

### 3. Otras disposiciones

#### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

*ORDEN de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.*

El Estatuto de Autonomía para Andalucía establece en su artículo 52.2 la competencia compartida de la Comunidad Autónoma en el establecimiento de planes de estudio y en la organización curricular de las enseñanzas que conforman el sistema educativo.

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el capítulo V «Formación profesional», del Título II «Las enseñanzas», los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El sistema educativo andaluz, guiado por la Constitución y el Estatuto de Autonomía para Andalucía se fundamenta en el principio de promoción de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en los ámbitos y prácticas del sistema educativo.

El Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, establece en el capítulo I, sección 1.ª, artículo 14, referido a la enseñanza no universitaria, que el principio de igualdad entre mujeres y hombres inspirará el sistema educativo andaluz y el conjunto de políticas que desarrolle la Administración educativa. Esta norma contempla la integración transversal del principio de igualdad de género en la educación.

Por otra parte, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.

Como consecuencia de todo ello, el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas. Las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural se organizan en forma de ciclo formativo de grado superior, de 2.000 horas de duración, y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales del ciclo formativo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas. En la determinación del currículo establecido en la presente Orden se ha tenido en cuenta la realidad socioeconómica de Andalucía, así como las necesidades de desarrollo económico y social de su estructura productiva. En este sentido, ya nadie duda de la importancia de la formación de los recursos humanos y de la necesidad de su adaptación a un mercado laboral en continua evolución.

Por otro lado, en el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro. Con este fin, se establecen dentro del currículo horas de libre configuración, dentro del marco y de las orientaciones recogidas en la presente Orden.

La presente Orden determina, asimismo, el horario lectivo semanal de cada módulo profesional y la organización de éstos en los dos cursos escolares necesarios para completar el ciclo formativo. Por otra parte, se hace necesario tener en cuenta las medidas conducentes a flexibilizar la oferta de formación profesional para facilitar la formación a las personas cuyas condiciones personales, laborales o geográficas no les permiten la asistencia diaria a tiempo completo a un centro docente. Para ello, se establecen orientaciones que indican los itinerarios más adecuados en el caso de que se cursen ciclos formativos de formación profesional de forma parcial, así como directrices para la posible impartición de los mismos en modalidad a distancia.

En su virtud, a propuesta del Director General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente, y de acuerdo con las facultades que me confiere el artículo 44.2 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.

## D I S P O N G O

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

1. La presente Orden tiene por objeto desarrollar el currículo de las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, de conformidad con el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.

2. Las normas contenidas en la presente disposición serán de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía que impartan las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural.

### Artículo 2. Organización de las enseñanzas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural conforman un ciclo formativo de grado superior y, de conformidad con lo previsto en el artículo 12.1 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

### Artículo 3. Objetivos generales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 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, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.

b) Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.

c) Describir el uso de las herramientas y máquinas relacionándolas con la operación que se va a realizar y dirigiendo y aplicando procedimientos establecidos y protocolos de calidad y seguridad para realizar trabajos en altura.

d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.

e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.

f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.

g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.

j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.

k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.

l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización 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.

p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

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

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

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

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

#### Artículo 4. Componentes del currículo.

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0693. Topografía agraria.

0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.

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.

b) Otros módulos profesionales:

0690. Botánica agronómica.

0692. Fitopatología.

0790. Técnicas de educación ambiental.

0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.

0818. Formación y orientación laboral.

0819. Empresa e iniciativa emprendedora.

0820. Formación en centros de trabajo.

2. El currículo de los módulos profesionales estará constituido por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas, tal como figuran en el Anexo I de la presente Orden.

#### Artículo 5. Desarrollo curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo del Título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural mediante las programaciones didácticas, en el marco del Proyecto Educativo de Centro.

2. El equipo educativo responsable del desarrollo del ciclo formativo del Título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, elaborará de forma coordinada las programaciones didácticas para los módulos profesionales, teniendo en cuenta la adecuación de los diversos elementos curriculares a las características del entorno social y cultural del centro docente, así como a las del alumnado para alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

#### Artículo 6. Horas de libre configuración.

1. El currículo de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural incluye tres horas de libre configuración por el centro docente.

2. El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el departamento de la familia profesional de Agraria, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

3. El departamento de la familia profesional de Agraria deberá elaborar una programación didáctica en el marco del Proyecto Educativo de Centro, en la que se justificará y determinará el uso y organización de las horas de libre configuración.

4. A los efectos de que estas horas cumplan eficazmente su objetivo, se deberán tener en cuenta las condiciones y necesidades del alumnado. Estas condiciones se deberán evaluar con carácter previo a la programación de dichas horas, y se establecerán con carácter anual.

5. Las horas de libre configuración se podrán organizar de la forma siguiente:

a) Las horas de libre configuración dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, serán impartidas por profesorado con atribución docente en algunos de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia de segundo curso, quedando adscritas al módulo profesional que se decida a efectos de matriculación y evaluación.

b) Las horas de libre configuración que deban implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, serán impartidas por profesorado de alguna de las especialidades con atribución docente en ciclos formativos de formación profesional relacionados con estas tecnologías, y en su defecto, se llevará a cabo por profesorado del departamento de familia profesional con atribución docente en segundo curso del ciclo formativo objeto de la presente Orden, con conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales asociado a unidades de competencia del segundo curso a efectos de matriculación y evaluación.

c) Si el ciclo formativo tiene la consideración de bilingüe o si las horas de libre configuración deben de implementar la formación en idioma, serán impartidas por docentes del departamento de familia profesional con competencia bilingüe o, en su caso, por docentes del departamento didáctico del idioma correspondiente. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales de segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación.

#### Artículo 7. Módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y de Proyecto.

1. Los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y de Proyecto de gestión forestal y conservación del medio se cursarán una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

2. El módulo profesional de Proyecto de gestión forestal y conservación del medio tiene carácter integrador y complementario respecto del resto de módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural.

3. Con objeto de facilitar el proceso de organización y coordinación del módulo de Proyecto de gestión forestal y conservación del medio, el profesorado con atribución docente en este módulo profesional tendrá en cuenta las siguientes directrices:

a) Se establecerá un periodo de inicio con al menos seis horas lectivas y presenciales en el centro docente para profesorado y alumnado, dedicándose al planteamiento, diseño y adecuación de los diversos proyectos a realizar.

b) Se establecerá un periodo de tutorización con al menos tres horas lectivas semanales y presenciales en el centro docente para profesorado, dedicándose al seguimiento de los diversos proyectos durante su desarrollo. El profesorado podrá utilizar como recurso aquellas tecnologías de la información y la comunicación disponibles en el centro docente y que considere adecuadas.

c) Se establecerá un periodo de finalización con al menos seis horas lectivas y presenciales en el centro docente para profesorado y alumnado, dedicándose a la presentación, valoración y evaluación de los diversos proyectos.

4. Todos los aspectos que se deriven de la organización y coordinación de estos periodos a los que se refiere el apartado anterior, deberán reflejarse en el diseño curricular del módulo de Proyecto de gestión forestal y conservación del medio, a través de su correspondiente programación didáctica.

