.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Programación de las operaciones de cultivo:

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Repicado.
- Parámetros de control ambiental. Programador.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego.

Ajustes.

- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal:

- Endurecimiento. Concepto. Métodos.



- Protocolos de carga.
- Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación.
- Almacenamiento de brinzales.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación de la producción de plantas forestales.

La programación de la producción de plantas forestales incluye aspectos como:

- Planificación de la producción del vivero forestal.
- Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Coordinación del proceso de implantación del material vegetal.
- Programación de las operaciones de cultivo.
- Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal.
- Selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros forestales.
- Laboratorio de producción de planta.
- Empresas de servicios y explotaciones forestales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), i), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), c), i), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La recolección y procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Los cuidados al huerto semillero.
- La implantación del material vegetal de producción de plantas forestales.
- El riego, el control ambiental y otras labores culturales.
- La selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- La coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- El cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

El módulo profesional 0812. Gestión cinegética queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión cinegética.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5.**

**Código: 0812.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.
- b) Se han determinado los parámetros poblacionales.
- c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.
- d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.
- e) Se han recogido y procesado los datos de campo.
- f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza y supervisa los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas, analizando las técnicas y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.
- b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.
- c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio.
- d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.
- e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.
- f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético, analizando las técnicas y los métodos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.
- c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.
- d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.
- e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.
- f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza y supervisa la producción de especies con fines cinegéticos, relacionando las instalaciones, medios y técnicas con las características de las especies.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.

b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales.

c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.

d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.

e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.

f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo.

g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.

h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.

i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

5. Planifica y organiza el aprovechamiento sostenible de un espacio cinegético, analizando el plan de ordenación y relacionando las modalidades de caza con las características del medio y las especies.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.

b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético.

c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.

d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno.

e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».

f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas.

g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 50 horas.**

**Contenidos básicos:**

Realización de censos de fauna:

– Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario.

Reproducción: ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Hábitos de las especies cinegéticas. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas.

- Distribución geográfica nacional y autonómica.

- Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: clases de sexo y edad.

- Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.

- Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo.

- Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Elaboración de informes. Valoración de resultados.

- Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.

- Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas:

- Hábitat de las especies cinegéticas: elementos estructurales y vegetación.

- Evaluación del estado del hábitat: índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Elaboración de informes.

- Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: métodos directos e indirectos.

- Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.

- Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Implantación, mantenimiento y conservación.

- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.

- Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

- Calidad ambiental.

- Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético:

- Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación.

- Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.

- Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.

- Enfermedades y epizootias (epizootías) más comunes. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios.

- Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación.

- Control de predadores. Métodos: trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Recogida y registro de datos: elaboración de informes. Adecuación al plan técnico.

- Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.

- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas:

- Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Inspección de granjas cinegéticas.

- Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.

- Plan de alimentación: cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Plan de reproducción y cría: calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Fichas de control y elaboración de informes.

- Plan de sanidad. Detección y tratamiento de enfermedades, calendario de vacunas y tratamientos. Saneamiento y vaciado sanitario.

- Procedimiento administrativo para llevar a cabo las sueltas y repoblaciones.

- Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: condiciones y documentación.

- Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento.

- Impacto de las repoblaciones: contaminación genética de las poblaciones naturales.

- Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios.

- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal, la de sanidad animal, de transporte de animales vivos y de prevención de riesgos laborales.

Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:

- Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. Sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.

- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Concesión administrativa. Registro. Señalización.

- Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Vedas y periodos hábiles. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.

- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: métodos. Correcciones.
- Plan de caza: objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.
- Valoración de trofeos. Normas CIC. Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: solicitudes y autorizaciones.
- Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros).
- Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.
- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.

La planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos incluyen aspectos como:

- Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas.
- Realización de inventarios de fauna.
- Vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético.
- Producción y repoblación de especies cinegéticas.
- Organización de actividades de caza.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios cinegéticos, públicos o privados, instituciones de investigación y experimentación en aspectos relacionados con el aprovechamiento de recursos del medio natural, así como empresas relacionadas con las actividades de caza y pesca.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales h), l), n), ñ), o), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de especies de un espacio cinegético.
- La evaluación del estado del hábitat.
- Los trabajos de conservación y mejora del hábitat.
- La determinación de la capacidad de acogida del medio.
- La elaboración de inventarios de fauna.
- El muestreo y censo de especies cinegéticas y asociadas.
- Las técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.
- Los métodos de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- Las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.
- El procedimiento de ordenación, instrucción y resolución de expedientes sancionadores.
- El control de depredadores de especies cinegéticas.

- La producción de especies cinegéticas.
- La captura de animales en vivo.
- Las introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas de especies cinegéticas.
- La elaboración, interpretación y aplicación de planes de ordenación y aprovechamiento cinegético.
- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La organización y seguimiento de actividades de caza.
- La valoración de trofeos de caza.
- La recogida de datos morfométricos.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en la planificación y organización de un espacio cinegético.

El módulo profesional 0813. Gestión de la pesca continental queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión de la pesca continental.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5.**

**Código: 0813.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres.
- b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.
- c) Se han descrito las especies depredadoras, competidoras y asociadas.
- d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.
- e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados.
- f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio.
- g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies.
- h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.
- b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.
- c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta.
- d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.

e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.

f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras.

b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca.

c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.

d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.

e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.

f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.

g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado un plan de ordenación.

b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.

c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua.

d) Se han establecido los métodos para el control de especies depredadoras y competidoras.

e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.

f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.

g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.

b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.

c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.

d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.



e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.

f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.

g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.

b) Se han realizado controles de calidad de agua.

c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.

d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.

e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.

f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.

g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 45 horas.**

**Contenidos básicos:**

Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental:

– Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.

– Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología. Distribución y reparto geográfico.

– Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.

– Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos. Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo. Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte.

– Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.

– Repoblaciones piscícolas: métodos y procedimientos.

– Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Planificación de los trabajos de gestión del cauce:

– Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.

– Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua.

– La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.

– Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.

– Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.

– Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

– Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones:

– Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.

– Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca.

– Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características.

– Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.

– Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales.

– Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre:

– El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales.

– Planes de gestión. Recopilación de datos. Seguimiento de la evolución de las poblaciones.

– Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones.

– Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.

– Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.

– Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

– Modalidades y técnicas de pesca. Equipo de pesca y del pescador. Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

– Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca.

– Información al usuario.

– Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.

- Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador.

- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales.

- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría:

- Unidades que componen una instalación; unidad de depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Otros elementos.

- El agua como medio de vida. Calidad de agua. Controles de calidad de agua: pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo. Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno.

- La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevos. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.

- Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.

- Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.

- Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.

- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.

- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y gestión de la pesca continental.

La planificación y gestión de la pesca continental que incluye aspectos como:

- Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental.

- Planificación de los trabajos de gestión del cauce.

- Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma.

- Realización de tareas de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre.

- Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales.

- Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y de una astacifactoría.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Ecosistemas fluviales y lacustres.

- El aprovechamiento de las especies de aguas continentales susceptibles de pesca.

- La repoblación de especies piscícolas.

- Piscifactorías y astacifactorías de aguas continentales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), g), h), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias a), g), h), l), n), ñ), o), p), q), r), s) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los ecosistemas fluviales y lacustres.
- La identificación de especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.
- Los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.
- La realización de operaciones de pesca eléctrica y otros métodos.
- La toma de muestras biológicas y su envío al laboratorio.
- Los procedimientos de repoblación de especies piscícolas.
- Las operaciones de localización y acondicionamiento de frezaderos.
- Los trabajos de mantenimiento del cauce.
- La construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras.
- Los trabajos de señalización para el aprovechamiento piscícola.
- Los trabajos de vigilancia y detección de agresiones a los ríos y masas de agua.
- Los trabajos de control de especies depredadoras y competidoras.
- Los trabajos de detección y control de enfermedades.
- La identificación de las artes y modalidades de pesca deportiva.
- El control y seguimiento de la actividad de pesca.
- El procedimiento de denuncia ante un caso de práctica ilegal de pesca.
- Los trabajos de supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría.

