



I. Disposiciones Generales

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD, CULTURA Y DEPORTE

ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Estatuto de Autonomía de Aragón, aprobado mediante la Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, establece, en su artículo 73, que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, que, en todo caso, incluye la ordenación del sector de la enseñanza y de la actividad docente y educativa, su programación, inspección y evaluación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su capítulo V la regulación de la formación profesional en el sistema educativo, teniendo por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio ("Boletín Oficial del Estado" de 30 de julio), establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. En su artículo 8 se establece que las Administraciones educativas definirán los currículos correspondientes respetando lo dispuesto en el citado Real Decreto y en las normas que regulen los títulos respectivos y que podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. Esta ampliación y contextualización de los contenidos se referirá a las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como a la formación no asociada a dicho Catálogo, respetando el perfil profesional del mismo.

La Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero ("Boletín Oficial del Estado" de 7 de abril), establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El Decreto 336/2011, de 6 de octubre del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, atribuye al mismo el ejercicio de las funciones y servicios que corresponden a la Comunidad Autónoma en materia de enseñanza no universitaria y, en particular, en su artículo 1.2.h), la aprobación, en el ámbito de su competencias, del currículo de los distintos niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo.

En su virtud, previo informe del Consejo Escolar de Aragón de fecha 20 de marzo de 2012, y del Consejo Aragonés de Formación Profesional de fecha 28 de marzo de 2012, dispongo:

CAPITULO I Disposición General

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

1. La presente orden tiene por objeto establecer, para la Comunidad Autónoma de Aragón, el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, determinado por el Real Decreto 260/2011 de 28 de febrero de 2011.

2. Este currículo se aplicará en los centros educativos que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural en Aragón.



CAPÍTULO II

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

Artículo 2. *Identificación del título.*

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

Denominación: Gestión Forestal y del Medio Natural.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Agraria.

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 selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
- g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuáticas 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 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_3 (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 propagación de plantas en vivero.
- c) Jardinería y restauración del paisaje AGA0003_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, 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 en el que el profesional va a ejercer su actividad.

- 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:

- Encargado de empresas de repoblaciones forestales.
- Encargado de empresas que realizan trabajos de corrección hidrológico-forestal y de inventario forestal.
- Encargado de empresas que realizan tratamientos selvícolas.
- Coordinador de unidades de prevención y extinción de incendios forestales.
- Jefe de unidad de prevención y extinción de incendios forestales.
- Coordinador de vigilantes de incendios forestales.
- Encargado de empresas que realicen trabajos de lucha contra plagas y enfermedades forestales.
- Encargado de empresas que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos forestales.
- Trabajador cualificado por cuenta propia en trabajos de reforestación, tratamientos selvícolas y tratamientos contra plagas y enfermedades forestales.
- Práctico en trabajos de topografía.
- Encargado o capataz forestal.
- Encargado en empresas de aprovechamientos forestales.
- Encargado de viveros, en general.
- Encargado de propagación de plantas en vivero.
- Encargado de recolección de semillas y frutos en altura.
- 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.
- Encargado de repoblaciones cinegéticas, piscícolas y astacícolas.
- Encargado de trabajos de adecuación del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas.
- Encargado de parque natural, reserva de caza de la administración, coto público, entre otros, tanto de la administración como de universidades-centros de investigación.
- Trabajador especializado en actividades de control legal de depredadores o especies invasoras.
- Gestor cinegético.
- Coordinador de trabajos de vigilancia rural.
- Encargado de empresas de turismo cinegético-piscícola.
- Agente forestal o similar.
- Guarda de espacios naturales.
- Educador ambiental.
- Monitor de la naturaleza.

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

La Administración educativa aragonesa ha tenido en cuenta, al desarrollar este currículo, las siguientes consideraciones:

- a) En la sociedad actual se ha incrementado de manera importante la preocupación por los problemas relativos a la conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad. Entre estos aspectos destacan la globalización de los problemas ambientales, los efectos del cambio climático, la presión sobre los recursos naturales, el agotamiento de los mismos, la desaparición de especies de flora y fauna silvestre y la degradación de espacios naturales de interés. Esto da mayor relevancia a la protección de los espacios naturales, configurándola como una de las herramientas básicas para la conservación, el uso sostenible y la mejora y la restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad. Todo esto justifica la aparición de profesionales titulados en este sector.
- b) Igualmente hay que señalar que la superficie forestal en España sobrepasa la mitad del territorio nacional y destaca especialmente la superficie de bosques explotables.
- c) Si comparamos los dos últimos Inventarios Forestales Nacionales realizados en España, se puede apreciar una mejora cuantitativa y cualitativa de las masas arboladas, aumentando la biodiversidad, los trabajos selvícolas, las repoblaciones, la prevención de incendios y la mejora de la madera.



- d) Además el sector forestal, que es un yacimiento de empleo rural al evitar así el despoblamiento y el abandono del campo, contribuye a la generación de riqueza y a la protección de la biodiversidad, revitalizando el medio natural. Así pues, la actividad cinegética y piscícola debe basarse en la sostenibilidad ecológica y en la viabilidad económica, es decir, en el mantenimiento a largo plazo tanto de la población explotada como del ecosistema en que se encuentra, así como en generar riqueza y empleo en el medio rural. Sólo una adecuada gestión de dichos recursos puede conseguir estos objetivos.
- e) Las innovaciones en este sector se dirigen a la producción de biomasa como combustible, a la mejora tecnológica de máquinas, herramientas y equipos y al uso de las nuevas tecnologías de la información.
- f) Actualmente la preocupación por los problemas ambientales hace que las Administraciones apoyen iniciativas dirigidas a la educación ambiental como recurso para concienciar a la población. De esta manera surgen pequeñas empresas en zonas rurales, que posibilitan la contratación de personas del entorno. En esta línea, la red de espacios naturales protegidos da lugar a una interesante oferta de ocio, tiempo libre y turismo activo, que precisa de personal cualificado que conozca e interprete el medio.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo

Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- b) Describir 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 superficie y rendimientos establecidos, 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 del 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.
- o) 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 10. Módulos profesionales.

