

# I.Disposiciones Generales

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y TURISMO

*Orden 26/2014, de 28 de agosto por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja*

201409050030158

I.138

El artículo 10.1 del Estatuto de Autonomía de La Rioja atribuye a nuestra Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo legislativo y ejecución en relación con la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las Leyes Orgánicas que conforme con el apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30 y de la Alta Inspección para su cumplimiento y garantía.

La Ley Orgánica 5/ 2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define la formación profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que las ofertas de formación referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales sean los títulos y los certificados de profesionalidad.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, establece que la formación profesional, en el sistema educativo, tiene por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de la formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida. La formación profesional en el sistema educativo comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. 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.

Ambas leyes determinan que serán las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, quienes establecerán los currículos adaptándolos al entorno socio-productivo, con la finalidad de que las enseñanzas respondan a las necesidades de cualificación del sector correspondiente.

El Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y sus enseñanzas mínimas, de conformidad con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, que en su artículo 9 define la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión europea y otros aspectos de interés social.

El Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, deroga el Real Decreto 1712/1996, de 12 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos y se fijan sus enseñanzas mínimas.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que constituyen los aspectos básicos del currículo que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión de la Comunidad Autónoma de La Rioja, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el citado título adaptándolos a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y respetando el perfil profesional del mismo.

El Decreto 44/2010, de 6 de agosto, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja, determina en el apartado 7 de su Art. 8 que la duración, los objetivos, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales que componen el currículo de cada título, serán regulados mediante orden de la Consejería competente en materia de educación.

Por todo ello, y en virtud de las competencias que le han sido conferidas a esta Consejería.

Dispongo:

#### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

La presente Orden tiene por objeto establecer para la Comunidad Autónoma de La Rioja, el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, al amparo del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se fijan sus enseñanzas mínimas.

#### Artículo 2. Identificación del título.

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

1. Denominación: Gestión Forestal y del Medio Natural.
2. Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
3. Duración: 2000 horas.
4. Familia Profesional: Agraria.
5. Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

#### Artículo 3. Perfil profesional del título.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

#### Artículo 4. Competencia general.

La competencia general de este título consiste en programar, organizar, supervisar y realizar, en su caso, los trabajos en el monte y en viveros, controlando y protegiendo el medio natural y capacitando a las personas para la conservación y mejora ambiental, aplicando los planes de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente.

#### 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 la realización de tratamientos silvícolas, 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 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) 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.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con su creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) 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.

o) 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.

p) 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.

q) 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.

r) 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.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. Relación de 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 selvícolas AGA228\_3. (Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo) 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 selvícolas.

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

b) Gestión de los aprovechamientos forestales AGA462\_2 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio) 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 18 de junio):

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 18 de junio):

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

c) Jardinería y restauración del paisaje AGA003\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, modificado en el Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero):

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):

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):

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.

Artículo 7. Entorno profesional.

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en el área de gestión de grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, dedicadas a la gestión forestal, 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 extinción de incendios forestales como trabajador dependiente de las administraciones públicas. Así mismo, está capacitado para organizar, controlar y realizar tratamientos plaguicidas 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.
- o) Encargado de recolección de semillas y frutos en altura.
- p) Encargado de actividades de asistencia técnica para la inventar, planificar y realizar el seguimiento del hábitat acuícola continental y del hábitat de las especies cinegéticas.
- q) Encargado de repoblaciones cinegéticas, piscícolas y astacícolas.
- r) Encargado de trabajos de adecuación del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas.
- s) Encargado de parque natural, reserva de caza de la administración, coto público, entre otros, tanto de la administración como de universidades-centros de investigación.
- t) Trabajador especializado en actividades de control legal de depredadores o especies invasoras.
- u) Gestor cinegético.
- v) Coordinador de trabajos de vigilancia rural.
- w) Encargado de empresas de turismo cinegético-piscícola.
- x) Agente forestal o similar.
- y) Guarda de espacios naturales.
- z) Educador ambiental.
- aa) Monitor de la naturaleza.

#### Artículo 8. 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 el manejo de 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 y 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 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 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.
- n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización de trabajo y de la vida personal.
- ñ) 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.
- o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- p) 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.
- q) 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.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al "diseño para todos".
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.

#### Artículo 9. Módulos profesionales.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo que quedan desarrollados en el Anexo I de la presente orden, son los que a continuación se relacionan:

- 0690. Botánica agronómica.
- 0692. Fitopatología.
- 0693. Topografía agraria.
- 0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- 0790. Técnicas de educación ambiental.
- 0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.
- 0811. Gestión y organización del vivero forestal.
- 0812. Gestión cinegética.
- 0813. Gestión de la pesca continental.
- 0814. Gestión de montes.
- 0815. Gestión de la conservación del medio natural.
- 0816. Defensa contra incendios forestales.
- CAR017. Inglés técnico.
- 0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.
- 0818. Formación y Orientación Laboral.
- 0819. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0820. Formación en centros de trabajo.

2. La duración y distribución por curso escolar de los módulos profesionales del ciclo formativo, queda determinado en el Anexo II de la presente orden.

Artículo 10. Enseñanza en idioma extranjero.

El currículo de este ciclo formativo incorpora la lengua inglesa con carácter excepcional de la siguiente forma.

Se incorpora el módulo profesional de Inglés Técnico que se impartirá en uno de los cursos académicos. Además se podrá integrar el módulo profesional de Inglés Técnico con otro módulo profesional de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo. Estos módulos profesionales se podrán impartir por el profesorado con atribución docente en los mismos y que, además, posea la habilitación lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas. (Anexo IV a)).

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo III de esta orden.

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

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

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

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

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

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

#### Artículo 12. Profesorado.

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo IV a) de esta orden.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el Anexo IV b) de la presente orden.

3. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título son las incluidas en el Anexo IV c) de la presente orden. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante "certificación", una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

Artículo 13. Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de Bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo aquellos alumnos que hayan cursado la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

#### Artículo 14. Acceso y vinculación a otros estudios.

1. El título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado, en las condiciones de admisión que se establezcan.

#### Artículo 15. Convalidaciones y exenciones.

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título que se establece en esta orden son las que se indican en el Anexo V.

2. Quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral siempre que:

- Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

- Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 16. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo VI a) de esta orden.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo VI b) de esta orden.

Disposición transitoria primera. Elaboración del proyecto educativo y de las programaciones didácticas.

Los centros educativos dispondrán de un período de dos cursos escolares para elaborar el proyecto educativo del ciclo formativo y crear las programaciones didácticas a lo dispuesto en esta Orden.

Disposición transitoria segunda. Currículo de los módulos profesionales no superados durante el período de implantación.

1. El alumnado, que a la entrada en vigor de esta Orden, esté cursando el ciclo formativo de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos conforme al currículo del título establecido en el Real Decreto 1712/1996, de 12 de julio, tenga que repetir primer curso, se matriculará de acuerdo con el nuevo currículo, teniendo en cuenta su calendario de implantación.

2. En el Curso 2014/2015, los alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primero se matricularán, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que los alumnos venían cursando. En este caso, se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

3. En el curso 2015/2016, los alumnos con módulos pendientes de segundo curso se podrán matricular, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que los alumnos venían cursando.

4. El alumnado será atendido y evaluado de los módulos profesionales no superados hasta la finalización del número de convocatorias establecidas y, en todo caso, hasta el curso 2016/2017, inclusive.

5. A efectos de lo indicado en los apartados 2, 3 y 4 el Departamento de Familia Profesional propondrá a los alumnos un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar la superación de los módulos profesionales.

Disposición final primera. Implantación del nuevo currículo.

Este currículo se aplicará en la Comunidad Autónoma de La Rioja a partir del curso escolar 2014/2015, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

a) En el curso 2014/2015, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos, establecido por el Real Decreto 1712/1996, de 12 de julio.

b) En el curso 2015/2016, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos, establecido por el Real Decreto 1712/1996, de 12 de julio.

Disposición final segunda. Habilitación para la ejecución.

Se autoriza a la Dirección General competente en materia de Formación Profesional a dictar cuantas resoluciones e instrucciones sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de La Rioja.

En Logroño, a 28 de agosto de 2014.- El Consejero de Obras Públicas, Política Local y Territorial, (P.A. del Consejero de Educación, Cultura y Turismo según Decreto 12/2014, de 26 de agosto), Antonino Burgos Navajas.



## Anexo I

### MÓDULOS PROFESIONALES

**Módulo Profesional: Botánica agronómica.**

**Código: 0690**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6**

**Curso: 1º**

**Duración: 100 horas**

#### **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 las 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 ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. 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.

3. 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.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
- b) Se han clasificado las plantas ornamentales.
- 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.

5. Identifica los caracteres culturales de 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 caracterizado el porte de las especies forestales.
- f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
- g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
- h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

### Contenidos básicos:

Identificación de las plantas:

- Sistemática y taxonomía. Nomenclatura.
- Principales familias. Clasificación. Especies representativas.
- Recolección. Materiales y métodos.
- Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
- Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Tipos. Manejo. Encuadre taxonómico.
- Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
- Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Papel de los herbarios. Usos de las colecciones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

- Áreas biogeográficas. Clasificación. Tipos de áreas de distribución. Áreas endémicas y relictas. Artificiales y naturales.
- Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas.
- Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Relación especie-área. Plantas invasoras.
- Fuentes de información: datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras. Uso.
- Patrones globales y locales de riqueza florística. Endemismos.

#### Caracterización de las plantas cultivadas:

- Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos.
- Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales. Origen.
- Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
- Principales especies vegetales cultivadas. Descripción.
- Biología de las especies vegetales cultivadas. Diferencias regionales.
- Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.

#### Caracterización de las plantas de jardín:

- Planta ornamental. Concepto. Orígenes. Diversidad. Plantas autóctonas y exóticas.
- Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, palmeras, arbustos, vivaces, trepadoras, de temporada y otras.
- Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Descripción.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales. Distribución. Procedencia y requerimientos.
- Valor ornamental. Concepto. Especies.
- Características morfológicas y de crecimiento. Forma y tamaño definitivos.
- Especies autóctonas. Importancia.

#### Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:

- Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies. Otros.
- Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Estación. Calidad de estación e influencia sobre las especies forestales. Clasificación estacional. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Porte. Porte específico y porte forestal.
- Sistema radical de las especies forestales. Morfología. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Crecimiento de las especies forestales. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Formaciones vegetales más representativas de las zonas próximas en regeneración y repoblación, autóctono y alóctono.

#### **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.

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

- La clasificación de las plantas.
- La ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales.

- La descripción de las características de las plantas cultivadas.
- La caracterización de las plantas de jardín.
- La identificación 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), p) y s) del ciclo formativo, y con las competencias d), e), f), g), h), i), l), o), t) y q) 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.
- 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.
- Definición de la biología de las especies forestales.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

#### **Módulo Profesional: Fitopatología.**

**Código: 0692**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7**

**Curso: 1º**

**Duración: 105 horas**

#### **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 planificado los métodos de captura y conteo.
- e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.
- f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.
- g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- h) 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 control fitosanitario.
- b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
- d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.
- f) 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 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.

### **Contenidos básicos:**

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Morfología y fisiología de invertebrados, aves y mamíferos. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. Agentes abióticos.
- Vegetación espontánea no deseada. Clasificación. Plantas parásitas. Elaboración y conservación de herbarios.
- Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión, condiciones ambientales. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: clasificación, biología, síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.
- Toma de muestras: representación en planos y croquis. Localización de los puntos de conteo. Procedimiento. Materiales y medios utilizados. Métodos de conteo. Concepto de umbral. Tipos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### Programación del control fitosanitario:

- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Métodos físicos, biológicos y químicos. Métodos directos e indirectos. Tipos y características. Trampas, barreras, feromonas, desinfección de suelos y solarización.
- Interés de la producción integrada. Normativa de producción integrada en materia de fitosanitarios. Tratamientos recomendados y prohibidos. Asociaciones de producción integrada en agricultura (APRIAS) y Agrupaciones de tratamientos integrados en agricultura (ATRIAS). Líneas de ayudas. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- 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 transporte de productos fitosanitarios.
- Manipulación de productos fitosanitarios. Carnet de manipulador de productos fitosanitarios.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. Equipamiento básico de seguridad.
- Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Incompatibilidades.
- Transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentación. Libro oficial de movimiento.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Tratamiento de envases utilizados.
- Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Protocolo de actuación.
- 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:

- Concepto de manipulador y riesgo.
- Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación: antes, durante y después de la aplicación.
- Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna (alteraciones del equilibrio biológico, fauna silvestre y fototoxicidad) y para el medio ambiente (contaminación del aire, del

suelo y del agua). Resistencia a los productos químicos fitosanitarios. Medidas para disminuir el riesgo sobre agricultura, medio ambiente y la salud.

- Situación de la parcela. Cauces de agua, cultivos, flora y fauna próxima y viviendas colindantes.
- 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: ingredientes activo-técnicos o materia activa, ingredientes inertes, coadyuvantes y aditivos. Materias activas permitidas. Formulación: líquidos concentrados para diluir, sólidos concentrados para diluir, sólidos sin diluir y gases. 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. Códigos y símbolos.
- Cálculo de la cantidad de producto. Mezclas.
- Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Precauciones.
- Criterios para la elección del momento oportuno. Fases sensibles del parásito. Localización en la planta. Criterios para la elección de un producto adecuado.
- Interacción entre productos. Incompatibilidades. Tipos de reacciones.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Etapas para la preparación del caldo. Precauciones.
- Limpieza y regulación de equipos. Reducción del volumen de aplicación. Relación entre regulación y dosificación. Control del caudal de las boquillas.
- 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. Clasificación de los residuos. Elaboración de listado de residuos y su peligrosidad.
- Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Elaboración de la memoria. Elaboración del plan de residuos.
- Contenedores de recogida de residuos. Ubicación e identificación.
- Cuaderno de control de recogida de residuos. Control de residuos: administración y agricultor.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- Acciones para reducir los residuos. Medidas que hay que adoptar.
- Eliminación de envases. Etapas. Gestión de los envases vacíos. SIGFITO agroenvases.

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. Biodepredadores. Vida microbiana: efectos sobre el estado sanitario del suelo.
- 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. Setos, estanques, nidos artificiales y refugios: diseño, tipos y características.



- Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Beneficios. Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas. Alelopatías.
- Contaminación cruzada en el almacenamiento y transporte. Precauciones.
- Métodos de control ecológico. Épocas de empleo. Lucha biológica. Aspectos importantes en producción ecológica.
- Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal. Decocciones y maceraciones. Productos minerales y químicos permitidos. Tratamiento: dosis, gasto y procedimientos de aplicación.
- Certificación ecológica. Proceso. Complimentación de documentación.
- 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

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

- Identificación de las plagas, vegetación espontánea, enfermedades y fisiopatías.
- Metodología de 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.

**Módulo Profesional: Topografía agraria.**

**Código: 0693**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6**

**Curso: 1º**

**Duración: 100 horas**

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

1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- c) Se han localizado los caminos y las vías.
- d) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- e) Se ha utilizado el curvómetro y el planímetro.
- f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- g) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- h) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- i) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- j) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
- k) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- l) 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 el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

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

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.
- b) Se ha interpretado el manual de instrucciones.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- d) Se han estacionado y orientado los aparatos.
- e) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
- f) 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.
- b) Se han revisado los datos y, en su caso, corregido los errores.
- c) Se han calculado las coordenadas por radiación.
- d) Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
- e) Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
- f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- g) Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.
- h) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- i) Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
- j) 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 ha realizado un croquis de replanteo.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado y amojonado los elementos.
- f) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- g) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

### **Contenidos básicos:**

Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:

- Orientación del plano.
- Simbología y leyendas.
- Caminos y vías. Interpretación.
- Unidades de medida en topografía. Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve. Escalas normalizadas y gráficas.
- El curvímeter y el planímetro. Fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas al cálculo.
- Curvas de nivel. Equidistancia.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
- Esteroscopia. Manejo.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Nociones de fotogrametría.
- Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Transformación. Errores. Orientación: Norte astronómico y Norte magnético. Declinación magnética.
- Rumbo.
- Vaguadas y divisorias.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de la recogida de datos en campo:

- Reconocimiento del terreno. Relieve. Obstáculos. Referencias del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Tipos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes.
- Instrumentos topográficos: cintas métricas, distanciómetros, brújulas, estaciones totales y receptores de posicionamiento por satélite (GPD). Útiles de topografía: equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### Manejo de aparatos y medios topográficos:

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

#### Representación de mapas y planos:

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. Sistemas informáticos.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Trazado de perpendiculares. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Ángulos: clases, unidades de medida y transformación. Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abcisas y coordenadas, Radiación por coordenadas polares. Métodos altimétricos: nivelación simple. Anotación de datos. Cálculo.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales, simbología y rotulación.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### Replanteo de puntos y figuras:

- Interpretación del plano topográfico.
- Objeto del replanteo.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones rectas paralelas y perpendiculares. Replanteo de curvas. Figuras geométricas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. Programación del trabajo y secuenciación del mismo. Aparatos y medios utilizados. Comprobaciones y correcciones.
- 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 o mapa.
- Organización de la recogida de datos en campo.
- Operación con aparatos y medios topográficos.
- Representación de mapas y planos.
- 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias b), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

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

- La identificación 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 de dibujo de planos 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.

### **Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones agroforestales.**

**Código: 0694**

**Equivalencia en créditos ECTS: 12**

**Curso: 1º**

**Duración: 175 horas**

#### **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.

- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

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.
- c) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- e) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- f) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- g) Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- h) 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.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

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.

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 repuesta 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.

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.

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, maquinas 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.

**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. Cálculo. Representación gráfica.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Esquema sobre el plano y replanteo. Optimización de tiempos, espacios y desplazamientos. Documentación técnica para la organización del taller. Condiciones de almacenamiento y conservación. Registro y comprobación.
- 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. Momento de suministro. Verificación de stocks.
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Canales de comercialización. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización. Comprobación del material recibido.
- Gestión de residuos. Sistemas de almacenamiento y/o eliminación. Empresas y entidades encargadas de la recogida selectiva y reciclaje.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libros de registro. Aplicaciones informáticas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario. Organización del trabajo: técnicas.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Semiproductos. Propiedades y características. Aptitud para el mecanizado.
- Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual: corte, entallado, limado, esmerilado, roscado, pulido y otros. y taladrado.
- Planos de fabricación. Interpretación. Dimensiones y geometría de la pieza. Procedimientos de medida y trazado de piezas. Útiles y manejo.
- Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo. Adecuación al tipo de pieza y proceso de mecanizado.
- Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas (TIG, MIG Y MAG) y otras. Procedimiento operativo.



- Selección del tipo de soldadura. Adecuación a las características de los materiales que hay que unir.
- Calidad del producto mecanizado. Adecuación a las especificaciones dadas. Útiles de medida: pie de rey, galgas y otros. Manejo. Tolerancias geométricas y superficiales. Ajustes (chockers).
- Calidad de las piezas soldadas. Adecuación a las especificaciones dadas. 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. Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico. Elementos de trabajo. Tipos de transmisión y otros.
- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Comparación de los ciclos de funcionamiento: Otto, diésel, 4 tiempos y 2 tiempos. Elementos fundamentales y sistemas auxiliares del motor. Sistema de distribución, sistema eléctrico y otros.
- Tipos de tractores. Tractores agrarios y microtractores, compactos, viñeros y fruteros. Tractores de gran potencia, orugas metálicos y de gomas polivalentes. Tractores forestales y skidders.
- Características técnicas: cotas de motor, relación de compresión, expresiones de potencia y curvas características.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo: subsolador o Ripper, arado de vertedera, grada de discos, arado de disco, arado chisel, cultivador, rotocultor y otros. Implementos: palas cargadoras, grúas y otros.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas. Abonadoras. Equipos para el manejo del estiércol. Sembradoras. Máquinas plantadoras y trasplantadoras. Maquinaria para protección de plantas: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos, centrífugos y otros. Segadoras. Henificadoras. Picadoras de forraje y ensiladoras. Empacadoras y empastilladoras. Maquinaria y equipos para carga, transporte y conservación de productos.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas. Skidder, Taladoras-apiladores, procesadoras, autocargadores, cosechadoras-transportadoras de madera y otras. Maquinaria de prevención, control y extinción de incendios. Vehículo todoterreno. Vehículo motobomba. Medios aéreos. Helicópteros. Aviones afidios. Aviones de carga en tierra. Aviones de observación. Otros.
- Motoazada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Principios básicos. Tracción. Accionamiento mecánico e hidráulico. Mecanismos y automatismos. Anomalías: causas principales. Consecuencias.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. Velocidad, anchura, altura y profundidad de trabajo. Enganche y transmisión a la toma de fuerza. Control de carga. Lastrado. Dosificación y uniformidad en sembradoras, abonadora y máquinas para tratamiento fitosanitario.
- Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Riesgos comunes y genéricos asociados al manejo de la maquinaria. Áreas de riesgo comunes a las máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Luces, placas, elementos de seguridad y otros. Documentación de la maquinaria. Permisos de circulación y otros.
- 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. Aspectos generales de la organización de los trabajos mecanizados: tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo: teórica y efectiva. Rendimientos de trabajo. Previsión y planificación del transporte y logística de la maquinaria y de los trabajadores. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro. Tratamiento informático. Interpretación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

#### Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
  - o Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Propiedades: transparencia, opacidad, rendimiento térmico, ligereza, flexibilidad, estanqueidad, duración y otras. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Estufas. Generadores de aire. Aerotermos. Calefacción central por agua caliente y otros. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.
  - o Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado: hidrociclón, filtro de arena, filtro de malla, filtro de anillas y otros. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad: manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas y electroválvulas. Emisores de agua. De bajo caudal (microtubos, helicoidal, de laberinto, de orificio, vortex, autocompensantes, manguera y cintas de exudación), de alto caudal (microaspersores y difusores). Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados: policloruro de vinilo, polietileno y otros. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes: venturi, tanque de fertilización y bomba de inyección. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
  - o Instalaciones para el drenaje y saneamiento.
  - o Equipos de abonado: abonadora tanque, dosificador eléctrico y dosificador hidráulico.
  - o Instalaciones eléctricas: tendidos de baja tensión de iluminación y de fuerza. Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad y energía.
  - o Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
  - o Instalaciones forestales.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Programación de las operaciones.
- Diario de mantenimiento e incidencias. Anotaciones.
- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- Materiales para la limpieza desinfección, desinsectación y desratización. Características. Periodicidad.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Ropa de protección.
- Innovaciones utilizables en la explotación. Análisis de nuevos equipos y materiales.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

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. Valoración de la situación. Comunicación y coordinación de contingencias.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Tablas de diagnosis. Puntos de control. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Documentación y otras fuentes de información. Elaboración de informes técnicos. Reparaciones que hay que realizar en taller especializado y en el taller de la explotación.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Adecuación a las operaciones de diagnóstico y reparación de averías.

- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos. Organización y registro de la documentación. Conveniencia o no de reparar: relación valor del equipamiento/coste de la reparación.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Manuales de operación. Comprobaciones en reparaciones acabadas. Puesta a punto. Parámetros de control.
- 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. Frecuencia y periodicidad.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Cuidados y conservación. Mantenimiento del motor diesel. Procedimientos: reglajes de taqués, cambio de aceite y filtros. Limpieza del circuito de refrigeración y elaboración de mezcla de anticongelantes. Purga del sistema de alimentación y cambio de filtros. Limpieza de filtros de aire. Conservación y cuidados de la batería. Comprobación y tarado de inyectores. Otras operaciones de mantenimiento.
- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. Análisis de funcionamiento.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Cuidados y conservación. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motor a explosión. Mantenimiento periódico. Revisiones.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Preparación, manejo y conservación. Correspondencia con los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.
- Plan de limpieza y conservación. Equipo y materiales de limpieza. Periodicidad.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento. Tiempos, medios y forma. Fichas de trabajo.
- Registro de las operaciones de mantenimiento. Partes de mantenimiento.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes. Medios y métodos. Análisis y evaluación de resultados.
- Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica. Coordinación de las operaciones de mantenimiento con el resto de tareas de la explotación.
- Aplicación en la programación y control del mantenimiento.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones. Organismos en instituciones implicadas.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

#### 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. Factores dependientes del plan de producción: superficie cultivada, alternativa de cultivos, rotaciones, labores, volumen de producción y otras. Disponibilidad espacial y temporal. Polivalencia de máquinas y equipos. 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. Costes fijos y variables. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Incidencia en el parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción. Contratación de servicios, arrendamiento y uso común (compartido). Análisis de la documentación técnica.

- Registro de consumo. Incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Medios y métodos. Partes de trabajo e incidencias. Aplicaciones informáticas.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo. Factores que hay que considerar: volúmenes esperados de producción, parámetros técnicos de alojamiento y/o almacenamiento, posibilidades de venta inmediata o diferida de la producción, compatibilidad para diversos usos y otros.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. Grado de utilización y rentabilidad.
- 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. Momento de adquisición, renovación o desecho. Aplicaciones ofimáticas específicas.
- 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.

#### Prevención de riesgos laborales y protección medioambientales:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Seguridad en el taller.
- 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.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos/normas de orden y limpieza.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- Gestión ambiental.

#### 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 y en empresas de suministros y servicios agrarios.

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

Las líneas de actuación en el proceso 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 elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- La programación y supervisión de las operaciones.
- La organización del taller agrario.
- El aprovechamiento 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.

### **Módulo Profesional: Técnicas de educación ambiental.**

**Código: 0790**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6**

**Curso: 2º**

**Duración: 65 horas**

#### **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.

### **Contenidos básicos:**

#### Características de la educación ambiental:

- Principios básicos de educación ambiental: conceptos básicos y definiciones.
- Fines y objetivos de la educación ambiental. Origen e historia de la educación ambiental en el mundo.
- Perfil profesional del educador ambiental.
- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental: información y comunicación. Formación y capacitación. Participación. Investigación y evaluación.
- 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: fuentes de información y dinámica de los mismos.
- Bases de datos de recursos y fondos documentales: monografías, revistas y documentos audiovisuales. Redes españolas y europeas de información ambiental: EIONET.
- Formatos de la información ambiental en Internet. Búsqueda de información ambiental. Internet y desarrollo sostenible. Directorios y portales virtuales con contenido 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: criterios y estrategias en el tratamiento de la información.

#### Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Materiales didáctico-divulgativos.
- Medios impresos: folletos, esquemas, láminas y manuales.
- Medios visuales fijos no proyectables: paneles informativos, posters, fotografías y murales.
- Medios visuales fijos proyectados: presentaciones y diapositivas.
- Medios auditivos: programas de audio y CD.
- Medios audiovisuales: vídeo, cine y CD interactivos.
- Elaboración de materiales de información ambiental: características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.
- Elaboración de documentos y manuales de buenas prácticas.
- Diseño y elaboración de campañas publicitarias.

#### 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. Talleres de expresión en los proyectos de trabajo. Organización de los recursos para la expresión y la comunicación. Campañas de sensibilización.
- Participación: modelos de participación ciudadana. Proceso de toma de decisiones en actuaciones de los problemas ambientales.
- 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. Uso de las redes sociales.
- Futuro de la comunicación ambiental en Internet.

#### Interpretación ambiental:

- Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado.
- Características de la interpretación ambiental.
- Tipos de interpretación: auto-guiada y personal o guiada.
- Diseño de programas y de exhibiciones interpretativas: análisis del entorno. Objetivos. Selección y preparación de medios.
- Actividades y materiales de interpretación ambiental: objetivos, planificación, implementación del programa y evaluación.
- Medios interpretativos: publicaciones, itinerarios, exposiciones y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios.
- Itinerarios de interpretación: urbana y rural.
- Posibilidades del entorno: análisis, valor y puntos de interés. Puntos de interés relacionados con el medio físico. Puntos de interés relacionados con la vegetación y fauna. Puntos de interés históricos y culturales: intervención humana.
- 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, Ley 38/95 acceso a la información).

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) y u) del ciclo formativo, y las competencias m), n), ñ), p), q) y s) del título.



Las líneas de actuación en el proceso 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.

### **Módulo Profesional: Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.**

**Código: 0810**

**Equivalencia en créditos ECTS: 8**

**Curso: 2º**

**Duración: 140 horas**

#### **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 ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.
- d) Se han secuenciado los trabajos.
- e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.
- h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- i) 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.

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 en campo, la agrupación y la clasificación de la 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 ha aplicado la normativa de certificación 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 las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.
- d) Se han supervisado las operaciones de descorche.
- 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.
- e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales 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.
- h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa 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 tienen 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, maquinas 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.

### **Contenidos básicos:**

#### Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

- Interpretación de proyectos y planes técnicos forestales. Pliegos de condiciones técnicas. Presupuestos. Características principales de los planos. Interpretación.
- Análisis de las características orográficas.
- Proceso de evaluación de impacto ambiental. Principales impactos ambientales negativos de los aprovechamientos. Medidas correctoras forestales. Licencia ambiental.
- Organización del trabajo. Secuencia de tareas.
- Selección de maquinaria y equipos. Técnicas, equipos y máquinas.
- Gestión de personal. Necesidades de personal. Asignación de trabajos.
- Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos.
- 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:

- Sistemas de explotación maderera. Evaluación de la sostenibilidad.
- Selección y marcado de árboles. Técnicas y materiales.
- Replanteo de las vías de saca. Acondicionamiento de caminos forestales.
- Apeo. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
- Procesado de árboles. Técnicas, equipos y máquinas empleadas. Clasificación de trozas: criterios de calidad, equipos y medios utilizados. Cubicación de árboles apeados y de pilas de maderas y leñas. Tratamiento de subproductos del apeo. Apilado de maderas y leñas: técnicas y medios utilizados.
- Operaciones de arrastre, carga y apilado. Saca y desembosque. Técnicas, métodos, equipos y medios utilizados. Cables.
- Normativa de certificación forestal.

#### Gestión de la extracción del corcho:

- Ecología de los alcornoques.
- Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios. Sistemas de explotación de los alcornoques. Fases del aprovechamiento del corcho, técnicas y procedimientos.
- Determinación de la extracción del corcho. Organización espacio-temporal del aprovechamiento del corcho.
- Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y máquinas empleadas. Operaciones de descorche. Técnicas, equipos y herramientas empleadas. Cálculos y medidas de parámetros de descorche y de la producción obtenida.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
- Parámetros de calidad. Morfología y propiedades principales del corcho. Calidades, aplicaciones y utilidades del corcho.