#### Artículo 8. Oferta completa.

1. En el caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural se impartan a alumnado matriculado en oferta completa, se deberá tener en cuenta que

una parte de los contenidos de los módulos profesionales de Formación y orientación laboral y de Empresa e iniciativa emprendedora pueden encontrarse también en otros módulos profesionales.

2. Los equipos educativos correspondientes, antes de elaborar las programaciones de aula, recogerán la circunstancia citada en el párrafo anterior, delimitando de forma coordinada el ámbito, y si procede, el nivel de profundización adecuado para el desarrollo de dichos contenidos, con objeto de evitar al alumnado la repetición innecesaria de contenidos.

#### Artículo 9. Horario.

Las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural, cuando se oferten de forma completa, se organizarán en dos cursos escolares, con la distribución horaria semanal de cada módulo profesional que figura como Anexo II.

#### Artículo 10. Oferta parcial.

1. En caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural se cursen de forma parcial, deberá tenerse en cuenta el carácter de determinados módulos a la hora de elegir un itinerario formativo, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- a) Módulos profesionales que contienen la formación básica e imprescindible respecto de otros del mismo ciclo, de manera que deben cursarse de forma secuenciada.
- b) Módulos profesionales que contienen formación complementaria entre sí, siendo aconsejable no cursarlos de forma aislada.
- c) Módulos profesionales que contienen formación transversal, aplicable en un determinado número de módulos del mismo ciclo.

2. Los módulos que corresponden a cada una de estas clases figuran en el Anexo III.

#### Artículo 11. Espacios y equipamientos.

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

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

- a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.
- b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.
- c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.
- d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos 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. Desde la Consejería competente en materia de Educación de la Junta de Andalucía se velará para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

#### Artículo 12. Profesorado.

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

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Reglamento de Ingreso, Accesos y Adquisición de Nuevas Especialidades en los Cuerpos de Funcionarios Docentes a los que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B).

3. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa, se concretan en el Anexo V C). En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales o se acredite, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

Con objeto de garantizar el cumplimiento de lo referido en el párrafo anterior, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el Anexo V 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 resultados de aprendizaje de dicho módulo profesional. 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:

1.º 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.

2.º Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, 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:

1.º Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

2.º En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

4. Las Administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

#### Artículo 13. Oferta de estas enseñanzas a distancia.

1. De conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, los módulos profesionales susceptibles de ser ofertados en la modalidad a distancia son los señalados en el Anexo VI.

2. Los módulos profesionales ofertados a distancia, que por sus características requieran que se establezcan actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales que faciliten al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados como resultados de aprendizaje, son los señalados en el Anexo VI.

3. Los centros autorizados para impartir estas enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares y medios técnicos adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo.

Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.

De conformidad con lo establecido en la disposición final segunda del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural reguladas en la presente Orden se implantarán en el curso académico 2013/14. Asimismo, de conformidad con el párrafo segundo del artículo 5 del Real Decreto-Ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2012/2013 se implantarán en el curso escolar 2014/2015. No obstante, esta Administración educativa, en atención a lo dispuesto en el párrafo tercero del precitado artículo 5 del Real Decreto-Ley 14/2012, de 20 de abril, anticipa la implantación de las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural. A tales efectos se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. En el curso académico 2013/14 se implantará con carácter general el primer curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2. En el curso académico 2014/15 se implantará con carácter general el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Disposición transitoria única. Matriculación del alumnado en oferta completa durante el periodo de transición de las enseñanzas.

1. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural regulado en la presente Orden, que no pueda promocionar a segundo, quedará matriculado en primer curso del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural. A estos efectos, serán de aplicación las convalidaciones recogidas en el anexo IV del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero.

2. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural regulado en la presente Orden, que promociona a segundo curso, continuará en el curso académico 2013/14 cursando el título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre. Los módulos profesionales que pudieran quedar pendientes al dejar de impartirse el título de Técnico Superior en Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos regulado por el Decreto 424/1996, de 24 de septiembre, podrán ser superados mediante pruebas, que a tales efectos organicen los Departamentos de Familia Profesional durante los dos cursos académicos siguientes al de desaparición del currículo, disponiéndose para ello del número de convocatorias que por normativa vigente corresponda.

Disposición final única. Entrada en vigor.

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

Sevilla, 19 de marzo de 2013

MARÍA DEL MAR MORENO RUIZ  
Consejera de Educación

00024873

## ANEXO I

## Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Botánica Agronómica.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0690.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
- b) Se han clasificado los taxones pertenecientes al reino de las plantas.
- c) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
- d) Se han caracterizado las principales familias.
- e) Se han recolectado plantas y partes de plantas.
- f) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
- g) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
- h) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
- i) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
- j) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
- k) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
- l) 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.
  - g) Se han relacionado los datos climáticos con los pisos bioclimáticos.
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 han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
  - e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
  - 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 ha determinado la habitación de las especies forestales.
- b) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
- c) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
- d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento.
- 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.

i) Se han clasificado las especies forestales en función de su modo de reproducción.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Identificación de las plantas:

— Sistemática, taxonomía y nomenclatura.

– Categorías taxonómicas.

— Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares, plantas vasculares.

– Plantas sin semillas.

– Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas, monocotiledóneas y dicotiledóneas.

— Aspectos que hay observar en la identificación. Caracteres morfológicos.

– Raíz, tallo, hojas, flor y frutos.

— Principales familias. Características. Especies representativas.

— Recolección. Materiales y métodos.

— Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.

– Microscopios ópticos, lupas binoculares, cuentahilos y otros posibles.

— Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Claves dicotómicas. Encuadre taxonómico. Manejo.

— Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

— Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.

— Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.

— Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.

— Fuentes de información. Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.

— Patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

— Bioclimatología. Conceptos. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas. Cálculo de índices bioclimáticos.

Caracterización de las plantas cultivadas:

— Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.

— Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.

— Principales especies vegetales cultivadas. Descripción y características biológicas.

– Clasificación según sus aprovechamientos. Cultivos herbáceos (forrajes y granos), de plantas con aprovechamiento de órganos subterráneos, frutales y otros cultivos arbóreos, hortalizas, de interés industrial (textiles) y de interés ornamental.

— Identificación de visu de especies cultivadas. Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.

— Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.

Caracterización de las plantas de jardín:

— Planta ornamental. Concepto. Orígenes. Diversidad.

— Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, palmeras, arbustos, trepadoras, vivaces, perennes y de temporada, suculentas, acuáticas y otras.

— Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.

– Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales. Distribución. Plantas autóctonas y exóticas, requerimientos.

— Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín. Identificación de especies.

— Valor ornamental. Concepto. Métodos de estimación.

— Parámetros biométricos. Características morfológicas y de crecimiento.

— Especies autóctonas. Importancia. Xerojardinería.

Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:

— Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.

— Estación. Influencia sobre las especies forestales.

– Factores ecológicos. Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.

– Calidad de estación. Clasificación estacional.

— Temperamento de las especies forestales. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.

— Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.

— Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.

— Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.

— Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.

— Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales
- g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
- h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.
- i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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 acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- l) Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
- 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.
- 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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

Código: 0692.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.
- b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.

- c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.
  - d) Se han 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 organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
  - d) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.
  - e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
  - 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 ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
- c) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.
- 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 coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

- 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 ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- d) Se ha seleccionado el producto fitosanitario.
- e) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.
- f) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
- h) Se ha aplicado el producto fitosanitario teniendo en cuenta el momento oportuno.
- i) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.
- j) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.
- l) 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 supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
- c) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.
- d) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- e) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- f) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

— Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales.



- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Hongos, bacterias, virus, fanerógamas y fauna. Artrópodos (biología, morfología y clasificación). Identificación mediante claves. Preparación de ejemplares y elaboración de insectarios.
  - Agentes abióticos. Clima, nutrientes y otros. Identificación de síntomas.
  - Vegetación espontánea no deseada. Plantas parásitas y malas hierbas. Clasificación, identificación. Elaboración de herbarios.
  - Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía.
    - Enfermedad de origen biótico. Transmisión, síntomas y daños. Principales enfermedades agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.
    - Plagas polífagas y específicas. Principales plagas agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.
    - Principales fisiopatías agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.
  - Toma de muestras. Representación en planos y croquis de los puntos de control. Procedimiento y supervisión de la detección y control.
    - Protocolos de detección y control en los planes de lucha integrada.
    - Métodos de conteo. Trampas. Interpretación de resultados. Concepto de umbral.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Programación del control fitosanitario:
- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.
    - Métodos indirectos. Legislativos, genéticos y culturales.
    - Métodos directos. Físicos, químicos y biológicos.
  - Lucha integrada. Factores que se deben tener en cuenta. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
    - Interés de la producción integrada. Asociaciones de producción integrada en agricultura (APRIAS) y agrupaciones de tratamientos integrados en agricultura (ATRIAS). Líneas de ayuda.
  - Nivel de tolerancia. Umbral económico. Acciones que reducen los daños económicos.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
  - Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.
- Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:
- Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.
  - Transporte de productos químicos fitosanitarios. Cumplimentación de la documentación de transporte. Libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
  - Manipulación de productos fitosanitarios. Carné de manipulador-aplicador de productos fitosanitarios.
  - Almacenamiento. Características técnicas del almacén. Condiciones constructivas y de almacenamiento. Medidas de seguridad y de emergencia durante el almacenamiento.
    - Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

— Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Sistemas de eliminación de envases vacíos de productos fitosanitarios.

– Sistema de depósito, devolución y retorno.

– Sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados. SIGFITO.

— Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Protocolo de actuación.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

— Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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. Formas de reducir el riesgo de toxicidad. Formas de reducir el riesgo y el tiempo de exposición.

– Para la flora y fauna.

– Para el medio ambiente. Medidas para disminuir la contaminación del suelo, agua y aire.

— Estudio de situación de la parcela. Cauces de agua, cultivos, flora y fauna próxima y viviendas colindantes.

— Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Digestiva, respiratoria y cutánea.

— Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

— Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Conducta a seguir después de haber sufrido una 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 (materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes). Materias activas permitidas, concentración y estado. Formulación. Presentación (sólidos, líquidos y gaseosos).

— Clasificación de los productos fitosanitarios según el agente sobre el que actúan (insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, nematocidas, bactericidas, helicidas, rodenticidas y otros).

— Composición química (naturales, aceites minerales, compuestos de origen mineral y organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, inhibidores de la quitina y otros).

— Vía de penetración en la planta. Sistémicos, penetrantes y superficiales.

— Duración de su acción. Espectro de acción, específicos y polivalentes.

— Momento de aplicación (pre-siembra, pre-emergencia y post-emergencia).

— Interacción entre productos. Incompatibilidades.

— Selección del producto fitosanitario según el daño y las características del producto. Uso del VADEMECUM.

— Etiquetas y envases. Interpretación. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia.

— Preparación del caldo. Etapas. Precauciones.

– Cálculo de la cantidad de producto. Dosificación.

— Aplicación del tratamiento. Condiciones climáticas. Precauciones. Criterios para la elección del momento oportuno. Fases sensibles del parásito. Criterio para la elección de un producto adecuado. Casos prácticos de aplicación.

– Equipos de aplicación (mochilas; pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos y centrífugos; espolvoreadores). Supervisión de su funcionamiento.

– Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Control del caudal de las boquillas.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

— Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

— Concepto de residuo peligroso.

— Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Clasificación de los residuos.

— Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Cumplimentación de la documentación que hay que presentar.

— Contenedores de recogida de residuos. Ubicación e identificación.

— Cuaderno de control de recogida de residuos. Cumplimentación.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

— Acciones para reducir los residuos. Medidas que hay que adoptar.

— Eliminación de envases. Etapas. Gestión de los envases vacíos.

— Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:

— Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

— Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Setos, estanques, nidos artificiales y refugios (diseño, tipos y características).

— Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Beneficios. Alelopatías.

— Métodos de control ecológico. Tipos. Épocas de empleo. Lucha biológica.

— Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios autorizados en agricultura ecológica.

— Certificación ecológica. Proceso. Cumplimentación de la documentación.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

— 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- 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.

- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- e) Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- 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.

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0693.

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 definido plano, mapa y fotografía aérea.
- b) Se ha orientado el plano.
- c) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- d) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- e) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- f) Se han localizado los caminos y las vías.
- g) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- h) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.

- i) Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
  - j) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
  - k) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
  - l) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
  - m) 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 ha determinado el método de medición.
  - c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
  - 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 descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
  - d) Se han calculado las coordenadas por radiación.
  - e) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
  - f) Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
  - 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 dibujado los perfiles transversales de un eje.
  - j) Se ha calculado el volumen de tierra.
  - k) Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
  - l) 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 coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- d) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- e) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- f) Se han señalado y amojonado los elementos.
- 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.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:

- Plano, mapa y fotografía aérea. Definición. Diferencias.
- Orientación del plano. Norte magnético y geográfico.
- Simbología y leyendas.
- Curvas de nivel. Tipos. Equidistancia.
- Vaguadas y divisorias. Identificación sobre plano.
- Caminos y vías. Diferencias e interpretación.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogrametría y estereoscopio. Identificación y uso.
- Unidades de medida en topografía. Lineales, de superficie y angulares.
  - Sistema sexagesimal y centesimal. Conversión entre sistemas.



- Escalas numéricas y gráficas.
- El curvímetro y el planímetro. Manejo y aplicaciones.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.
- Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Georreferenciación.
- Rumbo. Determinación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la recogida de datos en campo:
  - Reconocimiento del terreno. Obstáculos. Selección de referencias.
  - Métodos de medición planimétricos y altimétricos. Características.
  - 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 (taquímetro, estación total, G.P.S y nivel). Partes, componentes, funciones y criterios de selección.
  - Otros instrumentos topográficos (cintas métricas, distanciómetros y brújulas). Útiles de topografía. Equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. Criterios de selección.
  - Procedimiento de estacionamiento y orientación según el equipo seleccionado.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Manejo de aparatos y medios topográficos:
  - Funcionamiento de aparatos (taquímetro, estación total, GPS y nivel) y sus componentes. Manual de instrucciones e interpretación.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
  - Estacionamiento y orientación. Procedimiento según el aparato seleccionado.
  - Métodos de medición altimétricos y planimétricos. Selección y ejecución de mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Representación de mapas y planos:
  - Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. Software de aplicación.
  - Triangulación y radiación. Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo y comprobación.
  - Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo. Sistemas de representación asistidos por ordenador.
  - Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
  - Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. Plano de comparación. Rasante. Ordenadas. Cotas rojas. Distancias.