- a) Quedan desarrollados en el anexo I del presente real decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.
- b) 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.
 - 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.
 - A054 Lengua extranjera profesional: Inglés 1
 - A055 Lengua extranjera profesional: Inglés 2

Artículo 11. Espacios formativos y equipamientos mínimos.

1. Los espacios formativos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II de la presente 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 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.
6. La relación de equipamientos, y sus características, se determinará mediante resolución de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional.
7. Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza deben cumplir con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo.

Artículo 12. Profesorado.

1. La atribución docente 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 III A) de esta orden. Excepcionalmente, para determinados módulos se podrá incorporar, como profesores especialistas, atendiendo a su cualificación y a las necesidades del sistema educativo, a profesionales, no necesariamente titulados, que desarrollen su actividad en el ámbito laboral. Dicha incorporación se realizará en régimen laboral o administrativo, de acuerdo con la normativa que resulte de aplicación.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes 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 adquisiciones 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 efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el anexo III B) de esta orden.

3. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.3 del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del medio natural y se fijan sus enseñanzas mínimas, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumplen todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

- a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C de la presente orden. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).
- b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:
 - Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.
 - Programas de los estudios aportados y cursados por el interesado, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.
- c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral que, al menos tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente, al que se le añadirá:
 - Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por el interesado. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.
 - En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración del interesado de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.



4. Las Direcciones Generales competentes en materia de gestión de personal docente y/o en materia de centros docentes privados concretarán la relación de titulaciones vinculadas para impartir los diferentes módulos profesionales de acuerdo a lo establecido en este artículo.

5. No obstante, la relación de especialidades y titulaciones relacionadas en los anexos referidos en este artículo estará sujeta a las modificaciones derivadas de la normativa del Estado.

Artículo 13. *Promoción en el ciclo formativo.*

La relación de módulos profesionales que es necesario haber superado para cursar otros módulos profesionales del ciclo formativo se establece en el anexo VI de esta orden.

Artículo 14. *Módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.*

1. Este módulo se cursará con carácter general una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo. Excepcionalmente, se podrá realizar previamente en función del tipo de oferta, de las características propias del ciclo formativo y de la disponibilidad de puestos formativos en las empresas.

2. De conformidad con el artículo 9.4 de la Orden de 29 de mayo de 2008 por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón y respecto a las excepciones enumeradas en el apartado anterior, para la realización del módulo de formación en centros de trabajo deberán haberse superado, al menos, los módulos profesionales establecidos en el primer curso del ciclo formativo.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 15. *Acceso 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 16. *Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las de Bachillerato cursadas*

En la admisión a los ciclos formativos de grado superior, cuando no existan plazas suficientes en el centro solicitado, se tendrá en cuenta la nota media del expediente académico de la titulación que les da acceso o la nota final de las pruebas de acceso. La valoración del expediente académico estará referida a la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Artículo 17. *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 son las que se indican en el anexo IV.

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.

5. Los módulos profesionales A054 y A055 "Lengua extranjera profesional: inglés, 1 y 2", propios de la Comunidad Autónoma de Aragón, podrá ser objeto de convalidación con los módulos de igual denominación incluido en el currículo de cualquiera de los títulos de los ciclos formativos de grado superior o de grado medio establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. También se convalidarán siempre que se acredite un nivel B-1 o superior de la Escuela Oficial de Idiomas de la misma lengua extranjera,

Artículo 18. 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 V 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 V B) de esta orden.

Disposición adicional primera. Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.

El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se desarrollará en las programaciones didácticas potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el diseño para todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Disposición adicional segunda. Oferta a distancia del presente título.

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en la presente orden. Para ello, la Administración educativa adoptará las medidas que estimen necesarias, y dictará las instrucciones precisas.

Disposición adicional tercera. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Especialista de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural establecido en el real decreto 260/2011, de 28 de febrero:

- a) Técnico Especialista en Explotación Forestal, rama Agraria.
- b) Técnico Especialista en Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza, rama Agraria.

2. El 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, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural establecido en el real decreto 260/2011, de 28 de febrero.

3. La formación establecida en el real decreto 260/2011, de 28 de febrero, en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

4. La formación establecida en el real decreto 260/2011, de 28 de febrero, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profe-



sional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

Disposición adicional cuarta. Regulación del ejercicio de la profesión.

1. De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los elementos recogidos en la presente orden no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 y 2 de la disposición adicional tercera de esta orden se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas

Disposición transitoria primera. Proyecto curricular y programaciones didácticas.

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

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

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, contenida en el Real Decreto 1712/ 1996, de 12 de julio, 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 académico 2015/16 inclusive.

Disposición final primera. Implantación del nuevo currículo.

Este currículo se aplicará en la Comunidad Autónoma de Aragón a partir del curso escolar 2013/14, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

- a) En el curso 2013/14, 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 2014/15, 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 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.