#### Planificación de la recolección de otros productos forestales:

- Selección y marcado de árboles para resinación. Ecología del pinar resinero.
- Determinación del momento de extracción. Factores.
- Operaciones para la obtención de la miera. Métodos de resinación: técnicas y procedimientos. Fases del trabajo de resinación. Técnicas y procedimientos. Métodos de cálculo de la miera extraída. Organización del aprovechamiento de la resina. Herramientas y equipos para la resinación: identificación, descripción, mantenimiento y manejo. Calidad, aplicaciones y utilidades de la miera.
- Extracción de frutos y semillas forestales. Ecología del pinar piñonero, del castañar y de otras zonas forestales cuyos frutos son objeto de aprovechamiento. Métodos de recolección. Sistemas de explotación. Técnicas y procedimientos empleados para la recogida, extracción, limpieza, almacenamiento y transporte de las semillas. Zonas de recogida.
- Recolección de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Métodos de recolección. Equipos y herramientas para la recolección. Fenología y época de recolección de las principales especies forestales comercializadas.
- Hongos comestibles. Identificación recolección. Fundamentos micológicos. Caracterización de las principales especies. Técnicas y procedimientos empleados. Explotación de zonas truferas.
- Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa de seguridad alimentaria.

#### Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa:

- Caracterización de pastos y sistemas de pastoreo. Clasificación y distribución de los principales tipos de pastos naturales extensivos. Importancia económica, ecológica y social de los pastos naturales extensivos.
- Análisis de pastos. Biología y ecología de los pastizales naturales.
- Principales razas ganaderas autóctonas. El sistema de pastoreo: componentes y funcionamiento. Tipos de pastoreo. Ordenación de pastos. Capacidad de carga e indicadores de sobrepastoreo.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Técnicas, procedimientos y medios empleados en los trabajos de mejora de los pastos: reparto de deyecciones, fertilización, enmiendas, desbroce y regeneración del arbolado.
- Herramientas y equipos para el aprovechamiento y mejora de los pastos: identificación, descripción, mantenimiento y manejo.
- Determinación del material vegetal aprovechable. Biomasa forestal. Tipos y características. Tratamiento de la biomasa según el destino.
- Planificación del corte de biomasa. Técnicas, procedimientos y medios empleados en los trabajos aprovechamiento de la biomasa. Herramientas y equipos para el aprovechamiento de la biomasa: identificación, descripción, mantenimiento y manejo.
- Desembosque del material vegetal. Técnicas, métodos, equipos y medios utilizados.

#### Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones aprovechamiento laboral.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Seguridad en la explotación forestal.
- 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.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos/normas de orden y limpieza.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- Gestión ambiental.

### **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.
- Aprovechamiento de pastos.
- Supervisión de la obtención de biomasa.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones y empresas forestales, 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), f), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) 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.
- La supervisión del proceso de extracción del corcho.
- La recolección de frutos y plantas silvestres.
- La supervisión del proceso de resinación.
- El reconocimiento y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres.
- La evaluación del pasto y la determinación de las medidas de mejora.
- El corte y desembosque de la biomasa.
- 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.

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

**Código: 0811**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7**

**Curso: 1º**

**Duración: 165 horas**

**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 seleccionado el método de producción.
- d) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
- e) Se ha organizado la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.
- f) Se ha calculado el número de plantas que se desean producir.
- g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- h) 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 silvícolas de fructificación.
- c) Se han caracterizado los métodos y las épocas de recolección.
- d) Se han descrito las 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. 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 y la inoculación de hongos micorríticos.
- f) Se han descrito 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 ha seleccionado el método de endurecimiento de la planta de vivero.
- b) Se han descrito las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.
- c) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.
- d) Se han realizado las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.
- e) Se han secuenciado las operaciones de preparación de plantas para repoblación.
- f) Se ha realizado el almacenamiento de brinzales.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

#### **Contenidos básicos:**

##### Planificación de la producción del vivero forestal:

- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar. Planificación de viveros.
- Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Características del suelo. Disponibilidad de agua. Climatología. Otros factores.
- Métodos de producción de planta forestal. Características. Criterios de elección: a raíz desnuda, con cepellón. Viveros a raíz desnuda. Viveros en contenedor.
- Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Instalaciones propias de cada zona.
- Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero. Campo de pies madre.
- Cálculo de plantas que se van a producir. Variables de cultivo.
- 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. Regiones de identificación y utilización del material de reproducción.
- Labores silvícolas de fructificación. Tipos. Técnicas.
- Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Métodos. Técnicas. Época de recolección.

- Manipulación del fruto y semilla. Tipos. Dispersión. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal de reproducción. Órganos de multiplicación asexual. Especies de reproducción vegetativa.
- Clasificación de los lotes de semillas. Diferenciación de hábitat.
- Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación. Transporte. Tipos de recipientes.
- Tratamientos pregerminativos. Tipos. Letargos y latencias. Métodos y técnicas. Características según especies.
- 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. Diferencia entre especies. Análisis de semillas.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Tipos de tablas o eras. Preparación de semilleros y plantales. Tipos. Cuidados culturales.
- Envases y contenedores forestales. Características principales que definen un contenedor. Tipos de contenedores.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Características relacionadas con el crecimiento de la planta. Características que afectan a las operaciones de cultivo. Sustratos orgánicos. Sustratos inorgánicos. Mezcla. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.
- Técnicas de propagación vegetativa: estaquillado, acodado, injertado y otros métodos. Cultivo in vitro. Técnicas. Materiales y medios. Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Dosificación.
- Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica. Colocación de propágulos. Técnicas.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.
- 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.
- Laborales culturales sobre la planta en vivero forestal.
- Repicado. Finalidad. Tipos.
- Parámetros de control ambiental. Programador. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Métodos de aplicación de nutrientes.
- Control sanitario. Tratamientos fitosanitarios en vivero. Aplicación. Pasaporte fitosanitario.
- 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. Criterios de selección. Control de calidad.
- Protocolos de carga. Orden de carga según especies y savias.
- Adaptación de la planta a pie de repoblación. Tipos.
- Preparación de plantas para repoblación. Acondicionamiento radicular.
- Almacenamiento de brinzales. Cuidados.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), i), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), c), d), i), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso 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.

### **Módulo Profesional: Gestión cinegética.**

**Código: 0812**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Curso: 2º**

**Duración: 100 horas**

#### **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, 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 han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo.
- e) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.
- f) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

## Contenidos básicos:

### Realización de censos de fauna:

- Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras. Taxonomía: clasificación y sistemática. Líneas taxonómicas de las especies cinegéticas. Variedades y ecotipos. Denominación común y denominación regionales. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Influencia del ambiente. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos: porcentaje de hembras en gestación. Sex-ratio, tamaño de camada, fenología de cría y otros. Registro e interpretación. Hábitos de las especies cinegéticas. Ritmos de actividad. Comportamiento y organización social. Uso del espacio: variaciones temporales y según clases de sexo y edad. Gregarismo y territorialidad. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Observación, recogida, ordenación y acondicionamiento. Útiles, materiales y métodos. Reconocimiento e identificación. Fichas y cuadernos de campo.
- Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.
- 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. Pirámides de población: modelo según técnica de caza. Factores limitantes: resistencia ambiental y competencia intra e interespecífica. Efectos de las actividades cinegéticas sobre las poblaciones.
- 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. Problemas en el censo de vertebrados. Detectabilidad y capturabilidad.
- Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. Esfuerzo de censo.
- Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Exactitud y precisión. Medida de la dispersión. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados.
- Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna. Distribución de tareas y previsión de medios.
- 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. Unidades paisajísticas. Particularidades de los ecosistemas agrícolas y forestales.
- Evaluación del estado del hábitat: índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Registro y análisis de la información. Elaboración de informes. Uso de las TIC en el tratamiento de la información.
- Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga. Impacto de las prácticas agrícolas, ganaderas y otras actividades sociales. Relación ecología/economía y disyuntiva cantidad/calidad.
- 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 forestales (podas, clareos, entresacas, resolveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión. Compatibilidad de las actuaciones de conservación y mejora con la ganadería, agricultura y otros usos sociales del medio.
- Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: puntos de agua, refugios, comedores 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. Accesibilidad y seguridad. Adecuación al medio y a las especies de destino. Prevención de contagio de enfermedades. Protección contra otras especies.
- 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. Distribución de tareas y previsión de medios.
- Calidad ambiental. Certificación de calidad cinegética. Requisitos mínimos y criterios de valoración en la conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.
- 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. Funciones de los agentes del medio natural y de los guardas de caza. Guardas honorarios de caza. Colaboración con los cuerpos y fuerzas de seguridad.
- Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Furtivismo. Artes y técnicas ilegales de caza.
- Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción y resolución de expedientes sancionadores. Cumplimentación de la documentación.
- Enfermedades y epizootias (epizootías) más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios. Colaboración en la aplicación de medidas profilácticas y/o terapéuticas.
- 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. Propuesta de control legal. Impacto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas.
- Control de predadores. Métodos: trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Liberación o sacrificio tras captura: protocolo de actuación. Recogida y registro de datos: elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas.

- Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento. SIG: aplicación en la vigilancia y control de un espacio cinegético.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético. Distribución de tareas y previsión de medios.
- 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 lagomomomos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas: elaboración de informes.
- Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes. Manejo de animales silvestres: técnicas. Control del estrés y evitación de daños.
- Plan de alimentación: cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación. Plan de reproducción y cría: calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Métodos para el control de la reproducción: particularidades de las especies cinegéticas. Aspectos sanitarios de la alimentación y reproducción: higiene y profilaxis. Fichas de control y elaboración de informes.
- Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Redes, mallas, trampas, capturaderos (fijos y eventuales) y otros: rendimiento y selectividad. Emplazamiento. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Selección de fincas donantes: ubicación, proximidad geográfica y calidad cinegética (genética y morfológica). 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. Fichas de control. Principales causas de mortalidad. Seltas para caza.
- Impacto de las repoblaciones: contaminación genética de las poblaciones naturales. Impacto sobre la flora y fauna asociada.
- 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 y de prevención de riesgos laborales.

#### Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:

- Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. Revisiones y actualizaciones. Unidades ecológicas y unidades de gestión.
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Concesión administrativa. Registro. Señalización. Clasificación según legislación autonómica específica. Régimen fiscal. Arrendamientos y cesiones. La caza en espacios naturales protegidos. Aprovechamientos secundarios.
- Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Veda y periodos hábiles. Tipos de armas y de municiones. Licencias y revisiones. Modalidades tradicionales de caza. Perros de caza. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético: caminos, cortaderos, cercados, torretas, posturas y otros. Instalaciones para el control sanitario de las piezas de caza. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados. Criterios de selección.

- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: métodos. Correcciones. Tablas de caza.
- Plan de caza: objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno. Seguimiento y evaluación.
- Valoración de trofeos. Normas C.I.C. Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. Útiles y aparatos para realizar las valoraciones. Calidad genética de las poblaciones.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: solicitudes y autorizaciones. Consideraciones según Comunidades Autónomas. Complimentación de la documentación.
- Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: notificación señalización y seguridad. Asesoramiento e información a los participantes en la actividad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza.
- Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos. Distribución de tareas y previsión de medios. Organizaciones profesionales de caza (orgánicas de caza).
- Normativa ambiental, específica de caza 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), m), n), ñ), p), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias h), l), m), n), ñ), o), p) y q) del título.

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

- La identificación de especies de un espacio cinegético.
- La valuación 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.

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

**Código: 0813**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Curso: 2º**

**Duración: 60 horas**

**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 predatoras 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.



#### Crterios de evaluaci3n:

- a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalaci3n.
- b) Se han realizado controles de calidad de agua.
- c) Se han descrito los procesos y las t3cnicas de fecundaci3n e incubaci3n.
- d) Se ha realizado la alimentaci3n de los peces en funci3n de sus clases de edad y el objetivo productivo.
- e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevenci3n y el control de procesos patol3gicos.
- f) Se han agrupado los peces en lotes en funci3n de su tama1o.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los 3tiles y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la espec3fica de las actividades que se van a realizar y la de prevenci3n de riesgos laborales.

#### Contenidos b3sicos:

Organizaci3n y supervisi3n de los trabajos de gesti3n de las comunidades y del h3bitat acu3cola continental:

- Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales m3s importantes de los cauces y riberas. Distribuci3n. Especies de flora invasora. Ecolog3a de las aguas continentales.
- Peces y crust3ceos. Principales especies acu3colas continentales. Clasificaci3n. Morfolog3a y biolog3a. Distribuci3n y reparto geogr3fico. Determinaci3n de la edad y el crecimiento. Densidad y estructura de una poblaci3n. Crecimiento. Producci3n. Mortalidad. Reclutamiento. Otros factores ambientales de inter3s. Estudio de la alimentaci3n. Estado de conservaci3n gen3tica de las poblaciones. Peces migratorios. Tipos. Actividad natatoria.
- Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de inter3s pisc3cola y acu3cola continental. Efectos sobre el resto de la fauna.
- Selecci3n, extracci3n, marcaje, transporte y liberaci3n de peces y crust3ceos. T3cnicas de muestreo. Pesca el3ctrica. Fundamento. Comportamiento de los peces. Equipo. Aplicaciones. Reanimaci3n de individuos capturados. T3cnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con t3xicos. T3cnicas de hidroac3stica. Encuestas. Marcajes. Seguimiento con radiotransmisor. Marcado con se1ales de tinta, microchip y otros. Inventarios poblacionales. M3todos de censo. Transporte y suelta de peces. Captura de los animales. M3todos de transporte. T3cnicas y criterios de liberaci3n.
- Toma de muestras biol3gicas. Procedimiento. Preparaci3n y env3o.
- Repoblaciones porc3colas: m3todos y procedimientos. Par3metros t3cnicos: n3mero, sexo, edad, longitud, peso y otros. Transporte y suelta.
- Aparatos, equipos, veh3culos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gesti3n del h3bitat acu3cola continental. Selecci3n. Uso. Regulaci3n.
- Normativa ambiental, la espec3fica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevenci3n de riesgos laborales.

Planificaci3n de los trabajos de gesti3n del cauce:

- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.
- Caracter3sticas generales de los ecosistemas dulceacu3colas. Factores que condicionan un tramo de r3o. An3lisis de las caracter3sticas geomorfol3gicas del cauce. Morfolog3a del lecho o fondo. Taludes laterales. An3lisis de la granulometr3a del sustrato. Caracter3sticas f3sicas del agua: temperatura, turbidez, conductividad y otras. Caracter3sticas qu3micas del agua: ox3geno disuelto, pH, nutrientes, compuestos nitrogenados y otras.

- La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación. Tipos de frezaderos. Localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta. Muestreo de frezaderos.
- 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. Protección de márgenes. Protección de la vegetación rupícola. Protección y mejora de frezaderos. Deflectores. Trampas para sedimentos. Otras mejoras. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas. Cercados. Limpieza de cauces.
- Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Balsas de decantación. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Escalas de depósitos sucesivos. Escalas de ralentizadores. Escalas de ascensor. Escalas anguileras. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces. Técnicas de manejo y mantenimiento.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la 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. Tipos. Plantas invasoras. Tipos.
- 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. Pasarelas, puentes colgantes y otros. Características.
- Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos. Materiales.
- Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales. Localización.
- Recursos humanos y materiales. Cálculo de necesidades.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- 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. Ámbito territorial de aplicación. Estado de conservación. Directrices de gestión del recurso. Período de vigencia.
- Planes de gestión. Recopilación de datos. Seguimiento de la evolución de las poblaciones. Actuaciones de fomento y protección de los recursos piscícolas.
- Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas de corrección de las posibles desviaciones de los objetivos. Plan de vigilancia. Período de vigencia. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones. Infracciones y denuncias.
- Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos. Autorización administrativa.
- 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. Adecuación a las especies y a las condiciones del escenario. El equipo de pesca y del pescador: cañas, carretes y otros materiales y equipamiento. Cebos naturales. Señuelos artificiales: tipos. Manejo de un pez tras su captura. Pesca sin muerte. Valoración de las capturas. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural. Riesgos ambientales.
- Espacios piscícolas. Clasificación: reglamentación y consideraciones específicas según comunidades autónomas. Tramos de pesca. Tipos. Adecuación a la gestión piscícola.
- Información al usuario: periodos hábiles. Dimensiones mínimas. Cotas de captura. Cebos autorizados. Modalidades de pesca. Zonas hábiles para la pesca y otros.
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe. Medidas cautelares. Colaboración con las fuerzas de seguridad.
- Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. Indemnizaciones y decomisos.
- 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. Desbaste y control de caudal. Aireación y equilibrio de gases. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Depósitos de decantadores independientes. Filtro de tambor o rodillo. Unidad de clarificación. Filtro de arena. Unidad de esterilización. Filtros ultravioleta. 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. Propiedades físicas, químicas y biológicas. 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. Dinámica general de polución de las aguas de cultivo. Determinación de la polución.
- La fecundación e incubación. Selección de los reproductores: criterios y parámetros. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra: programas de iluminación, métodos farmacológicos y otros. Extracción del semen y huevas. Técnica de la inseminación artificial. La fecundación o inseminación de la hueva. Incubación: fases. Conteo de los huevecillos. La eclosión o avivamiento.
- Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Rendimiento del adulto en peso. Cálculo del porcentaje de alimentación. Formulaciones y formas de presentación. Producción de alimento en la piscifactoría. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos: equipos.
- Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores: principales especies. Control: métodos y medios autorizados.
- Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Espacio y caudales según la edad. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso 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.

**Módulo Profesional: Gestión de montes.**

**Código: 0814**

**Equivalencia en créditos ECTS: 10**

**Curso: 1º**

**Duración: 165 horas**

**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, crecimiento de árboles y masas forestales.
- f) Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.
- g) 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.
- h) Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.
- i) Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.
- j) 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 determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.
- 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) 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 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.
- 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, analizando los factores técnicos y las actuaciones de dichos trabajos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- b) Se han interpretado las exigencias de un 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 ha elaborado un calendario de actuaciones.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- h) Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- j) 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 planos de trazados de caminos.
- c) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- d) Se han relacionado 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.