- Perfiles transversales. Cálculo.
- Volumen de tierra. Terraplén y desmonte. Cálculo.
- Límites de cuenca hidrográfica. Trazado.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Replanteo de puntos y figuras:

- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales necesarios en las operaciones topográficas de replanteo. Secuenciación de fases.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, replanteo con estación total, posicionamiento por satélite y fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Útiles de señalización y amojonado. Replanteo de puntos, rectas y curvas.
- Labores de desmonte, terraplenado y nivelación. Control y supervisión sobre el terreno.
- 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 12.

Código: 0694.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- d) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- 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 ha manejado el tractor.
- d) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- e) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- f) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- 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 aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.
  - j) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
  - k) 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 elaborado los programas de mantenimiento.
- c) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- e) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.

- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
  - j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
  - k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.
7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 224 horas.

Contenidos básicos:

Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

— El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala.

– Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales según la optimización de tiempos en los desplazamientos. Condiciones de almacenamiento y conservación.

– Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.

— Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Aplicación práctica en casos reales. Recambios y materiales del taller.

— Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.

– Información técnica de suministros y proveedores.

– Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación. Determinación del momento de adquisición.

– Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.

— Gestión de residuos. Sistemas de almacenamiento y/o eliminación. Empresas y entidades encargadas de la recogida selectiva y reciclaje. Control del proceso.

— Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro. Aplicaciones informáticas de interés.

— 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 a tener en cuenta para el mecanizado.

— Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual (corte, limado, esmerilado, roscado y otras). Mecanizado con máquinas portátiles (taladrado, fresado, torneado y otras).

— Interpretación de los planos de fabricación. Procedimientos de medida y trazado de piezas. Herramientas (compás, pie de rey o calibre, regla, galgas, flexómetro y otros).

— Herramientas para el mecanizado. Selección según la operación de mecanizado. Manejo. Interpretación del manual de instrucciones.

— Calidad del producto mecanizado según las especificaciones dadas. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.

— Métodos de soldadura. Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda.

– Fundamento y proceso operativo de cada método. Aplicación práctica en casos reales.

— Selección del tipo de soldadura según los materiales a soldar.

— Calidad de las piezas soldadas según las especificaciones dadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.



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

— Tipología y clasificación de motores (ciclo Otto, diesel, 4 tiempos y 2 tiempos). Componentes (elementos fundamentales y auxiliares) y funcionamiento.

— El tractor. Componentes (bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico). Elementos de trabajo (toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros). Tipos de tractores según sus características técnicas (agrícolas y forestales, según el tren rodaje, la potencia, el tamaño y otras).

— Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo (subsolador, arado de vertedera, arado de discos, grada de discos, cultivador, rotovator y otros). Aperos específicos de otras labores (desbrozadoras, ahoyadoras, astilladoras, rajadoras de leña y otros). Implementos (palas cargadoras, grúas y otros).

— Manejo del tractor. Interpretación del manual de instrucciones.

— Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas. Abonadoras. Equipos para el manejo de estiércol. Sembradoras y plantadoras. Equipos de tratamientos fitosanitarios. Segadoras. Henificadoras. Picadoras de forraje y ensiladoras. Empacadoras y empastilladoras. Maquinaria para la recolección (de granos, de raíces y tubérculos y de frutas y hortalizas). Maquinaria para la carga y transporte.

— Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas. Taladoras-apiladoras. Procesadoras. Autocargadores. Skidder. Dozer (bulldozer, tiltadozer y angledozer). Retroaraña. TTAE y otros.

— Maquinaria ligera. Componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, motosierra, cortasetos y otras máquinas a motor de explosión.

— Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías, causas y sus consecuencias principales. Interpretación del manual de instrucciones.

— Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. Velocidad, anchura, altura y profundidad de trabajo. Control de la carga. Lastrado. Enganche y transmisión a la toma de fuerza. Dosificación y uniformidad en sembradoras, abonadoras y máquinas para tratamientos fitosanitarios.

— Normas básicas de utilización de la maquinaria y equipos. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.

— Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas (señalización, luces, placas, elementos de seguridad y otros). Documentación de la maquinaria (ficha técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio).

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo. Diseño y registro.

— Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

— Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones.

– Instalaciones para forzado de cultivos. Tipos de Invernaderos. 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. Sensores de parámetros ambientales (HR, T<sup>a</sup> y otros). Manejo del programador.

- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado (hidrociclón, filtro de arena, filtro de malla, filtro de anillas y otros). Aparatos de manejo, control, medida y seguridad (manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas y electroválvulas). Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal (tipos y características). Cálculos para el diseño. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación y grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados (PVC, Polietileno, Policloruro de vinilo y otros). Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Equipos de abonado, hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes (Tanques de fertilización, venturis y bombas inyectoras). Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
  - Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes básicos. Situaciones de aplicación. Cálculos necesarios.
  - Instalaciones eléctricas (tendidos de baja tensión de iluminación y fuerza). Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad y energía (generadores con motor y acoplados a toma de fuerza de tractor).
  - Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
  - Instalaciones forestales. Vivero forestal, granjas cinegéticas, piscifactorías, aserraderos, industrias de transformación de productos forestales, y otras.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Ropa de protección.
- Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:
- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferencia entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Utilización en las reparaciones del taller agrario.

— Coste de las reparaciones del taller agrario y del taller especializado. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos. Conveniencia de la reparación (coste del equipo frente a coste de la reparación).

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

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

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

— Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.

— Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.

— Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.

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

– Mantenimiento del motor diesel de cuatro tiempos (sistema de distribución, sistema de lubricación, sistema de refrigeración, sistema de inyección y otros). Procedimientos.

– Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimientos.

— Mantenimiento de máquinas de motor de dos tiempos a explosión.

– Mantenimiento del motor de dos tiempos a explosión. Procedimientos. Aplicación práctica en un equipo (motosierra, desbrozadora, y otros ).

– Mantenimiento de los implementos (cadena del motosierra, discos de desbrozadora, y otros). Procedimientos.

— Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Recomendaciones de utilización. Interpretación del manual de instrucciones. Manejo.

— Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.

— Supervisión de los trabajos de mantenimiento. Comprobación respecto al programa de mantenimiento.

— Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.

— Costes de mantenimiento. Cálculo y elaboración de informes.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.

— Obligaciones administrativas de la maquinaria agraria. 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. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.

– Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación (superficie cultivada, tipos de labores, disponibilidad espacial y temporal, y otros).

- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización (costes fijos y variables). Umbrales de rentabilidad y sustitución. Incidencia en el parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
  - Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Aplicaciones informáticas.
  - Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería. Características y dimensiones. Cálculo de necesidades según el plan productivo y características de la explotación (volumen de producción, necesidad de almacenamiento, y otros).
  - Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. Estudio de viabilidad técnico-económica.
  - 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. Aplicaciones informáticas.
  - 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. Aplicación en las explotaciones agrarias ecológicas.
- Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:
- Normativa de prevención de riesgos laborales. Aplicación en las operaciones de mantenimiento de maquinaria e instalaciones agroforestales.
  - Factores y situaciones de riesgo.
    - Riesgos de seguridad (cortes, pinchazos, proyección de partículas y otros ).
    - Riesgos de exposición a agentes químicos (polvos, humos, productos químicos, y otros).
    - Riesgos de exposición a agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, insectos, y otros).
    - Riesgos de exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones solares, y otros).
    - Riesgos ergonómicos (sobreesfuerzos, temperaturas extremas, y otros).
  - Medios y equipos de protección individual. Componentes y características.
  - Prevención y protección colectiva en la maquinaria e instalaciones agrarias. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
  - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección.
    - Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, maquinas y equipos.
  - Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales.
    - Clasificación y almacenamiento de residuos generados por la maquinaria y en las instalaciones agroforestales según su toxicidad e impacto medioambiental.
    - Tratamiento y recogida selectiva de residuos generados por la maquinaria y en las instalaciones agroforestales.
    - Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.
- 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.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.