Disposición final segunda. Habilitación para la ejecución.

Se faculta a la Dirección General competente en materia de Formación Profesional a dictar las disposiciones necesarias para la aplicación de la presente 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 Aragón".

Zaragoza, 23 de mayo de 2013.

La Consejera de Educación, Universidad,
Cultura y Deporte,
DOLORES SERRAT MORÉ

ANEXO I
Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Botánica agronómica.

Código: 0690.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Duración: 96 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 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 botánica de las especies

Identificación de las plantas:

- Sistemática y taxonomía.
- Principales órdenes y familias. Angiospermas y Gimnospermas
- Aspectos que hay observar en la identificación.
- Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico.
- Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación.
- Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios.
- Recolección.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

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

Caracterización de las especies agrícolas, ornamentales y forestales

Caracterización de las plantas cultivadas:

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

- Variedades y patrones.

Caracterización de las plantas de jardín:

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

Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:

- Caracteres culturales de las especies forestales
- Habitación. Concepto.
- Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
- Estación. Calidad de estación e influencia sobre las especies forestales.
- Temperamento de las especies forestales. Reproducción y multiplicación. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- Morfología. Porte. Sistema radical de las principales especies forestales.
- Crecimiento y longevidad de las principales especies forestales.
- Usos y aplicaciones de las especies forestales, turnos y sistemas de aprovechamiento.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

- La clasificación de las plantas.
- 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 las competencias d), e), f), g), h), i), l), o) 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.
Duración: 128 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:

Los agentes beneficiosos y perjudiciales para las plantas. Seguimiento y control

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales.
- Concepto de enfermedad. Transmisión. Principales enfermedades de origen biótico: síntomas y daños
- Concepto de plaga, Potencial biótico. Fauna beneficiosa y perjudicial. Principales órdenes y familias de los artrópodos. Morfología básica de los insectos. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños
- Concepto de fisiopatía, Agentes abióticos. Síntomas y métodos de control
- Vegetación espontánea no deseada. Fanerógamas parásitas
- Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Programación del control fitosanitario:

- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.
- Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- 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.

Utilización y manejo de productos fitosanitarios.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

- Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.
- Manipulación de productos fitosanitarios.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

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

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

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

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

- Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.
- Etiquetas y envases. Interpretación.
- Preparación. Cálculo de la cantidad de producto. Etapas para la preparación del caldo.
- Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.
- Criterios para la elección del momento oportuno.
- Interacción entre productos. Incompatibilidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.
- Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

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

Manejo ecológico-sanitario de sistemas agroforestales.

Organización y realización del manejo sanitario del sistema agroforestal:

- Rotaciones, asociaciones, policultivos y otros recursos culturales. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

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

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), k), l), 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 de 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.
Duración: 96

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 curvímeter 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:

Cartografía.

Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:

- Principios de cartografía. Elementos geográficos. Proyecciones
- Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura
- Unidades de medida en topografía y cartográfica. Escalas
- Mapas cartográficos. Tipos. Simbología y leyendas
- Curvas de nivel. Tipos.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
- Morfología del terreno. Vaguadas, divisorias, collados cimas y otros elementos cartográficos
- Brújula. El curvímetro y el planímetro. Utilización
- Orientación, técnicas y orientación por medios naturales. Orientación del plano.
- Rumbo, Azimut y Declinación magnética
- Caminos y vías. Interpretación. Rutas e itinerarios
- Elementos singulares en fotografía aérea.
- Estereoscopio. Manejo.
- G.P.S. Nociones básicas. Uso cartográfico, y aplicación.
- Sistema de Información Geográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Topografía.

Organización de la recogida de datos en campo:

- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes.
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. 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. GPS, nivel, estación total, taquímetro.
- 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.
- Métodos tradicionales. Agrimensura.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Representación de mapas y planos:

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Replanteo de puntos y figuras:

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

Orientaciones pedagógicas.

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

La programación de las operaciones topográficas incluye aspectos como:

- Interpretación del relieve del terreno sobre un plano, fotografía aérea 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 de 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

Duración: 224 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 respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- e) Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.

- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

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 del 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, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos:

Equipos y maquinaria agroforestal y de jardinería.

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

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Normativa europea.
- Tipos de tractores.
- Características técnicas.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.

- Motoazada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación.

Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.

- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto ambiental en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.
- Normativa específica sobre maquinaria 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.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Mantenimiento del motor diesel. Procedimientos.
- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motor a explosión.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características.
- Plan de limpieza y conservación.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento.
- Costes de mantenimiento y funcionamiento. Elaboración de informes.
- Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Coordinado y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

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

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.
- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución.

- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- Informes técnico-económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
- Normativa de producción ecológica con relación a maquinaria, equipos e instalaciones.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

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

Taller agroforestal y de jardinería.

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. Supervisión y control de las condiciones de seguridad y salud en un taller.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller. Protecciones personales y riesgos en la utilización de equipos y herramientas de taller.
- Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación. Cálculo.
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.
- Gestión de residuos.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.

- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características.
- Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual.
- Planos de fabricación. Interpretación.
- Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo.
- Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales.

- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Instalaciones agroforestales y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - * Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.
 - * Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
 - * Instalaciones para el drenaje, saneamiento y depuración de aguas.
 - * Equipos de abonado.
 - * Instalaciones eléctricas. Elementos de protección y medida.
 - * Instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas. Cálculo y diseño.
 - * Instalaciones de almacenaje y conservación. Materiales de construcción. Elementos prefabricados. 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. Aislamiento térmico, aislamiento acústico y climatización. Otras instalaciones.
 - * Instalaciones forestales.
 - Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación.
 - Diario de mantenimiento e incidencias.
 - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
 - Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Innovaciones utilizables en la explotación.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

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.
- Instituciones de investigación y experimentación en agricultura.
- Empresas de suministros y servicios agrarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), j), m), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias j), m), q), r), s), t), u) y v) del título.

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

- La elaboración de fichas para el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- La elaboración de programas de mantenimiento.
- El manejo de las máquinas y equipos.
- La elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- La programación y supervisión de las operaciones.
- La organización del taller agrario.
- El aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- La gestión de residuos generados en el taller.
- La evaluación del alcance de las averías y el cálculo del coste de las reparaciones.
- El control de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- El cálculo de rendimiento y costes de la maquinaria.
- La elaboración de planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- La organización del trabajo y asignación de tareas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Técnicas de educación ambiental.

Código: 0790.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Duración: 63

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:

Características de la educación ambiental:

- Principios básicos de educación ambiental: conceptos y definiciones.
- Fines y objetivos de la educación ambiental. La educación ambiental como herramienta del cambio ambiental y la sostenibilidad en Aragón.
- Perfil profesional del educador ambiental.
- Teorías del aprendizaje en la educación ambiental.
- La educación ambiental en Aragón y España. El libro blanco de educación ambiental y Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA).
- Instrumentos de intervención en educación ambiental.
- Marcos de intervención de la educación ambiental: comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración. Empresas. Sistema Educativo.

Recopilación de documentación ambiental:

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

Interpretación ambiental:

- Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado.
- Características de la interpretación ambiental.
- Tipos de interpretación. Observación y análisis paisajístico.
- Diseño de programas y de exhibiciones interpretativas en los E.N. de Aragón.
- Actividades y materiales de interpretación ambiental. Experimentación, investigación y desarrollo en el medio natural. Actividades relacionadas con el medio humano.
- Medios interpretativos.
- Itinerarios de interpretación: urbana y rural. Intervención de las actividades humanas
- Posibilidades del entorno: análisis, valor y puntos de interés.
- Equipamientos de interpretación ambiental: centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes. Aulas de la naturaleza, Observatorios de fauna, jardines botánicos. Centros de recursos ambientales. Huertos escolares. Granjas escuelas, y otros.
- Iniciativas ambientales en los centros educativos de Aragón.

Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Tipos de recursos. Materiales didáctico-divulgativos. Unidades didácticas.
- Recursos interactivos. Dinámica de grupo, juegos y actividades de interacción. Talleres
- Medios impresos. Cuadernos, folletos, etc.
- Medios visuales fijos no proyectables.
- Medios visuales fijos proyectados.
- Medios auditivos. Guías sonoras.
- Medios audiovisuales.

- Elaboración de materiales de información ambiental: características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.

Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental:

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

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 de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

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

Módulo Profesional: Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.

Código: 0810.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

Duración: 126

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 las trozas.
- f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.
- g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.
- h) Se 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 descortar.
- 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 descorte.
- e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.
- f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.
- c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- 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 tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.
- f) Se ha planificado el corte de la biomasa.
- g) Se ha realizado el desembosque del material vegetal.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, 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:

La gestión de los aprovechamientos forestales

Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

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

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones aprovechamiento laboral.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.

- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

El aprovechamiento maderero.

Gestión de los aprovechamientos forestales madereros:

- La madera. Estructura macro y microscópica. Usos de la madera de nuestros montes.
- Trámites y otras acciones previas al aprovechamiento. Control del aprovechamiento
- Enajenación de los árboles de corta.
- Sistemas de explotación maderera. Evaluación de la sostenibilidad.
- Selección y marcado de árboles.
- Replanteo de las vías de saca.
- Apeo, desramado, descortezado y tronzado. Métodos
- Procesado de árboles. Métodos mecanizados: Procesadoras, taladoras y cosechadoras.
- Operaciones de arrastre, carga y apilado. Saca y desembosque.
- Cubicación de árboles apeados.
- Transporte y secado de la madera.
- Aserraderos, Despiezo
- Normativa de certificación forestal.

Otros aprovechamientos forestales del medio natural

Gestión de la extracción del corcho:

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

Planificación de la recolección de otros productos forestales:

- Selección y marcado de árboles para resinación.
- Operaciones para la obtención de la miera. Epoca, útiles y herramientas.
- Extracción de frutos y semillas forestales. Técnicas de recolección.
- Gestión para la obtención de piñón. Operaciones de recolección.
- Aprovechamiento de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Recolección y cultivo.
- Hongos comestibles. Identificación y recolección.
- Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa general en la recolección y consumo de los productos. Normativa sanitaria.

Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa.

- Caracterización de pastos y sistemas de pastoreo.
- Análisis de pastos.
- Principales razas ganaderas autóctonas. Tipos de pastoreo.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales.
- Aprovechamientos de la biomasa forestal. Determinación del material vegetal aprovechable.
- Planificación del corte de biomasa. Herramientas.
- Medios y métodos de aprovechamiento de la biomasa forestal.
- Desembosque del material vegetal.
- Aprovechamientos forestales tradicionales.