### Contenidos básicos:

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

- Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo: fundamentos estadísticos. La teledetección y los SIG en el inventario forestal.
- Replanteo de la parcela. Itinerarios objeto de inventario. Materiales y métodos.
- Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición. Forcípula. Regla de Christen. Dendrómetros. Otros.
- Composición morfológica del árbol. Definición de las variables básicas medidas en los árboles: diámetro normal, altura total, altura de fuste, espesor de corteza. Tipos dendrométricos: cocientes de forma, coeficientes mórficos, punto de forma y tablas, curvas o fórmulas de decrecimiento.
- Diámetros normales y áreas basimétricas. Clases diamétricas y distribución diamétrica en masas regulares. Distribución diamétrica en masas irregulares. Diámetros medios de masa: diámetro medio aritmético, diámetro medio cuadrático o diámetro del árbol de área basimétrica media, diámetro del árbol de área basimétrica mediana y diámetro del árbol de volumen medio. Crecimientos y densidad de las masas forestales. El crecimiento en altura. El crecimiento en diámetro. El crecimiento en área basimétrica. El crecimiento en volumen. Medidas de la densidad de la masa forestal: número de pies por unidad de superficie. Área basimétrica por unidad de superficie. Índice de densidad de la masa. Factor de competencia de copas. Índice de espaciamento. Cálculo.
- Cubicación teórica del árbol. Según tipos dendrométricos. Ecuaciones del perfil y cálculo de volúmenes. Cubicación y pesada de leñas. Biomásas. Cubicación de cortezas.
- Cubicación de la masa. Definición de tablas de cubicación. Estimación por regresión. Tablas de cubicación aéreas.
- 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. Generalidades. Principios de la ordenación de montes.
- Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura. Inventario: estado legal, estado natural, estado forestal y estado económico. Planificación: plan general y plan especial.
- Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales. Clasificación de las masas forestales: según su composición específica, según su modo de reproducción, según su estructura y distribución de edades. Monte alto y monte bajo. Estación. Clases de edades natural y artificial.
- Métodos de división de montes. Cuartel. Tranzón. Formación de tranzones según la calidad del cuartel. División por cabida. Otros.
- Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970. Instrucciones autonómicas.
- Métodos de ordenación de montes. Ordenación del monte alto, bajo y medio. Ordenación del monte alto regular. Ordenación del monte alto irregular.
- 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 silvicultura. Bases ecológicas. Silvicultura y biodiversidad. Principios de la silvicultura.
- Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.
- Tratamientos silvícolas. Tipos y objetivos. Labores culturales. Concreción y vigilancia. Labores, escardas, binas, enmiendas y fertilizaciones. Drenajes. Tratamientos sobre el vuelo: parciales (podas y trasmochados). Desbroces. Completos.
- Trabajos de mejora. Realización y control.
- Desbroces selectivos. Métodos.
- Criterios de cortabilidad: físicos, tecnológicos, económicos y silvícolas.
- Cortas. Cortas de mejora. Cortas de regeneración. 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. Control y medición de la competencia.
- Recepe y resalveo. Objetivos. Manejo de chirpiales. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
- La realización y el control de la poda.
- Tratamientos silvícolas específicos. Dehesas. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Maderas nobles.
- 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. Concepto. Diferencias. Tipos y sistemas de repoblaciones forestales.
- Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas. Elección.
- Preparación del terreno. Manual. Mecanizadas. Técnicas de eliminación de la vegetación: desbroces, decapado y destocados. Laboreo del suelo. Preparaciones puntuales: ahoyados, raspas o casillas, mullidos y otros. Preparaciones lineales o en áreas: subsolado, acaballonado y aterrazado. Repoblaciones mediante siembra: métodos y época. Realización y supervisión.
- Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Tipo de planta: a raíz desnuda y con cepellón. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
- Siembra y plantación. Técnicas y métodos. Tipos de plantaciones. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marras. Trabajos posteriores a la repoblación.
- Protección de la repoblación contra la fauna. Protectores. Vallado de protección.
- 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. Reintroducción. Mejora de las condiciones hidrológicas.
- La erosión del suelo. Condicionantes.
- Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Métodos y técnicas. Realización y supervisión.
- Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
- Obra transversales para la corrección de cauces. Diques de consolidación. Diques de retenida. Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones de mampostería. Muros de protección. Encauzamientos naturalizados con lecho no erosionable.



- 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. Introducción. Capítulos.
- Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación. Características generales y particulares.
- El presupuesto. Unidades de obra. Descompuestos.
- Impacto ambiental. Tipos. Clasificación. Persistencia. Recuperación. Periodicidad. Acciones.
- 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.
- 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:

- Caminos. Tipos. Objetivos. Partes.
- Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimiento de tierras. Corte. Relleno y terraplén. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas.
- Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales. Perfiles transversales.
- 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. Tipos. Objetivo.
- 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:

- Montes públicos o privados, 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 silvicultura y la construcción de caminos forestales.

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

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

- 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 de proyectos de ordenación.
- 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.
- 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 silvicultura.

### **Módulo Profesional: Gestión de la conservación del medio natural.**

**Código: 0815**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7**

**Curso: 2º**

**Duración: 100 horas**

#### **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 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 de flora y de fauna.
- e) Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
- f) Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la prevención de riesgos laborales.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación 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.

#### Contenidos básicos:

##### Control del uso público del medio natural:

- Espacios naturales. Red natura 2000. Características de los diferentes usos. Tipología. Reservas. Áreas de esparcimiento.
- 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 (P.O.R.N.). Planes Rectores de Uso y Gestión. Otros: instrumentos. Programas sectoriales de uso público, de conservación, de desarrollo sostenible y otros.
- Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Estudio del flujo de visitantes. Capacidad de acogida.
- Programas de uso público. Uso y disfrute, seguridad, vigilancia y otros. Recursos naturales (hábitat, fauna, etc.) y culturales. Ubicación, diseño y tipología.
- Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación: visual, oral y escrita. Materiales y equipos. Documentación exigible a visitantes. Zonificación de espacios protegidos. Consultas y reclamaciones. Registros.
- Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados. Técnicas.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

##### Vigilancia del dominio público:

- Dominio público. Concepto.
- Vías pecuarias. Caracterización. Tipos.
- Apeo y deslinde. Procedimiento.
- Ocupación o aprovechamiento. Pago del canon.
- Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares. Colaboración con los agentes de la autoridad.
- Hallazgos paleontológicos. Estudios prospectivos. Procedimiento de extracción. Informes. Localización, características, titularidad del suelo y posibles amenazas.
- Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
- 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 inventariación y seguimiento del hábitat natural. Radiotelemetría.
- Niveles de protección de las especies vegetales y animales. Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y catálogos de especies amenazadas. Catálogo regional de especies amenazadas. Identificación de las especies amenazadas o protegidas.
- Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales y plantas con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
- Captura de animales. Procedimiento de sacrificio o traslado al centro de recuperación o laboratorio.
- Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Listado y catálogo de especies exóticas invasoras. Localización y eliminación: métodos.
- Expolio, tenencia no autorizada, recolección, exposición pública, naturalización, tráfico y comercio. Denuncia. Medidas cautelares.
- 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. Tipos. Características.
- Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Materiales rústicos tradicionales en la zona. Características. Normas de calidad de los materiales que se van a utilizar. Trazado y señalización de los itinerarios de visita. Materiales. Maquetas.
- Obras en el medio natural. Interpretación de proyectos y planos de construcciones. Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Condiciones del medio.
- Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.
- Acopio de materiales. Impacto. Acciones preventivas y correctoras.
- Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.
- Normativa ambiental, de montes, 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. Contaminación orgánica y química. Indicadores generales de contaminación.
- Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas. Usos. Ciclo del agua.
- Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Instrumentos, metodología.
- Identificación de muestras. Codificación. Envío de muestras para análisis.
- Informes para el control de la gestión de residuos.
- Caudal circulante. Cálculo. Interpretación de resultados.
- Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Control.
- Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.
- 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias g), h), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso 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 patrimonio y de riesgos laborales.

### **Módulo Profesional: Defensa contra incendios forestales.**

**Código: 0816**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Curso: 2º**

**Duración: 80 horas**

#### **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 ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.
- h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
- j) 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.

### **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. Determinantes ecológicos, sociales y económicos. Efectos de los incendios forestales. Clasificación de las superficies incendiadas.
- Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego. Evaluación de zonas de riesgo: índices de peligro. Elaboración e interpretación de mapas de riesgo. Factores que influyen en los incendios forestales. Combustibles



forestales. Características. Disponibilidad del combustible. Modelos de combustible. Influencia de la orografía y la meteorología.

- Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. Puntos de agua. Bases de medios aéreos: tipos y características. Edificaciones utilizadas en la prevención y extinción de incendios: tipos y características. Otras infraestructuras.
- Organización de los recursos humanos y materiales. Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Áreas, fajas cortafuegos y otros sistemas. Quemadas prescritas. Procedimientos. Recursos humanos. Personal al servicio de la administración estatal. Colaboración con los servicios forestales autonómicos. Los retenes.
- Herramientas, máquinas y equipos. Motosierras y desbrozadoras. Maquinaria pesada. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos: dirigidas a excursionistas, agricultores, ganaderos y otros. Publicidad. Cuñas de radio. Anuncios en televisión. Material gráfico de prensa y vallas publicitarias. Otras campañas. Efectos.
- Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Planes de prevención de incendios. Autorizaciones. 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. Características. Clasificación: vigilancia terrestre fija y móvil, vigilancia aérea y otros sistemas. Acciones básicas y fundamentos de la detección.
- Infraestructuras de vigilancia y detección. Características. Impactos ambientales.
- Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de radio o telefonía móvil. Otros equipos. Cartografía empleada. Sistemas de localización en el terreno del foco del fuego e identificación aproximada en el mapa. Método de observación. Clasificación e identificación de la alarma por el humo (origen, color y volumen). Vehículos de vigilancia y primer ataque. Aeronaves de vigilancia y primer ataque.
- Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Pastoreo con empleo del fuego. Quemadas de restos agrícolas. Basureros mantenidos con fuego. Otras.
- Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación. Normativa relacionada con las actividades origen de incendios forestales. Autorizaciones y/o concesiones y otras situaciones de riesgo.
- Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar. Selección de rutas, equipos y formas de operar en la vigilancia terrestre móvil. Establecimiento de turnos. Métodos, equipos y formas de operar en la vigilancia aérea.
- Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales. Libros de registro de incidencias. Otros documentos.
- 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. Composición de la red de comunicaciones. Tipos de equipos de transmisión.
- Componentes de un equipo de transmisión. Emisor-receptor. Antena. Línea de transmisión. Fuente de alimentación. Otros.
- Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisiones. Mantenimiento.

- Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Emisor del mensaje. Contenido del mensaje. Estructura del mensaje.
- 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. La línea de defensa. El contrafuego.
- Actuación ante un incendio forestal. Actuación cuando se recibe el aviso. Actuación hasta la llegada al incendio. Acciones contra el fuego. Actuaciones después del incendio.
- Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Características. Manuales de operación con retardantes. Ventajas e inconvenientes.
- Herramientas y medios terrestres: herramientas manuales y motobombas (tipos y características). 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. Otros: manuales de nutrición en extinción de incendios forestales. Bases de datos. Programas de simulación de fuegos forestales.
- Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. Otra normativa relacionada. Actuaciones anuales.
- 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. Valoración de las capacidades individuales y colectivas de los miembros de la unidad: protocolos de pruebas antropométricas. Mantenimiento de la condición física. Registros de datos de las condiciones físicas. Manuales de mantenimiento de equipos mecánicos, vehículos y herramientas. Listados de comprobación de los diferentes equipos. Modelos de inventario.
- 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. Acotación de zonas de rescate. Protocolos de actuación. Operaciones de embarque y desembarque en helicópteros. Operaciones de carga y estibación de aeronaves en tierra. Protocolos de solicitud de avituallamiento. Normas de reportaje de vehículos y aeronaves. Normativa de transporte de combustibles y de vehículos especiales.
- 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. Agentes de la autoridad y otros.
- Partes y estadillos. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de datos históricos de incendios.
- Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Método de las evidencias físicas. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.
- Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.
- 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. Causas de los riesgos. Nivel de peligrosidad.
- Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización de los puestos de trabajo. Carteles divulgativos.
- 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. Normalización y homologación de herramientas y equipos.
- 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. Fundamentos de primeros auxilios. Soporte vital básico en los primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de accidentados. 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), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias j), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso 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.