El módulo profesional 0814.Gestión de montes queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión de montes.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 10.**

**Código: 0814.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Coordina y realiza los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales relacionándolos con las técnicas dasométricas y con la ordenación de montes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.
- b) Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.
- c) Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.
- d) Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.
- e) Se han calculado las áreas basimétricas, de crecimiento de árboles y masas forestales.
- f) Se han cubicado árboles, masas forestales, cortezas y biomasa.
- g) Se han analizado nuevas tecnologías para cubicación de masas forestales.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.
- i) Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.
- j) Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Supervisa los tratamientos selvícolas de las masas forestales caracterizando los procedimientos de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.
- b) Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.
- c) Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.
- d) Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.
- e) Se ha zonificado y se ha determinado el momento de realización de los tratamientos selvícolas en las masas forestales.
- f) Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.
- g) Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.
- h) Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas), sotos (para la producción de castaña y madera), robledales (para la producción de leñas y madera) y masas para resinación.
- i) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.

3. Coordina y controla los trabajos de reforestación y forestación analizando los métodos y técnicas de cada uno de los procesos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.
- b) Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.
- c) Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.
- d) Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.
- e) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación, abonado y reposición de marras.
- f) Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.
- g) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.

4. Establece y supervisa los trabajos de restauración hidrológico forestal analizando las condiciones edafoclimáticas de construcción y el estado de la vegetación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.
- b) Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.
- c) Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.

d) Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia, y se ha determinado el caudal mínimo ecológico.

e) Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.

f) Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.

g) Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.

h) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.

5. Programa los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal a partir de un proyecto o instrumento de gestión, analizando los factores técnicos y las actuaciones de dichos trabajos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las partes de un instrumento de gestión de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

b) Se ha interpretado el pliego de condiciones técnicas.

c) Se han analizado los apartados de un presupuesto.

d) Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

e) Se han representado los trabajos establecidos en los proyectos, planes técnicos o instrumentos de gestión, tras su interpretación, empleando sistemas de información geográfica o sistemas de representación asistidos por ordenador.

f) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.

g) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.

h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

i) Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.

j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales analizando las técnicas básicas de construcción.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.

b) Se han analizado y se han realizado planos de trazados de caminos empleando sistemas de información geográfica o sistemas de representación asistidos por ordenador.

c) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

d) Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

e) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.

f) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 85 horas.**

**Contenidos básicos:**

Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:

- Inventario forestal. Principales tipos de inventarios.
- Replanteo de la parcela.
- Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición.
- Diámetros normales, alturas y áreas basimétricas. Crecimientos y densidad de las masas forestales. Cálculo.
- Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomosas. Cubicación de cortezas.
- Cubicación de la masa.
- Aplicación de nuevas tecnologías a la cubicación de masas forestales.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.
- Bases de la ordenación de montes.
- Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura.
- Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
- Métodos de división y ordenación de montes.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:

- Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura.
- Ubicación del turno o superficie de corta.
- Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. Labores culturales. Concreción y vigilancia.
- Trabajos de mejora. Realización y control.
- Desbroces selectivos.
- Cortas. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas.
- Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
- La realización y el control de la poda.
- Tratamientos selvícolas específicos: sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, sobre los sotos para la producción de castaña, sobre los robledales para la producción de leñas y madera y masas para resinación.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:

- Reforestación y forestación. Fases.
- Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas. Elección.
- Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación.

– Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.

– Siembra y plantación. Abonado. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marras.

– Protección de la repoblación contra la fauna.

– Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico-forestal:

– Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.

– La erosión del suelo. Condicionantes.

– Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.

– Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Realización y supervisión.

– Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.