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.
- Planificación de la recolección de productos forestales.
- 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

Duración: 105 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 selvícolas 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 plantales.
- 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 micorrícicos.
- 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:

Organización y planificación de un vivero forestal

Planificación de la producción del vivero forestal:

- Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Elección del emplazamiento; accesos y extensión.
- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar. Estudio de mercado y demanda.
- Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Proyecto de establecimiento del vivero forestal.. Infraestructuras necesarias.
- Métodos de producción de planta forestal. Cultivos a raíz desnuda y en contenedor. Características.
- El suelo en viveros forestales. Estudio de características y necesidades. Materia orgánica, humus, elementos minerales y enmiendas. Interpretación de análisis.
- Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.
- Cálculo de plantas que se van a producir. Necesidades y distribución de agua. Herramientas y útiles necesarios.
- 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 del material forestal reproductor.

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

Labores de siembra, implantación y cultivo en un vivero forestal.

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

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas.

- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Preparación de semilleros y plantales.
- Envases y contenedores forestales. Tipos y usos según características.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Mezclas. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.
- Técnicas de propagación vegetativa. Estimuladores de enraizamiento. Dosificación. Injertos y acodos.
- Siembra. Llenado de envases. Colocación de propágulos. Técnicas.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Programación de las operaciones de cultivo:

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- Labores culturales en el cultivo: Escardas, podas, abonado, enmiendas, trasplantes y repicado. Control de plagas en viveros.
- Parámetros de control ambiental. Programador.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes.
- Maquinaria, aperos, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación y mantenimiento.
- 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 y preacondicionamiento de las plantas. Concepto. Métodos.
- Arranque y extracción de las plantas, Procedimientos manuales y mecánicos.
- Protocolos de carga. Conteo de plantas y embalaje. Selección y criterios de calidad de la planta forestal.
- Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación.
- Almacenamiento de brinzales, estaquillas y plantones.
- 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), i), 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 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

Duración: 84 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.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético.
- b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético.
- c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.
- d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno.
- e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».
- f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas.
- g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

Recursos cinegéticos. Dinámica de población, especies y hábitats.

Realización de censos faunísticos. Dinámica de poblaciones.

- Especies cinegéticas, competidoras, y depredadoras en Aragón, y principales especies en ámbito nacional. Clasificación de especies a efectos cinegéticos. Taxonomía.
- Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Hábitos de las especies cinegéticas. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Distribución geográfica.
- Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: clases de sexo y edad.
- Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo.

Métodos de censo: directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: adecuación al hábitat y a la población.

Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.

- Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo.
- Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Elaboración de informes. Valoración de resultados.
- Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.
- Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

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

- Hábitat de las especies cinegéticas: elementos estructurales y vegetación.
- Evaluación del estado del hábitat: índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Elaboración de informes.
- Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: métodos directos e indirectos.
- Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.
- Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Implantación, mantenimiento y conservación.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.
- Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.
- Calidad ambiental.
- Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

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

- Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación.
- Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.

- Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.
- Enfermedades y epizootias más comunes. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios.
- Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación.
- Control de predadores. Métodos: Directos e indirectos. Criterios de elección. Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Recogida y registro de datos: elaboración de informes. Adecuación al plan técnico.
- Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Aprovechamientos cinegéticos.

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

- Explotaciones cinegéticas. Tipos y clasificación. Explotaciones cinegéticas de caza mayor y menor. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo.
- Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.
- Plan de alimentación: cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Plan de reproducción y cría: calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Fichas de control y elaboración de informes.
- Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: condiciones y documentación.
- Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento.
- Impacto de las repoblaciones: contaminación genética de las poblaciones naturales.
- Vallado cinegético. Tipos, problemática. Elementos herramientas y maquinaria necesaria para su colocación.
- 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, organización y gestión sostenible de los aprovechamientos cinegéticos:

- Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. Esquema de gestión cinegética
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación de los terrenos a efectos de caza en Aragón y características. Concesión administrativa. Señalización de terrenos a efectos de caza.
- Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Vedas y periodos hábiles. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.
- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Base reproductora, productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: métodos. Correcciones.
- Plan de caza: objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.

- Valoración de trofeos. Normas C.I.C. Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: solicitudes y autorizaciones.
- Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfológicos y otros).
- Armas y artes cinegéticas: Tipos, partes y munición. Cetrería. Perros utilizados en la práctica cinegética. Artes cinegéticas especiales.
- Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.
- 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 de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

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

Duración: 84 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 predatoras, 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 predadoras 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 la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.
- b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.
- c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.
- d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.
- e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.
- f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.
- b) Se han realizado controles de calidad de agua.
- c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.
- d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.
- e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.
- f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

Habitats y especies acuícolas continentales.

Organización, supervisión y gestión del hábitat acuícola continental y las especies que lo habitan.

- Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.
- Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales de Aragón y otras de importancia nacional. Clasificación taxonómica. Morfología y biología. Distribución geográfica.
- Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental. Distribución y clasificación de organismos acuáticos
- Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos. Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Marcajes. Inventarios poblacionales.

Métodos de censo. Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte.

- Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.
- Repoblaciones piscícolas: métodos y procedimientos.
- Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Planificación de los trabajos de gestión del cauce.

- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.
- Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua. Adaptación.
- Zonación longitudinal de las aguas continentales. Dinámica fluvial, trazado de los ríos. Perfil longitudinal y transversal de los ríos.
- Ordenación y mejora del medio acuático. Consideraciones geomorfológicas.
- La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación. Frezaderos artificiales.
- Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora.

Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas. Seguimientos.

- Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la protección del medio fluvial y lacustre.

- El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales.
- Planes de gestión. Recopilación de datos. Seguimiento de la evolución de las poblaciones.
- Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones.
- Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.
- Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.

- Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Aprovechamiento piscícola de las aguas continentales

Gestión y control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales.

- Modalidades artes y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador: Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.
- Espacios piscícolas. Clasificación de las aguas continentales a efectos de pesca según la legislación aragonesa. Tramos de pesca.
- Planes de aprovechamiento piscícola. Ordenes de pesca e información al usuario.
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.
- Legislación y normativa de la comunidad de Aragón relativa a la pesca. Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de los trabajos de gestión e infraestructuras de la ribera.

- Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras. Métodos de control de vegetación.
- Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca.
- Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.

Características.

- Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.
- Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Supervisión en piscícolas de aguas continentales. Piscifactorías y astacifactorías.

- Explotaciones piscícolas, clasificación, tipos y objetivos. Salmonicultura. Piscifactorías de aguas calidad, ciprinicultura. Astacicultura.
- Unidades y esquema de una instalación: unidad de depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Otros elementos.
- El agua como medio de vida. Calidad de agua en explotaciones piscícolas. 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.

- Caudales: Cálculo de caudales y necesidades en cada unidad de la instalación.
- La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevas. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.
- Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.

- Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.
- Dimensionamiento de una explotación piscícola. Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Tránsito de peces entre las piletas o estanques.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

- Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental.
- Planificación de los trabajos de gestión del cauce.
- Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma.
- Realización de tareas de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre.
- Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales.
- Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y de una astacifactoría.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Ecosistemas fluviales y lacustres.
- El aprovechamiento de las especies de aguas continentales susceptibles de pesca.
- La repoblación de especies piscícolas.
- Piscifactorías y astacifactorías de aguas continentales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), g), h), l), 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 de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

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

Módulo profesional: Gestión de montes.
Código: 0814
Equivalencia en créditos ECTS: 10
Duración: 160 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 realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- e) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.

- f) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

Dasometría e inventario forestal

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

- Inventario forestal. Principales tipos de inventarios.
- Replanteo de la parcela.
- Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición.
- Diámetros normales y áreas basimétricas. Crecimientos y densidad de las masas forestales. Cálculo.
- Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasa. Cubicación de cortezas.
- Cubicación de la masa. Tablas de cubicación y Tarifas.
- 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. Gestión forestal sostenible. Certificación forestal.
- Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura. Plan de ordenación de los recursos forestales (PORF). Planes dasocráticos.
- Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales. Propiedad de los Montes españoles.
- Métodos de división de montes.
- 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. Ley de montes nacional y de Aragón.
- Métodos de ordenación de montes.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Selvicultura y tratamientos selvícolas

Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:

- Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura.
- Influencia de los factores ecológicos en las masas forestales. Valencia ecológica de las especies forestales.
- Ubicación del turno o superficie de corta. Criterios de cortabilidad.
- Regeneración de las masas forestales: condicionantes.
- Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. Labores culturales. Concreción y vigilancia.
- Trabajos de mejora. Realización y control.
- Desbroces selectivos.
- Cortas. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas.
- Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
- La realización y el control de la poda.
- Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación.
- Populicultura. Selvicultura en especies de crecimiento rápido.
- Tratamientos selvícolas en montes no productivos.
- 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.

Replantaciones y restauración hidrológico-forestal

Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:

- Sucesiones vegetales. Estudio dinámico de las masas forestales.
- Reforestación y forestación. Fases y objetivos.
- Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas. Elección.
- Regiones de procedencia y certificación del MFR.
- Preparación del terreno. Técnicas de mantenimiento y/o eliminación de la vegetación.
- Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones.
- Distribución.
- Siembra y plantación. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de maderas. Cuidados posteriores.
 - Protección de la repoblación contra la fauna.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

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

- Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.
- La erosión del suelo. Condicionantes.
- Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Realización y supervisión.
- Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
- Obras transversales para la corrección de cauces. Obras longitudinales para la corrección de cauces.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:
 - Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal.
 - Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación.
 - El presupuesto.
 - Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
 - 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:

- Fases de construcción.
- Planos de caminos. Análisis.
- Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

- Mantenimiento de cunetas.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

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

La planificación y organización de los trabajos de repoblación, de corrección hidrológica forestal, de silvicultura 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 de 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
Duración: 96 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 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:

Espacios naturales y el uso público.

Control del uso público del medio natural:

- Conocimiento de los principios básicos de la ecología: los seres vivos y el ambiente, especie, población, comunidad, ecosistema y paisaje. Biodiversidad. Identificación de los principales ecosistemas en Aragón.
- Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología.
- Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.): instrumentos. Red Natural de Aragón y Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, figuras de protección, autonómicas, estatales, europeas e internacionales.
- Planificación de espacios naturales: Planes Rectores de Uso y gestión (PRUG), Planes de conservación.
- Planes y Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (habitat, fauna, etc.) y culturales.
- Información y asesoramiento a los visitantes.
- Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante.
- 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.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

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

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.

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

Flora y fauna silvestre

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

- Identificación de las principales especies silvestres ibéricas: taxonomía, morfología, hábitat, ecología, etología, reproducción.
- 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. Reconocimiento de indicios, huellas y señales. Censos e inventarios y seguimiento de la flora y fauna silvestre.
- Niveles de protección de las especies vegetales y animales. Catalogo Nacional y autonómico de Especies protegidas, figuras de protección internacional.
- Planes de recuperación, de conservación, de conservación del hábitat, de manejo, de reintroducción de especies naturales.
- Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
- Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Identificación localización y eliminación: métodos.
- Expolio, tenencia no autorizada. 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.