- 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.
- 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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0790.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.
  - b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.
  - c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.
  - d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.
  - e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.
  - f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.
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 ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
  - d) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
  - e) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
  - 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.
  - h) Se ha participado en el diseño de campañas publicitarias elaborando materiales para diversos medios de comunicación.
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 ha utilizado un lenguaje de comunicación, claro y adaptado a las características del grupo.
  - g) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
  - h) Se han utilizado las TIC como recurso de difusión ambiental a través de la web.
  - i) Se han caracterizado y valorado los modelos de participación ciudadana.
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 descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
- e) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
- 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 desarrollado actividades para la interpretación.
- 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.
- k) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para solicitar ayudas públicas para el desarrollo de proyectos de educación y sensibilización ambiental.

Duración: 63 horas.

Contenidos básicos:

Características de la educación ambiental:

— Principios y componentes básicos de educación ambiental. Sostenibilidad y equidad. Conceptos y definiciones.

— Fines y objetivos de la educación ambiental. Conservación de los recursos naturales, mejora de la calidad ambiental y de la calidad de vida en Andalucía.

— Perfil profesional del educador ambiental. Requerimientos en formación ambiental y pedagógica y en estrategias comunicativas. Titulaciones específicas.

— La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales. La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

— Marcos de intervención de la educación ambiental. Comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración, empresas, sindicatos, universidades, espacios naturales, medios de comunicación, sistema educativo y otros.

— Instrumentos de intervención en educación ambiental. Formación y capacitación; sensibilización, información y comunicación; participación y voluntariado ambiental; investigación socioambiental, y otros.

Recopilación de documentación ambiental:

— Fuentes de información ambiental. Centros de recursos de información y documentación ambiental. El Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).

– Directorios y portales virtuales con contenido ambiental. Formatos de la información ambiental en Internet. Búsqueda de información ambiental.

– Bases de datos de recursos y fondos documentales. La Red Andaluza de Información Ambiental (REDIAM).

— Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental en formato papel e informático.

– Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Uso de procesadores de texto, generadores de presentaciones, bases de datos y otras.

– Evaluación de la idoneidad de las existencias y documentos recopilados con respecto a los fines perseguidos.

— Técnicas de análisis de la información. Búsqueda y filtrado de datos. Generación de tablas y gráficos. Otras técnicas.

Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Materiales didáctico-divulgativos. Clasificación según los fines perseguidos, el soporte y otros criterios.
- Elaboración de materiales de información ambiental. Características. Clasificación del material de partida para cada tipo de recurso. Diseño conceptual del mensaje. Priorización de elementos necesarios para difundir la información del mensaje. Diseño artístico. Aplicaciones informáticas de diseño.
  - Medios impresos. Folletos, láminas, manuales y otros.
  - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, fotografías, murales y otros.
  - Medios visuales fijos proyectados. Presentaciones, diaporamas y otros.
  - Medios auditivos. Locuciones, música y otros.
  - Medios audiovisuales. Vídeo, cine, aplicaciones interactivas y otras.
- Campañas publicitarias. Definición del mensaje, selección del medio y elaboración de materiales.

Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental:

- Concepto de información y comunicación. Marcos de acción.
- Técnicas, medios y recursos didácticos para la recopilación, estructuración y difusión de la información. Priorización de los contextos de actuación y destinatarios.
- Recursos expresivos para la comunicación. Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica adaptadas a las características de los destinatarios.
- 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.
- Participación. Modelos de participación ciudadana. Voluntariado, asociaciones y otros.

Interpretación ambiental:

- Concepto, características y tipos de interpretación ambiental, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado.
- Posibilidades del entorno. Análisis, valor y puntos de interés relacionados con el medio físico, con la flora y la fauna y con elementos históricos y culturales.
  - Equipamientos de interpretación ambiental. Centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes, aulas de la naturaleza, jardines botánicos, centros de recursos ambientales, huertos escolares, granjas escuelas y otros.
- Diseño y ejecución de programas y de exhibiciones interpretativas. Los proyectos de Educación Ambiental. Contenidos básicos y secuenciación (objetivos; justificación; contenidos; metodología, tipología y temporalización de actividades; recursos humanos y materiales necesarios; evaluación; difusión y presupuesto).
  - Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones y otras.
  - Medios interpretativos. Publicaciones, itinerarios, exposiciones y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios.
  - Diseño y realización de itinerarios de interpretación urbana y rural.

- Evaluación interna y externa. Control del desarrollo de las actividades planteadas y evaluación del grado de satisfacción de los destinatarios. Elaboración de encuestas y análisis de resultados.

— Ayudas públicas a la Educación Ambiental. Documentación y trámites necesarios.

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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

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

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

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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.

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

Código: 0810.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.
  - b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».
  - c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.
  - d) Se han secuenciado los trabajos.
  - e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
  - f) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
  - 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 ha caracterizado el alcornocal y la importancia del aprovechamiento.
  - b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.
  - c) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.
  - d) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.
  - e) Se han supervisado las operaciones de descorche.
  - f) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.
  - g) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.
  - h) Se ha aplicado la normativa forestal y la específica de los trabajos de descorche.
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 aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.
- b) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- c) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- d) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- e) Se han manipulado materiales, herramientas, maquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- f) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

— Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos, planes técnicos y planes de aprovechamientos forestales.

- Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos.
- Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas.
- Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud.
- Interpretación de presupuestos y balance económico.
- Interpretación de planos.

— Análisis de las características orográficas sobre el terreno. Influencia sobre los aprovechamientos forestales.

— Proceso de evaluación de impacto ambiental de los aprovechamientos forestales. Aplicación en un caso real. Licencia ambiental.

— Organización del trabajo. Fases y secuenciación.

- Recursos humanos para los aprovechamientos forestales. Gestión de personal.
- Recursos materiales para los aprovechamientos forestales. 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.