– Obras transversales para la corrección de cauces. Obras longitudinales para la corrección de cauces.

– Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:

– Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal.

– Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación.

– El presupuesto.

– Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.

– Interpretación y representación de los trabajos establecidos en los instrumentos de gestión con medios informáticos.

– Calendario de actuaciones. Elaboración.

– Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.

– Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

– Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.

– Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

– Sistemas de gestión forestal sostenible.

– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Coordinación y control de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales:

– Fases de construcción.

– Planos de caminos. Análisis. Representación gráfica de los resultados con medios informáticos.

– Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

– Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

– Mantenimiento de cunetas.

– Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.



– Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de los trabajos, de inventario forestal y de medición de árboles, de repoblación, de corrección hidrológica forestal, de selvicultura y de construcción de caminos forestales.

La planificación y organización de los trabajos de repoblación, de corrección hidrológica forestal, de selvicultura y de construcción de caminos forestales incluyen aspectos como:

- Inventario y medición de árboles y masas forestales.
- Ordenación de montes.
- Supervisión de los tratamientos selvícolas.
- Coordinación y control de trabajos de reforestación y forestación.
- Establecimiento y supervisión de trabajos de restauración hidrológico-forestal.
- Programación de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- Coordinación y control de trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Consultoras y empresas de servicios forestales, montes públicos o privados, administraciones públicas con competencias en el ámbito forestal, así como en instituciones de investigación y experimentación en aspectos relacionados con los inventarios forestales y de medición de árboles, las repoblaciones, las correcciones hidrológico forestales, la selvicultura y la construcción de caminos forestales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), g), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), g), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La representación y el replanteo de la parcela que se va a inventariar.
- Los trabajos de medición de árboles y de masas forestales.
- La cubicación de árboles y masas forestales.
- El cálculo de áreas basimétricas.
- La descripción de los tipos de montes y de las masas forestales.
- La identificación de los métodos de ordenación de montes y la interpretación los instrumentos de gestión forestal.
- Los tratamientos selvícolas.
- Las repoblaciones y forestaciones.
- Las técnicas y medios para la recuperación de la vegetación riparia.
- La construcción de defensas contra aludes y de corrección hidrológico-forestal.
- La interpretación de proyectos de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal y su representación cartográfica.
- El estudio de impacto ambiental.
- La elaboración de calendario de actuaciones.

- La realización de informes sobre los trabajos, los rendimientos y la viabilidad legal.
- La aplicación de criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en la planificación y organización de trabajos de selvicultura, de reforestación y forestación y de restauración hidrológico forestal.

El módulo profesional 0815.Gestión de la conservación del medio natural queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Gestión de la conservación del medio natural.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7.**

**Código: 0815.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.
- b) Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.
- c) Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.
- d) Se han interpretado programas de uso público.
- e) Se ha informado y asesorado a los visitantes.
- f) Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.

2. Vigila el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas de control.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.
- b) Se han caracterizado las vías pecuarias.
- c) Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.
- d) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo–terrestre.
- e) Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.
- f) Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos históricos y paleontológicos.
- g) Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.

3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.
- b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.
- c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.
- d) Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas invasoras.
- e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario.
- f) Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
- g) Se han descrito los trabajos en los centros de recuperación, jardines botánicos y centros de cría en cautividad.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de conservación de especies, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

4. Supervisa el equipamiento y la realización de obras en el medio natural, describiendo las técnicas de dirección de obras.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- b) Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- c) Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.
- d) Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.
- e) Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.
- f) Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.
- g) Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

5. Controla los residuos y vertidos en el medio natural analizando los protocolos y normativa de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
- b) Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
- c) Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.
- d) Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.
- e) Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.
- f) Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.

g) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

**Duración: 65 horas.**

**Contenidos básicos:**

Control del uso público del medio natural:

- Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología.
- Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de ordenación de los recursos naturales (PORN), Planes rectores de uso y gestión (PRUG): instrumentos.
- Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante.
- Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etc.) y culturales.
- Información y asesoramiento a los visitantes.
- Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Evaluación y gestión de los impactos del uso público.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia del dominio público:

- Dominio público. Concepto.
- Vías pecuarias. Caracterización.
- Apeo y deslinde.
- Ocupación o aprovechamiento.
- Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
- Hallazgos históricos y paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes.
- Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de hallazgos históricos y paleontológicos.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Control de las especies de flora y fauna del medio natural:

- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventariado y seguimiento del hábitat natural.
- Niveles de protección de las especies vegetales y animales.
- Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
- Localización y eliminación de especies exóticas invasoras que amenazan las autóctonas: métodos; estrategias y planes. Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.
- Hábitats de interés comunitario.
- Trabajos en centros de recuperación, jardines botánicos y centros de cría en cautividad.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural:

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.
- Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.
- Obras en el medio natural. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.
- Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.
- Acopio de materiales. Impacto.
- Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.
- Normativa ambiental, de montes, de contaminación en el medio natural, de obras y de prevención de riesgos laborales.

Control de los residuos y vertidos en el medio natural:

- Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
- Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación.

Consecuencias para el equilibrio del medio natural.

- Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural.
  - Identificación de muestras. Envío de muestras para análisis.
  - Informes para el control de la gestión de residuos.
  - Caudal circulante. Cálculo.
  - Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos.
- Funcionamiento.
- Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de programación del uso público, así como la de programación, protección y conservación del medio natural.

La programación del uso público, así como la programación de la protección y conservación del medio natural incluyen aspectos como:

- Control del uso público.
- Control del dominio público.
- Trabajos de inventario forestal y de flora y fauna.
- Control de las especies de flora y fauna del medio natural.
- Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural.
- Control de los residuos y vertidos en el medio natural.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios naturales protegidos.
- Centros de recuperación, jardines botánicos y centros de cría en cautividad.
- Medio natural.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales g), h), l), n), ñ), o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El control del uso público, los equipamientos y las obras de acondicionamiento y preparación del medio natural.
- La realización de operaciones de control y vigilancia de los límites públicos y vías pecuarias en el medio natural.
- El control de las diferentes especies animales y vegetales del medio natural.
- La colaboración con los técnicos responsables con el objeto de mantener el equilibrio ecológico y promover su conservación y/o recuperación.
- La supervisión de la gestión de residuos en el medio natural.
- La protección del patrimonio paleontológico e histórico emplazado en el medio natural.
- Cumplimiento de las normas ambientales, de montes, de bienestar animal, de construcciones en el medio natural, de contaminación en el medio natural, de patrimonio y de riesgos laborales.

El módulo profesional 0816.Defensa contra incendios forestales queda redactado como sigue:

**Módulo profesional: Defensa contra incendios forestales.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5.**

**Código: 0816.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Supervisa y organiza la prevención de incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que va a desarrollar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
- b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.
- c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.
- d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.
- e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.
- f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.
- g) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- h) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
- i) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.

2. Supervisa y realiza la vigilancia y la detección de incendios forestales, analizando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.
- b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.

d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.

e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.

f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.

g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.

h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.

3. Comunica la detección de un incendio forestal, caracterizando las técnicas, los equipos de transmisión y protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.

b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.

c) Se ha manejado un equipo de transmisión.

d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.

e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.

f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.

4. Supervisa y organiza los trabajos de control y extinción de incendios forestales, interpretando las instrucciones recibidas y describiendo los métodos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.

c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.

d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.

e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.

f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.

g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.

h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.

i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.

b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.

- c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.
- d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.
- f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.
- g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.
- b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

**Duración: 50 horas.**

**Contenidos básicos:**

Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

- Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego. Factores que influyen en los incendios forestales. Combustibles forestales. Modelos de combustible. Influencia de la orografía y la meteorología.
- Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras.
- Organización de los recursos humanos y materiales. Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos. Recursos humanos.
- Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras.
- Normativa sobre prevención de incendios forestales.



Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

- Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección.
- Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
- Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Método de observación.
- Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales.
- Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
- Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
- Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

Comunicación de la detección de un incendio forestal:

- Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características. Modalidades de transmisión.
- Componentes de un equipo de transmisión.
- Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes.
- Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal.
- Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
- Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

- Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque.
- Actuación ante un incendio forestal.
- Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes.
- Herramientas y medios terrestres: herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. Maquinaria pesada: tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todoterreno. Medios aéreos: tipos de aeronaves y características.
- Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos.
- Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo.
- Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.
- Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:

- Personal que investiga los incendios forestales.

- Partes y estadillos. Incidencias. Daños.
- Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio.
- Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance.
- Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- Elaboración de informes de resultados. Documentación.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:

- Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Nivel de peligrosidad.
- Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza.
- Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas.
- Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.
- Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales.

La planificación y organización de los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales incluyen aspectos como:

- Trabajos de prevención de incendios.
- Mantenimiento de infraestructuras relacionadas con la prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales.
- Vigilancia y detección de incendios forestales.
- Mantenimiento y supervisión de equipos de comunicaciones.
- Control y extinción de incendios forestales.
- Investigación de incendios forestales.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Aplicación de los planes de prevención de riesgos laborales asociados a la prevención y extinción de incendios forestales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios naturales y medio rural.
- Empresas públicas y privadas relacionadas con la prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales.
- Administraciones públicas y privadas relacionadas con la prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), l), n), ñ), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales j), l), n), ñ) o), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de tipos de incendios forestales.
- La evaluación de los factores que condicionan la propagación de los incendios forestales.
- Los trabajos de prevención de incendios forestales.
- Los trabajos de mantenimiento de infraestructuras, herramientas, maquinaria y equipos para los trabajos de prevención de incendios forestales.
- El procedimiento de ordenación, instrucción y resolución de expedientes sancionadores.
- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en la planificación y organización de los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales.
- La identificación de los procedimientos de investigación de las causas de los incendios forestales.
- La prevención de riesgos laborales en los trabajos de prevención, vigilancia, detección, control y extinción de incendios forestales.»

Ocho. El anexo V queda redactado como sigue:

#### «ANEXO V.A)

#### Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros. UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.	0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.
UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.	0693. Topografía agraria.
UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.	0811. Gestión y organización del vivero forestal.
UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería. UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola. UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.	0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional de AGA228\_3 Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos selvícolas y a la de AGA462\_3 Gestión de los aprovechamientos forestales, de acuerdo al procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional «0692. Fitopatología».

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas. UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.	0812. Gestión cinegética.
UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental. UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.	0813. Gestión de la pesca continental.
UC0728_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal. UC0729_3: Gestionar los tratamientos silvícolas.	0814. Gestión de montes.
UC0729_3: Gestionar los tratamientos silvícolas UC0086_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.	0816. Defensa contra incendios forestales.
UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público. UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.	0815. Gestión de la conservación del medio natural.

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional de AGA228\_3 Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas y a la de AGA462\_3 Gestión de los aprovechamientos forestales, de acuerdo al procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional «0692. Fitopatología».

### ANEXO V.B)

#### Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros. UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.
0693. Topografía agraria.	UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.
0811. Gestión y organización del vivero forestal.	UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería. UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola. UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.
0812. Gestión cinegética.	UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0813. Gestión de la pesca continental.	UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.
0812. Gestión cinegética. 0813. Gestión de la pesca continental.	UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.
0814. Gestión de montes.	UC0728_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal. UC0729_3: Gestionar los tratamientos silvícolas
0816. Defensa contra incendios forestales.	UC0729_3: Gestionar los tratamientos silvícolas UC0086_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.
0815. Gestión de la conservación del medio natural.	UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público. UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.»

**Disposición final primera.** *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.<sup>a</sup>, primer inciso, de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales.

**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 en Madrid, el 29 de mayo de 2023.

FELIPE R.

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