Vigilancia y Control del medio natural

Vigilancia del dominio público:

- Dominio público. Concepto.
- Vías pecuarias. Caracterización.
- Apeo y deslinde.
- Ocupación o aprovechamiento.
- Competencias administrativas en materia de medio ambiente.
- Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
- Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes.
- 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 los residuos y vertidos en el medio natural:

- Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
- Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural.
- Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural.
- Identificación de muestras. Envío de muestras para análisis.
- Informes para el control de la gestión de residuos.
- Caudal circulante. Cálculo.
- Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento.
- Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios naturales protegidos.
- Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.
- Medio natural.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), l), 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 de enseñanza–aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

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

Módulo profesional: Defensa contra incendios forestales**Código: 0816****Equivalencia en créditos ECTS: 5****Duración: 63 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.

Contenidos:

Organización de la prevención de incendios forestales:

- El fuego y la combustión. Definición, fases de la combustión y formas de propagación del calor.
- El triángulo de fuego.
- Incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Clases de incendios forestales. Partes y formas de un incendio. Efectos de los incendios forestales.
- Factores que influyen en el comportamiento del fuego en los incendios forestales. Combustibles forestales. Modelos de combustible. Influencia de la orografía y la meteorología.
- Predicción. Índices de peligro de incendios forestales, tipos, cálculo y objetivo.
- Prevención de incendios forestales. Objetivos. Acciones de prevención.
- Selvicultura Preventiva. Áreas cortafuegos, tipos, características y diseño.
- Organización de los recursos humanos y materiales. Procedimientos. Recursos humanos.
- Herramientas, maquinaria y equipos. 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. Efectos.
- Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras.
- Normativa sobre prevención de incendios forestales.

Realización de labores de vigilancia y detección de incendios forestales:

- Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección.
- Infraestructuras y sistemas de vigilancia y detección. Características.
- Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Método de observación.
- Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales.
- Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo.

Cumplimentación.

- Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
- Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

Comunicación de la detección de un incendio forestal:

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

Organización y supervisión 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: Ataque directo e indirecto. Contrafuegos.
- Actuación ante un incendio forestal.
- Uso y aplicación del agua. Vehículos motobomba y equipos auxiliares. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. Tendidos de mangueras, cálculo de tendidos.
- Uso y aplicación de retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes.
- Herramientas y medios terrestres: herramientas manuales. Maquinaria pesada: tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todoterreno.
- Medios aéreos: tipos de aeronaves y características y funciones.
- Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales en Aragón. Directrices y acuerdos estatales.
- Organización de recursos humanos y materiales en la comunidad de Aragón.
- 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. El PROCINFO.
- 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:

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

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

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

Orientaciones pedagógicas

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), l), 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 de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de tipos de incendios forestales.
- La evaluación de los factores que condicionan la propagación de los incendios forestales.
- Los trabajos de prevención de incendios forestales.
- Los trabajos de mantenimiento de infraestructuras, herramientas, maquinaria y equipos para los trabajos de prevención de incendios forestales.

- El procedimiento de ordenación, instrucción y resolución de expedientes sancionadores.
- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en la planificación y organización de los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control y extinción de incendios forestales.
- La identificación de los procedimientos de investigación de las causas de los incendios forestales.
- La prevención de riesgos laborales en los trabajos de prevención, vigilancia, detección, control y extinción de incendios forestales.

Módulo Profesional:
Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.
Código: 0817.
Equivalencia en créditos ECTS: 5.
Duración: 40 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.

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 de 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.****Duración: 96 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 formativo–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 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:

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 los itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector forestal según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- 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.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- 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.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- 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 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.
- Primeros auxilios.

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 de este 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 de 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 su 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.
Duración: 63 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 sirva 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 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:**Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en explotaciones forestales (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- 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 empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito forestal.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- 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.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una explotación forestal.

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 de este 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 de 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 relacionado 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 la justificación de su responsabilidad social.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0820.

Equivalencia en créditos ECTS: 22.

Duración: 370 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 necesaria 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 piscícola, 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 predatoras.
- 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:

- i) Se han efectuado los trámites administrativos para la realización de las actividades de prevención de incendios forestales.
- j) Se han manejado los equipos y herramientas en las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.

- k) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- l) Se ha manejado un equipo radiotransmisor.
- m) Se han utilizado las herramientas y los medios terrestres en la extinción de incendios forestales.
- n) Se han realizado las actividades de investigación de causas que provocan los incendios forestales.
- o) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para los trabajos de prevención y extinción.
- p) Se han aplicado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de prevención y extinción de incendios forestales.
- q) Se ha aplicado la 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.

Módulo profesional: Lengua extranjera profesional: inglés 1

Código: A054

Duración: 64 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Interpreta información profesional escrita contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector productivo del título.
- b) Se ha realizado traducciones directas e inversas de textos específicos sencillos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos
- c) Se han leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional
- d) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- e) Se ha extraído la información más relevante de un texto relativo a su profesión
- f) Se ha identificado la terminología utilizada.
- g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
- h) 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.

2. Elabora textos sencillos en lengua estándar, relacionando reglas gramaticales con la finalidad de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/ o profesionales.
- b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.
- c) Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos, relacionados con su entorno profesional.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- e) Se ha aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.

- f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.
- h) Se ha elaborado una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada.
- i) Se ha redactado un breve currículum

3. 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.