**Módulo Profesional: Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.**

**Código: 0817**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Curso: 2º**

**Duración: 30 horas**

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

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

### **Contenidos básicos:**

Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa:

- Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.
- Estructura y organización empresarial del sector forestal.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector forestal.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector forestal.

Elaboración de proyectos relacionados con el sector forestal:

- Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.

Definición de procedimientos de control y evaluación del proyecto:

- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización, incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector forestal.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

**Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**

**Código: 0818**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Curso: 1º**

**Duración: 90 horas**

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

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes, y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.



- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

### **Contenidos básicos:**

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.
- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Planificación de la propia carrera:

- Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.
- Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

#### Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos en el sector forestal según las funciones que desempeñan.
- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

#### Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

#### Seguridad Social, empleo y desempleo:

- El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
- El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector forestal.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

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

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de currículum vitae (CV), y entrevistas de trabajo.

- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

**Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.**

**Código: 0819**

**Equivalencia en créditos ECTS: 4**

**Curso: 2º**

**Duración: 60 horas**

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

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana explotación forestal.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector forestal.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio en el ámbito forestal, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana explotación forestal.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.

- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con una explotación forestal y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con explotaciones forestales, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con una explotación forestal.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con explotaciones forestales en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con una explotación forestal.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una pequeña y mediana explotación forestal, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- g) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.

### **Contenidos básicos:**

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en explotaciones forestales (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).

- La cultura emprendedora como necesidad social.
- El carácter emprendedor.
- Liderazgo y dirección.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Transmisión de órdenes y proceso de comunicación.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La colaboración entre emprendedores.
- La motivación.
- La negociación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector forestal.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Objetivos personales versus objetivos empresariales.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito forestal.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad forestal en el ámbito local.

#### La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- El entorno general de la empresa.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- El entorno específico de la empresa.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación forestal con su entorno.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación forestal con el conjunto de la sociedad.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- La responsabilidad social corporativa.
- El balance social.
- La ética empresarial.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector forestal.
- Respeto por la igualdad de género.

#### Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Concepto de empresa.
- Tipos de empresa.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa forestal.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes forestales.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

#### Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.

- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una explotación forestal.
- Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

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

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector forestal, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos forestales.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con una explotación forestal, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

### **Módulo profesional: Inglés Técnico**

**Código: CAR017**

**Equivalencia en Créditos ECTS:**

**Curso: 1º**

**Duración: 65 horas**

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

1. Reconoce información cotidiana y profesional específica contenida en discursos orales claros y sencillos emitidos en lengua estándar, identificando el contenido global del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto profesional.
- b) Se ha captado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha identificado la información específica contenida en el mismo.
- d) Se ha identificado la actitud e intención del interlocutor.
- e) Se han extraído las ideas principales de un mensaje emitido por un medio de comunicación.
- f) Se ha identificado el hilo argumental de una situación comunicativa visionada.
- g) Se han determinado los roles que aparecen en una secuencia visionada.

2. Interpreta información profesional escrita contenida en textos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional.
- b) Se ha identificado con precisión la terminología utilizada.
- c) Se ha extraído la información más relevante de un texto relativo a su profesión.
- d) Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos sencillos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- e) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax.
- f) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
- g) Se han leído con cierto grado de independencia distintos tipos de textos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura aunque pueda presentar alguna dificultad con modismos poco frecuentes.

3. Emite mensajes orales sencillos, claros y bien estructurados, relacionando el propósito del mensaje con las estructuras lingüísticas adquiridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comunicado utilizando fórmulas sencillas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- b) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- c) Se han manifestado preferencias laborales en su sector profesional.
- d) Se ha descrito con relativa fluidez su entorno profesional más próximo.
- e) Se han secuenciado las actividades propias de un proceso productivo de su sector profesional.
- f) Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
- g) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones adaptadas a su nivel.
- h) Se ha respondido a preguntas breves complementarias relativas a su profesión.
- i) Se ha intercambiado, con cierta fluidez, información específica utilizando frases de estructura sencilla.

4. Elabora textos sencillos, relacionando reglas gramaticales con el propósito de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplimentado información básica requerida en distintos tipos de documentos.
- b) Se ha elaborado una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada.
- c) Se ha redactado un breve currículum.
- d) Se ha cumplimentado un texto dado con apoyos visuales y claves lingüísticas aportadas.
- e) Se ha elaborado un pequeño informe con un propósito comunicativo específico.
- f) Se ha redactado una carta comercial a partir de instrucciones detalladas y modelos dados.
- g) Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos, relacionados con su entorno profesional.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.



- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.
- f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

### Contenidos básicos:

#### Comprensión de mensajes orales:

##### Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

- Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados.
- Terminología específica del sector productivo.
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...
- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.
- Diferentes acentos de lengua oral.

#### Interpretación de mensajes escritos:

##### Comprensión de mensajes, textos, artículos profesionales del sector y cotidianos.

- Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector productivo. "False friends"
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, I wish + pasado simple o perfecto, I wish + would, If only; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

#### Producción de mensajes orales:

##### Mensajes orales.

- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Terminología específica del sector productivo. "False friends"
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...
- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.
- Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral.
- Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.
- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.
- Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

Emisión de textos escritos:

Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.

- Currículum vital y soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector productivo. "False friends".
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.

Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado...  
Have something done.

Nexos: although, even if, in spite of, despite, however, in contrast...

Derivación; sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Coherencia textual.

- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Tipo y formato de texto.
- Variedad de lengua. Registro.
- Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.
- Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión:
  - Ejemplificación.
  - Conclusión y resumen del discurso.
- Uso de los signos de puntuación.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

Valoración de las normas socioculturales en las relaciones internacionales.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector productivo.

En el sector productivo se incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en inglés.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo, y las competencias del título.

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

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.
- La caracterización de los procesos incluidos en el sector productivo en inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados al sector productivo en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...), en inglés.

**Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo.**

**Código: 0820**

**Equivalencia en créditos ECTS: 22**

**Curso: 2º**

**Duración: 400 horas**

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

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Organiza y realiza los trabajos de producción de planta forestal aplicando los métodos y técnicas de vivero forestal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
- b) Se ha calculado el número de plantas que se tiene que producir.
- c) Se han controlado las operaciones de obtención y acondicionamiento de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- d) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
- e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos micorrízicos.
- f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- g) Se ha realizado el control sanitario de las plantas.
- h) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de producción de planta forestal.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, así como la específica de vivero forestal.

4. Realiza operaciones topográficas describiendo el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado planos, fotografías aéreas y mapas.
- b) Se ha realizado la recogida de datos en campo.
- c) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- d) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
- e) Se han volcado los datos obtenidos en campo.
- f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- g) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Coordina y supervisa los trabajos de gestión de las masas forestales analizando los factores técnicos y las actuaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han replanteado parcelas.
- b) Se han utilizado los aparatos dasométricos.
- c) Se han cubicado árboles, masas forestales y biomasa.
- d) Se han supervisado las labores culturales sobre las masas forestales.
- e) Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.
- f) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.
- g) Se han organizado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.
- h) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.
- i) Se han supervisado y manejado instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas.

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

6. Controla y vigila el medio natural y el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado programas de uso público.
- b) Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- c) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
- d) Se ha controlado el estado sanitario de las especies animales del medio natural.
- e) Se han supervisado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- f) Se han interpretado proyectos de obra en el medio natural.
- g) Se han seguido los protocolos de actuación ante un episodio de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio, la de bienestar animal, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y gestiona los aprovechamientos forestales, relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- b) Se han supervisado las operaciones de apeo, procesado de los árboles en campo y desembosque.
- c) Se han planificado las operaciones de descorche.
- d) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- e) Se ha controlado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- f) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.
- g) Se ha supervisado la recolección de los hongos comestibles silvestres.
- h) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.
- i) Se ha planificado el corte de la biomasa.
- j) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales, la de certificación forestal y la de prevención de riesgos laborales.

8. Planifica los trabajos de gestión cinegética y porcícola, analizando las técnicas, los medios y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.
- b) Se han establecido itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.
- c) Se han seleccionado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas de especies cinegéticas.
- d) Se ha programado y establecido el protocolo de actuación en el desarrollo de acciones cinegéticas.

- e) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces.
- f) Se ha supervisado el funcionamiento de una piscifactoría.
- g) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce y en la ribera.
- h) Se han realizado trabajos de vigilancia y control de espacios destinados a las actividades de caza y pesca.
- i) Se han establecido los métodos para el control de especies depredadoras.
- j) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de las actividades de pesca.
- k) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental.
- l) 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

9. Organiza y realiza los trabajos de protección sanitaria de las masas forestales aplicando los métodos y técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación y aplicación del control fitosanitario.
- c) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, ecológica, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

10. Organiza y supervisa los trabajos de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales siguiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado los trámites administrativos para la realización de las actividades de prevención de incendios forestales.
- b) Se han manejado los equipos y herramientas en las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- d) Se ha manejado un equipo radiotransmisor.
- e) Se han utilizado las herramientas y los medios terrestres en la extinción de incendios forestales.
- f) Se han realizado las actividades de investigación de causas que provocan los incendios forestales.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para los trabajos de prevención y extinción.
- h) Se han aplicado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de prevención y extinción de incendios forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

## Contenidos básicos:

### Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector forestal.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector forestal.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

### Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.

### Organización y realización de los trabajos de producción de planta forestal:

- Vivero forestal. Características. Zonificación del vivero forestal. Dimensiones.
- Cálculo de plantas que se van a producir.
- Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Métodos. Manipulación.
- Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Transporte.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Mezclas. Inoculación. Micorrización. Métodos.
- Necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Cálculo.
- Control sanitario de las plantas. Tratamientos fitosanitarios en vivero.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de producción de planta forestal.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, así como la específica de vivero forestal.