Gestión de los aprovechamientos forestales madereros:



- Sistemas de explotación maderera. Aprovechamiento manual con motosierra y mecanizado. Factores que influyen en la elección. Evaluación de la sostenibilidad.
  - Selección y marcado de árboles. Procedimiento, criterios a tener en cuenta. Materiales y herramientas.
  - Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca.
    - Reconocimiento del terreno.
    - Replanteo de la traza.
  - Fase de corta.
    - Apeo con motosierra. Técnicas. Rendimientos. Apeo mecanizado. Tipos de Maquinaria. Rendimientos.
    - Procesado de árboles. Desramado, descortezado y tronzado. Técnicas, equipos y máquinas empleadas. Cubicación de árboles apilados. Fórmulas de cubicación y otros métodos.
    - Clasificación y apilado de las trozas.
  - Fase de saca.
    - Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados.
    - Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados, minimizando los daños al ecosistema.
  - Fase de transporte.
    - Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados.
  - Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores.
- Gestión de la extracción del corcho:
- El alcornocal. Características ecológicas principales. Importancia del aprovechamiento.
  - Determinación de la extracción del corcho según criterios (turno de descorche, meteorología, estado vegetativo del árbol). Tipos de corcho (bornizo, segundero y de reproducción). Cálculo de la producción (quintal castellano, altura de descorche, coeficiente de descorche, superficie de descorche y otras variables).
  - Criterios de selección y marcado de árboles de descorche (edad, circunferencia normal mínima y máxima y altura de descorche).
  - Control de las operaciones de desbroce y acceso (ruedas y veredas). Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
  - Operaciones de descorche (trazar, abrir, ahuecar y dislocar, cuellos y zapatas). Medios y herramientas utilizadas (hacha corchera, burja, escalera, sierra de mano y sierra mecánica).
  - Operaciones de desembosque, apilado y transporte.
    - Rajado, reunión y formación de pilas.
    - Desembosque (animales de carga o medios mecánicos). Criterios de selección.
    - Transporte desde patio de corcho (en monte) a industria de primera transformación.
  - Operaciones de clasificación y medición (recateado, recorte y escogido). Clases de corcho. Medios y herramientas utilizadas.
  - Parámetros de calidad.
    - Calibre.
    - Aspecto (porosidad, densidad, barriga, espalda, color, anillos de crecimiento).

- Factores que afectan a la calidad del corcho.
  - Fórmula de calidad del corcho. Estimación de la calidad del corcho en árbol (plan de calas) y en pilas.
- Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.
- Planificación de la recolección de otros productos forestales:
- Caracterización del pinar resinero. Selección y marcado de árboles para resinación.
  - Determinación del momento de extracción según factores a tener en cuenta.
    - Estado vegetativo.
    - Condiciones meteorológicas.
  - Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación (Hugues, estimulación con ácido, estimulación con pasta y otros). Medios y herramientas. Medición y desembosque.
  - Extracción de frutos y semillas forestales. Características del pinar piñonero, castañar y otras masas forestales cuyos frutos y/o semillas se aprovechan. Sistemas de recolección. Medios, equipos y herramientas utilizadas. Industrias de transformación.
  - Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Sistemas de recolección y procesado. Medios, equipos y herramientas utilizadas.
  - Micología. Principales géneros de hongos silvestres. Hongos comestibles. Hongos tóxicos más comunes. Identificación y recolección. Plan CUSSTA.
  - Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio forestal.
  - Organización del transporte de productos forestales según factores a tener en cuenta (tipo de producto, distancia de transporte y otros).
  - Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.
- Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa:
- Caracterización de pastos. Clasificación de pastos naturales. Influencias económicas, ecológicas y sociales.
  - Análisis de pastos. Biología y ecología de los pastos naturales.
    - Ordenación de los pastos.
    - Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobre-pastoreo.
    - La dehesa.
  - Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos específicos.
  - Sistemas y tipos de pastoreo (libre, rotacional, racionado, en parcelas, rígido, mixto, diferido y otros). Criterios de selección. Infraestructuras (pastor eléctrico, abrevaderos, apriscos, cercados y otros).
  - Trabajos de mejora y conservación de pastizales (despedregado, reparto de deyecciones, fertilización, enmiendas, desbroces, siembras y otros). Medios, equipos y herramientas necesarias.
  - Concepto de biomasa. Tipos. Métodos de transformación de la biomasa y aplicaciones. Determinación del material vegetal aprovechable.
  - Métodos de aprovechamiento de la biomasa. Planificación del corte de biomasa. Medios, equipos y herramienta necesarias. Criterios de selección.
  - Desembosque del material vegetal. Técnicas, medios, equipos y herramientas utilizadas. Criterios de selección.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales. Aplicación en las operaciones de aprovechamiento forestal.
- Factores y situaciones de riesgo.
  - Riesgos de seguridad, de exposición a agentes químicos, biológicos y físicos, ergonómicos y otros posibles.
- Medios y equipos de protección individual en las operaciones de aprovechamientos forestales. E.P.I. Componentes y características.
- Prevención y protección colectiva en las operaciones de aprovechamientos forestales. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección según la operación de aprovechamiento a ejecutar.
  - Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos en las operaciones de aprovechamientos forestales.
- Residuos de operaciones de aprovechamientos forestales.
  - Clasificación y almacenamiento de residuos de aprovechamientos forestales según su toxicidad e impacto medioambiental.
  - Tratamiento y recogida selectiva de residuos de los aprovechamientos forestales.
  - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

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

La planificación y organización de aprovechamientos forestales incluyen aspectos como:

- Interpretación de proyectos o planes técnicos.
- Gestión de la explotación maderera sostenible.
- Organización de la extracción del corcho.
- 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.

- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.
- l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio forestal.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
- f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
- l) Controlar y proteger el medio forestal, 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.

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

Código: 0811.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han recabado los datos de la superficie que se va a repoblar.
  - b) Se ha caracterizado el vivero forestal.
  - c) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
  - d) Se ha seleccionado el método de producción.
  - 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 ha calculado la cantidad de semilla.

- b) Se han programado y preparado las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los plantales.
- c) Se han caracterizado y seleccionado los envases y contenedores forestales.
- d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos micorrízicos.
- e) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.
- f) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra y colocación de propágulos.
- g) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- 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 descrito y planificado las operaciones de cultivo de los viveros.
- b) Se ha planificado el repicado.
- c) Se han descrito los parámetros y los sistemas de control ambiental.
- d) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- e) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
- 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 han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- i) 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 de aclimatación de la planta forestal.
- 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.

Duración: 128 horas.

Contenidos básicos:

Planificación de la producción del vivero forestal:

— Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar en el proyecto de repoblación. Necesidades de plantas.

— Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Características del suelo. Disponibilidad de agua. Climatología. Topografía. Accesos.

— Métodos de producción de planta forestal. Propagación sexual y asexual. Características. Planta a raíz desnuda y en envase.

— Zonificación del vivero forestal. Dimensiones.

- Elementos principales. Sección de germinación, de crecimiento, de descanso y red viaria.
- Elementos complementarios. Equipos y maquinaria.
- Red de riego.

— Selección y recolección de semillas. Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero. Métodos y épocas de recolección.

— Cálculo de plantas que se van a producir. Método de estimación.

— Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.

— Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

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

— Procedencia. Criterios de selección de rodales y plantas sobresalientes. Árboles plus. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas.

— Labores selvícolas de fructificación. Tipos. Técnicas específicas para la obtención de semillas como material forestal de reproducción.

— Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Métodos de campo (gravimétrico, colorimétrico y examen de semilla) y métodos de laboratorio. Época de recolección.

- Técnicas de recogida en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo.

— Manipulación del fruto y semilla (limpieza del fruto y extracción de la semilla, secado al aire, al sol y al horno). Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Aventado, cribado, flotación en agua y separación centrífuga o vibración.

- Material clonal de reproducción. Selección y manipulación. Órganos de multiplicación asexual. Principales especies de reproducción vegetativa.



— Clasificación de los lotes de semillas. Según zona de recogida. Semilla no certificada, certificada, selecta y de progenie controlada.

— Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen.

– Métodos de almacenaje, en seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Recipientes para el almacenaje. Tratamientos de conservación. Transporte.

— Letargo. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas según especies (con ácidos, en agua caliente, en agua fría, escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente, tratamientos hormonales y separación de cubiertas, entre otras).

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.

— Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

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

— Cantidad de semilla. Cálculo según especies. Análisis de semillas. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.

— Preparación del terreno. Acondicionamiento.

– Siembra en semilleros. Preparación de semilleros y planteles. Transplante.

– Siembra en eras. Cuidados.

— Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Características que afectan al contenido de humedad del envase. Tipos. Criterios de selección.

— Sustratos empleados en viveros forestales. Mezclas. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.

— Técnicas de propagación vegetativa. Estimuladores de enraizamiento. Dosificación.

– Estaquillado.

– Acodado. Tipos de punta, simple, compuesto, aéreo, en montículo y en trinchera.

– Tipos de injerto (de aproximación, de yema, de púa e injertos especiales).

– Micropropagación. Tipos de embriones, de granos de polen, de puntas, de ramas y otros.

— Siembra. Vivero a raíz desnuda. Semilleros y eras. Vivero en envase. Llenado de envases. Técnicas de colocación de propágulos.

— Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero.

— Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.

— Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Programación de las operaciones de cultivo:

— Operaciones de cultivo en un vivero forestal.

- Siembra. En semillero o eras. En envase.
  - Riego.
  - Fertilización y enmiendas. Clasificación de los fertilizantes. Concepto de Unidad fertilizante.
  - Repicado.
  - Control de las malas hierbas.
  - Control fitosanitario.
- Parámetros de control ambiental. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar y otros. Elementos, manejo y ajustes del programador.
- Cálculo de necesidades hídricas y nutritivas de las plantas en vivero.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Manejo y ajustes del quipo de fertirrigación.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal:
- Endurecimiento. Concepto. Métodos (control de la fertilización, del riego, del fotoperiodo y de las temperaturas). Criterios de selección.
- Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida.
- Almacenamiento de brinzales. Cuidados. Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta.
- 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- 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.
- i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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

- c) Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- 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.
- 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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0812.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.
  - b) Se han determinado los parámetros poblacionales.
  - c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.
  - d) Se han establecido, sobre mapa o plano, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.
  - e) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.
  - f) Se han recogido y procesado los datos de campo.
  - g) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.
  - 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, traslocaciones 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.

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos:

Realización de censos de fauna:

—Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras. Sistemática, taxonomía y nomenclatura. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Determinación del sexo y la edad.

—Biología de las especies cinegéticas.

– Alimentación y comportamiento alimentario.

– Reproducción. Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Época de apareamientos, gestación, tamaño de la camada.

– Hábitos de las especies cinegéticas. Ritmos diarios de actividad. Comportamiento y organización social.

– Materiales y métodos de recolección de huellas y señales de especies cinegéticas. Identificación de rastros.

—Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, residentes y migradoras, invernantes y estivales.

—Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento (tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración). Velocidad de crecimiento. Estructura de la población. Clases de sexo y edad. Pirámides de población, tipos.

—Estimación 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.

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

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

—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. Concepto y composición. 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). Utilización de la aplicación informática RETAMA o análoga.

—Conservación y/o mejora del hábitat para especies de caza mayor y de caza menor. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, klareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.

—Mejoras del hábitat mediante instalaciones artificiales. 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.

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

– Calidad ambiental. Procedimiento de certificación de calidad cinegética.

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

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

– Funciones de los agentes de medio ambiente de la Junta de Andalucía, guardas de caza y guardas de coto de caza. Colaboración con los cuerpos y fuerzas de seguridad.

—Prohibiciones, limitaciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Medios de captura prohibidos.

—Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores. Cumplimentación de la documentación.

—Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Programa de vigilancia epidemiológica y seguimiento sanitario de las especies silvestres (PVE).

– Métodos de detección y control. Protocolo de toma de muestras y envío. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios. Centro de Análisis y Diagnóstico de la fauna silvestre (CAD). Mapas epidemiológicos.

—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. Impacto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas.

—Control de predadores. Métodos (trampas y lazos), sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Recogida y registro de datos. Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas. Uso ilegal de venenos, estrategias para su erradicación.

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



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

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

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

— Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Selección y manejo de equipos, máquinas y herramientas.

— Emplazamiento y consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas.

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

— Técnicas de manejo de animales silvestres. Control del estrés y evitación de daños.

— Plan de alimentación. Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros).

— 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. Redes, mallas, trampas, capturaderos y otros. 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. Elección del área y manejo. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis, liberación y plan de seguimiento.

— Impacto de las repoblaciones. Contaminación genética de las poblaciones naturales. Impacto sobre el ecosistema.

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

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

Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:

— Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Plan técnico de caza. Apartados, elaboración, interpretación y aplicación.

— Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clases. Titularidad cinegética, creación, matriculación, gestión y aprovechamiento.

— Concesión administrativa. Registro.

— Señalización.

— Zonas de reserva, de seguridad y escenarios 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. Tipos de armas y municiones. Requisitos administrativos del cazador. Animales auxiliares de caza.

— Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados. Tipología de cercados cinegéticos.

- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat. Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas. Métodos. Correcciones.
- Plan de caza. Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.
- Valoración de trofeos. Normas C.I.C. Procedimiento de valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. Comisión de homologación de trofeos de caza de Andalucía.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo. Solicitudes y autorizaciones.
- Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación (notificación, señalización y seguridad). Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza.
- 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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

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

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

Módulo Profesional: Gestión de la pesca continental.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0813.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres.
- b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.
- c) Se han descrito las especies 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 predatoras y competidoras.
  - e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.
  - f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.
  - g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.
- b) Se han realizado controles de calidad de agua.
- c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.
- d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.
- e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.
- f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.

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

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

Duración: 63 horas.

Contenidos básicos:

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

— Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos.

- Masa de agua (dimensiones, velocidad del agua, características físico-químicas del agua).
- Morfología del cauce.
- Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.

— Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Sistemática, taxonomía y nomenclatura. Denominación común. Morfología, anatomía, biología y reproducción. Determinación de la edad y crecimiento. Dinámica de las poblaciones. Distribución y reparto geográfico. Especies autóctonas y alóctonas. Endemismos. Especies migradoras.

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

— Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.

— Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas.

- Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo.
- Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte.

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

— Repoblaciones piscícolas. Métodos y procedimientos. Impactos de las repoblaciones.

— 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. Especies invasoras.

— Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río.

- Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Morfología del lecho (taludes del cauce y sustrato del fondo).
- Características físicas del agua (temperatura, turbidez, conductividad y otras).
- Características químicas del agua (oxígeno disuelto, pH, nutrientes, compuestos nitrogenados y otras).

— La freza o desove. Factores condicionantes. Frezaderos. Métodos de evaluación, localización y acondicionamiento.

—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 (protección de orillas, protección de la vegetación ripícola, mantenimiento de la profundidad, deflectores, barreras, refugios y otras).
- Medidas para la protección y restauración de frezaderos.
- Medidas para mejorar la producción de alimento.
- Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.
- Cercados.
- Limpieza de cauces (autolimpieza, digestión de lodos, dragado por aspiración, extracción de la vegetación acuática y otros).