Contenidos:

Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos.
- Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector productivo.
- Idea principal e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Emisión de textos escritos:

- Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.
- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Registro.
- Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- Uso de los signos de puntuación.
- Coherencia en el desarrollo del texto.
- Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua extranjera.
- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias 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.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el entorno profesional en el que el profesional va a ejercer su profesionalidad.

Los contenidos del módulo contribuyen 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 elaboración de mensajes escritos y orales, interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.
- La interpretación de la información escrita en el ámbito propio del sector productivo del título.
- La cumplimentación e interpretación de los documentos propios del sector profesional solicitando y/o facilitando una información de tipo general o detallada.
- La valoración de la importancia de poder comunicarse por escrito y oralmente en lengua extranjera en el contexto de las empresas.

Módulo profesional: Lengua extranjera profesional: inglés 2

Código: A055

Duración: 42 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, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto profesional.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se han extraído las ideas principales de un mensaje emitido por un medio de comunicación.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales y profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas.
- c) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.
- d) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- e) Se ha descrito con relativa fluidez su entorno profesional más próximo.
- f) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- g) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.
- h) Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
- i) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.
- j) Se han secuenciado las actividades propias de un proceso productivo de su sector profesional.

3. 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.

Contenidos:**Comprensión de mensajes orales:**

- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.
- Mensajes directos, telefónicos, grabados.
- Terminología específica del sector productivo.
- Idea principal e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.
- Otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda y otros.
- Diferentes acentos de lengua oral.

Producción de mensajes orales:

- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Terminología específica del sector productivo.
- Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, y otros.
- Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el entorno profesional en el que el profesional va a ejercer su profesionalidad.

Los contenidos del módulo contribuyen 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 elaboración de mensajes escritos y orales, interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.
- La interpretación de la información escrita en el ámbito propio del sector productivo del título.
- La cumplimentación e interpretación de los documentos propios del sector profesional solicitando y/o facilitando una información de tipo general o detallada.
- La valoración de la importancia de poder comunicarse por escrito y oralmente en lengua extranjera en el contexto de las empresas.

Anexo II
Espacios formativos

Espacio formativo	Superficie m² 20 alumnos	Superficie m² 30 alumnos	Grado de utilización
Aula polivalente	40	60	35%
Laboratorio	60	90	10%
Aula de informática	60	90	10%
Taller Agroforestal	120	150	10%
Almacén de maquinaria	500	500	5%
Almacén fitosanitarios	20	20	3%
Superficie de vivero protegida	600	600	6%
Superficie exterior de vivero	200	200	6%
Almacén herramientas y útiles forestales	100	100	5%
Parcela exterior con plantas forestales	5000	10000	10%

ANEXO III 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	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria
		Profesores de Enseñanza Secundaria.
0692. Fitopatología.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria.
0693. Topografía agraria	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria.
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales	Operaciones y Equipos de Producción Agraria	Profesores Técnicos de Formación Profesional
0790. Técnicas de educación ambiental.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional
0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0811. Gestión y organización del vivero forestal.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0812. Gestión cinegética	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria.
0813. Gestión de la pesca continental.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria.
0814. Gestión de montes.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria
0815. Gestión de la conservación del medio natural.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria
0816. Defensa contra incendios forestales.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.	Procesos de Producción Agraria. Operaciones y Equipos de Producción Agraria	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria. Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0818. Formación y orientación laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria
0819. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Profesores de Enseñanza Secundaria.
		Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
A054 Y A055. Lengua extranjera profesional: inglés 1 y 2 ¹	Profesorado con atribución docente en el ciclo.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Inglés	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria

¹ Este módulo será impartido por el profesorado de las especialidades de formación profesional indicadas, siempre que posean el certificado de aptitud en el idioma inglés (Escuela Oficial de Idiomas) o equivalente o bien demuestren y evidencien mediante una prueba, organizada por la Dirección General competente en materia de Formación

Anexo III-B)
Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

Cuerpo	Especialidad del profesorado	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y Orientación Laboral	– Diplomado en Gestión y Administración Pública. – Diplomado en Relaciones Laborales. – Diplomado en Trabajo Social. – Diplomado en Educación Social. – Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	Administración de Empresas.	– Diplomado en Ciencias Empresariales. – Diplomado en Gestión y Administración Pública.

Anexo III-C)
Titulaciones y requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa:

Módulo profesional	Titulaciones y requisitos necesarios
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 u 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 IV

Convalidaciones entre módulos profesionales establecidos en el título de Técnico Superior en Organización y Gestión de los Recursos Naturales y Paisajísticos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 y los establecidos en el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Ciclo de Grado Superior en Organización y Gestión de los Recursos Naturales y Paisajísticos	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Ciclo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
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. 0813. 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 V A)

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

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables.
UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros. UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.	0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.
UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.	0693. Topografía agraria.
UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.	0811. Gestión y organización del vivero forestal.
UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería. UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola. UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.	0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.
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 matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional de AGA228_3 Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos selvícolas y a la de AGA462_3 Gestión de los aprovechamientos forestales, de acuerdo al procedimiento establecido en el 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 V B)
Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

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

Anexo VI
Módulos profesionales necesarios para promoción

Módulo profesional que se quiere cursar	Módulo/módulos profesionales superados
0811 Gestión y organización de viveros forestales	0690 Botánica agronómica
0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	0694 Maquinaria e instalaciones agroforestales
0790 Técnicas de educación ambiental	0815 Gestión de la conservación del medio natural