### Realización de las operaciones topográficas:

- Interpretación de planos, fotografías aéreas y mapas. Orientación del plano. Simbología y leyendas. Caminos y vías. Curvas de nivel. Cota. Desnivel. Pendiente. Elementos singulares en fotografía aérea. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Vaguadas y divisiones.
- Recogida de datos en campo. Reconocimiento del terreno.
- Equipos topográficos. Partes y componentes. Instrumentos topográficos.
- Manejo de aparatos y medios topográficos. Funcionamiento de aparatos y sus componentes.
- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Croquis de replanteo. Replanteo sobre el terreno. Señalización y amojonado de elementos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas de medición.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### Coordinación y supervisión de los trabajos de gestión de las masas forestales:

- Replanteo de parcelas.
- Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición.
- Cubicación teórica del árbol. Cubicación de árboles, masas forestales y biomasa.
- Labores culturales sobre masas forestales. Concreción y vigilancia.
- Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación.
- Trabajos de siembra y plantación. Reposición de marras.
- Control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- Trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.
- Instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

#### Control y vigilancia del medio natural y del dominio público:

- Programas de uso público. Uso y disfrute.
- Actividades de los visitantes. Impactos y daños producidos. Corrección del impacto y de los daños causados.
- Dominio público hidráulico y marítimo-terrestre. Ocupación o aprovechamiento. Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia.
- Estado sanitario de las especies animales del espacio natural.
- Equipamientos para la conservación del medio natural. Señalizaciones y equipamiento. Colocación e instalaciones. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.
- Obras en el medio natural. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.
- Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación.
- Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento.
- Normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio, la de bienestar animal, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

#### Organización y gestión de los aprovechamientos forestales:

- Recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- Preparación del terreno para el apeo. Planificación de las operaciones. Apeo y procesado de árboles con procesadora y cosechadora forestal. Elección de máquinas. Reconocimiento y preparación del terreno para el desembosque. Planificación de las operaciones.
- Trabajos de descorche. Planificación de las operaciones. Técnicas, equipos, herramientas y útiles empleados en el descorche.
- Operaciones para la obtención de la miera.
- Extracción de frutos y semillas forestales.
- Recolección de plantas aromáticas, medicinales y ornamentales.
- Hongos comestibles. Identificación y recolección.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales.
- Corte de la biomasa. Planificación.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales, la de certificación forestal y la de prevención de riesgos laborales.

#### Planificación de los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental:

- Hábitat de las especies cinegéticas. Evaluación. Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Elaboración de informes.
- Realización de censos de fauna. Estimación del tamaño o densidad poblacional. Técnicas de muestreo. Métodos de censo. Protocolos de actuación. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.
- Introducciones, repoblaciones, traslocaciones y sueltas. Métodos. Técnicas y época de suelta. Impacto de las repoblaciones.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo. Desarrollo de acciones cinegéticas. Protocolo de actuación.
- Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces. Técnicas de muestreo. Métodos de censo. Marcajes. Transporte y suelta.



- Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático.
- Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua.
- Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.
- Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría. Unidades que componen una instalación. El agua como medio de vida. Calidad del agua. La fecundación e incubación. Alimentación y nutrición de los peces. Procesos patológicos. Agrupamiento de peces.
- Recursos humanos y materiales en los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

Organización y realización de los trabajos de protección sanitaria de las masas forestales:

- Procedimientos de detección y control fitosanitario. Clasificación de los métodos de control.
- Recursos humanos y materiales en la programación y aplicación del control fitosanitario.
- Manipulación de productos fitosanitarios. Protocolos de actuación.
- Cálculo de la cantidad de producto.
- Equipo de aplicación de tratamientos fitosanitarios. Control de funcionamiento.
- Cuaderno de control de recogida de residuos.
- Riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente.
- Métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema. Rotaciones, asociaciones y policultivos. Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Manejo de la vegetación espontánea. Métodos de control ecológico.
- Normativa ambiental, de producción integrada, ecológica, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de los trabajos de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales:

- Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes.
- Equipos y herramientas de visualización y localización de un incendio. Manejo.
- Autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Informes de control de actividades de riesgos.
- Componentes de un equipo radiotransmisor. Emisor-receptor. Antena. Línea de transmisión. Fuente de alimentación.
- Herramientas y medios terrestres. Herramientas manuales. Motobombas: tipos y características. Tendido de 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.
- Investigación de causas que provocan los incendios. Cumplimentación de partes y estadillos. Incidencias. Daños. Incendios de pequeña superficie y gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Elaboración de informes de resultados. Documentación.
- Organización de recursos humanos y materiales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física. Registros de datos de las condiciones físicas. Manuales de mantenimiento de equipos mecánicos, vehículos y herramientas. Listados de comprobación de los diferentes equipos. Modelos de inventario.
- Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva. Equipos colectivos de protección. Equipos de protección individual (EPI). Manual de uso de EPI.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

## Anexo II

### DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN POR CURSO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

Familia Profesional: <b>AGRARIA</b>		Horas Centro Educativo: 1.600	
Grado: <b>SUPERIOR</b>		Horas Centro Trabajo: 400	
Ciclo Formativo: <b>GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL</b>		<b>Duración: 2.000</b>	
MÓDULOS PROFESIONALES	Horas Anuales	Curso 1º	Curso 2º
		Horas/Semana	Horas/Semana
0690. Botánica agronómica	100	3	
0692. Fitopatología	105	3	
0693. Topografía agraria	100	3	
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales	175	6	
0790. Técnicas de educación ambiental	65		3
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	140		7
0811. Gestión y organización del vivero forestal	165	5	
0812. Gestión cinegética	100		5
0813. Gestión de la pesca continental	60		3
0814. Gestión de montes	165	5	
0815. Gestión de la conservación del medio natural	100		5
0816. Defensa contra incendios forestales	80		4
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio	30		30 h.
CAR017. Inglés técnico	65	2	
0818. Formación y Orientación Laboral	90	3	
0819. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3
0820. Formación en Centros de Trabajo	400		400 h.
<b>TOTAL</b>	<b>2.000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

**Anexo III**  
**ESPACIOS**

<b>Espacios formativos</b>
Aula polivalente
Laboratorio
Taller agrícola, forestal y de jardinería
Almacén forestal
Almacén de maquinaria
Almacén de fitosanitarios
Superficie protegida de vivero
Superficie exterior de vivero
(*) Finca
(*) Granja cinegética para aves: áreas de incubación y nacimientos, sala de cría y parque de vuelo
(*) Piscifactoría

(\*) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

### Anexo IV a)

#### ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE TÉCNICO SUPERIOR EN GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Módulo profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
0690. Botánica agronómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0692. Fitopatología	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0693. Topografía agraria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>
0790. Técnicas de educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> <li>Servicios a la Comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>
0811. Gestión y organización del vivero forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>
0812. Gestión cinegética	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0813. Gestión de la pesca continental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0814. Gestión de montes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0815. Gestión de la conservación del medio natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0816. Defensa contra incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>
CAR017. Inglés técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*</li> </ul>
0818. Formación y orientación laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y Orientación Laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0819. Empresa e iniciativa emprendedora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación y Orientación Laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0820. Formación en centros de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>

\* Especialidades del profesorado con atribución docente en el módulo profesional "Inglés Técnico para uso profesional en la Familia de Agraria" del Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

Prioridad	Especialidad del profesorado	Cuerpo	Requisitos
Primera	Procesos de Producción Agraria  Operaciones y Equipos de Producción Agraria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional</li> </ul>	Conocimiento y/o certificación de idioma inglés B2
Segunda	Inglés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>	Conocimiento de la familia profesional de Agraria a través de actividades de formación y/o perfeccionamiento
Tercera	Inglés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria</li> </ul>	

## Anexo IV b)

### TITULACIONES EQUIVALENTES A EFECTOS DE DOCENCIA

<b>Cuerpos</b>	<b>Especialidades</b>	<b>Titulaciones</b>
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diplomado en Ciencias Empresariales</li><li>- Diplomado en Relaciones Laborales</li><li>- Diplomado en Trabajo Social</li><li>- Diplomado en Educación Social</li><li>- Diplomado en Gestión y Administración Pública</li></ul>
	Procesos de Producción Agraria	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniero Técnico Agrícola, en todas sus especialidades</li><li>- Ingeniero Técnico Forestal, en todas sus especialidades</li></ul>

### Anexo IV c)

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE CONFORMAN EL TÍTULO EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA, DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA Y ORIENTACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

<b>Módulos profesionales</b>	<b>Titulaciones</b>
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales 0790. Técnicas de educación ambiental 0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal 0811. Gestión y organización del vivero forestal 0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes - Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente y otros títulos equivalentes
0690. Botánica agronómica 0692. Fitopatología 0693. Topografía agraria 0812. Gestión cinegética 0813. Gestión de la pesca continental 0814. Gestión de montes 0815. Gestión de la conservación del medio natural 0816. Defensa contra incendios forestales 0818. Formación y orientación laboral 0819. Empresa e Iniciativa emprendedora	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia

## Anexo V

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DE TÍTULOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990 (LOGSE) Y LOS ESTABLECIDOS EN EL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006

<b>Módulos profesionales incluidos en Ciclos Formativos establecidos en LOGSE 1/1990</b>	<b>Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Gestión Forestal y del Medio Natural</b>
Organización y gestión de una empresa agraria	0819. Empresa e iniciativa emprendedora
Gestión de los aprovechamientos forestales	0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal
Gestión y organización de la producción de plantas	0811. Gestión y organización del vivero forestal
Protección de las masas forestales	0692. Fitopatología 0816. Defensa contra incendios forestales
Gestión de los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas	0812. Gestión cinegética 0183. Gestión de la pesca continental
Mecanización e instalaciones en una empresa agraria	0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales
Gestión selvícola	0814. Gestión de montes
Gestión del uso público del medio natural	0815. Gestión de la conservación del medio natural
Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos	0820. Formación en centros de trabajo



## Anexo VI 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
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 selvícolas	0814. Gestión de montes
UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas 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 matriculada 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 RD 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional "0692. Fitopatología".

## Anexo VI b)

### CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

<b>Módulos profesionales superados</b>	<b>Unidades de competencia acreditables</b>
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
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 selvícolas
0816. Defensa contra incendios forestales	UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas 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