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

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

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

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

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

—Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.

—Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca. Zona de servidumbre del dominio público hidráulico.

—Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características. Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.

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

—Señalización de los tramos de pesca para el aprovechamiento y la seguridad de los usuarios. Tipos de señales. Localización.

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

—Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar (Leyes de Aguas) y la de prevención de riesgos laborales. Procedimiento de autorizaciones.

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

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

- Planes técnicos de gestión. Recopilación de datos. Inventariación de los recursos piscícolas. Ordenación del aprovechamiento. 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. Autorización administrativa.

—Detección y control de enfermedades. Métodos. Notificación y elaboración de informes.



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

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

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

— Modalidades y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador (cañas, carretes, anzuelos y otros elementos). Tipos de cebos naturales y señuelos artificiales. 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. Aguas libres, cotos, reservas, refugios y escenarios de pesca. Tramos de pesca.

— Información al usuario. Períodos hábiles. Especies pescables y dimensiones mínimas. Especies no comercializables. Artes y cebos autorizados. Medios auxiliares para la pesca.

— Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe. Colaboración con las fuerzas de seguridad.

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

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

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

Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría :

— Unidades que componen una instalación.

– Unidad de acondicionamiento y depuración de agua. Toma de agua. Unidad de desbaste y control del caudal. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de filtrado fino, filtro de tambor o rodillo. Unidad de esterilización, filtros ultravioleta y/u ozono.

– 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 en la piscifactoría y astacifactoría. Calidad de agua. Controles de calidad de agua (pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo). Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno. Polución de las aguas de cultivo.

— 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 de síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Control de depredadores, principales especies.

—Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Espacio y caudales según edad. Traspase 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- 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.
- 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) 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
- g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- 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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 10.

Código: 0814.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.
  - b) Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.
  - c) Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.
  - d) Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.
  - e) Se han calculado las áreas basimétricas, 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 han analizado las características de los diferentes métodos de ordenación de montes.
  - k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.
  - l) Se han interpretado los contenidos y la cartografía de proyectos de ordenación o planes técnicos.
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 selvicultura.
- 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 ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.
- b) Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.
- c) Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.
- d) Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.
- e) Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.
- f) Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.
- g) Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.
- 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 interpretado los diferentes planos de un proyecto.
  - e) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
  - f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
  - g) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
  - h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
  - i) Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
  - j) Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
  - k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.
6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales analizando las técnicas básicas de construcción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de caminos forestales y sus partes.
- b) Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.
- c) Se han analizado planos de trazados de caminos.
- 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 han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- g) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

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

- Masas forestales y tipos de montes. Montes o terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
    - Clasificaciones según su composición específica, su modo de reproducción y su distribución por edades.
  - Métodos de división de montes según criterios de inventario forestal, selvícolas y de ordenación.
  - Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie y por muestreo. Otras técnicas de inventario.
  - Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo. Localización.
  - Variables dasométricas.
    - Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
    - Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición. Forcípulas, hipsómetros, calibrador de corteza, barrena de Pressler, dendrómetros electrónicos y otros.
    - Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
  - Cubicación teórica del árbol. Morfología del árbol. Tipos dendrométricos. Cocientes de forma y coeficientes mórficos.
    - Cubicación y pesada de leñas. Biomásas.
    - Cubicación de cortezas. Corcho.
  - Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.
  - Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.
  - Bases de la ordenación de montes.
  - Proyecto de ordenación de masas forestales y planes técnicos. Estructura. Inventario y planificación. Cartografía. Interpretación de proyectos de ordenación y planes técnicos.
  - Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las Instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970.
    - Instrucciones andaluzas de ordenación.
    - Aplicaciones informáticas para la redacción de proyectos de ordenación y planes técnicos.
  - Métodos de ordenación de montes. Métodos de división en tranzones, métodos de tramo, ordenación por rodales, entresaca. Ordenación de alcornocales.
  - Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales. Leyes forestales nacional y andaluza.
- Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:
- Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura.
  - Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.
  - Tratamientos de regeneración del vuelo. Cortas. Identificación de los turnos de corta según los criterios de cortabilidad. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.



- Cortas a hecho. Determinación del momento de corta. Marcado de pies.
  - Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies.
  - Entresaca. Marcado de pies.
  - Control de las cortas.
  - Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
  - Tratamientos parciales sobre el vuelo.
    - Desbroces selectivos.
    - Trabajos de mejora. Claras y clareos. Realización y control.
    - La realización y el control de la poda. Tipos de poda.
  - Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Laboreos, enmiendas, fertilizaciones y drenajes. Concreción y vigilancia.
  - Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
  - Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:
- Reforestación y forestación. Tipos de repoblación forestal. Fases.
  - Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación. Elección.
  - Preparación del terreno manual y mecanizada.
    - Técnicas de eliminación de la vegetación.
    - Técnicas de preparación del suelo puntuales, lineales o a hecho.
  - Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
  - Siembra y plantación. Criterios de elección.
    - Repoblaciones mediante siembra. Métodos y épocas.
    - Repoblaciones mediante plantación. Técnicas. Cálculo y replanteo de marcos de plantación.
  - Cuidados posteriores a la repoblación.
    - Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marras. Porcentaje de marras admisible.
    - Protección de la repoblación contra la fauna. Tipos de protectores y cercados.
    - Otros trabajos posteriores y complementarios a la repoblación.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la eliminación de la vegetación, la preparación del suelo, la siembra y la plantación. 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:

— La erosión del suelo. Causas y efectos. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.

— Estabilización de cauces. Realización e inspección de los trabajos.

– Técnicas de recuperación de la vegetación riparia. Restauración de la vegetación. Supervisión. Especies.

– Obras transversales para la corrección de cauces. Diques de consolidación y de retenida. Otras. Detalles constructivos.

– Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de contención, encauzamientos naturalizados. Otras. Detalles constructivos.

— Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control. Hidrosiembras.

— Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.

— Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. Materiales de construcción. Hormigón, mampostería gavionada y otros.

— Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales. El Dominio Público Hidráulico en las leyes de Aguas. Proyecto LUCDEME.

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.

– Memoria y anexos. Contenidos básicos.

– Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación.

– Estudios de seguridad y salud.

– El presupuesto. Unidades de obra. Precios simples y descompuestos. Tarifas. Interpretación.

– Interpretación de planos.

– Calendario de actuaciones. Elaboración. Interpretación. Redes PERT.

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

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

– Cálculo de la mano de obra necesaria.

– Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

— Elaboración de informes sobre los trabajos, los rendimientos y la viabilidad legal.

— Impacto ambiental. Análisis, tipología y clasificación.

— Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales. Legislación de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

— Caminos forestales. Caracterización, tipología y partes que los componen.

—Fases y materiales de construcción. Replanteo del trazado, eliminación de la vegetación, movimientos de tierra, desmontes y terraplenes, perfilado, base de rodamiento, compactación, obras de drenaje. Cunetas. Áridos, asfaltos, caminos de Macadam. Obras de fábrica.

- Análisis de planos de caminos. Perfiles longitudinales y transversales.
- Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

—Mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura.

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

—Medios, equipos, máquinas y herramientas. Bulldozer, retroexcavadora, motoniveladora. Uso. Regulación.

—Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales. Legislación de Evaluación de Impacto Ambiental.

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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- b) Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- c) Describir el uso de las herramientas y máquinas relacionándolas con la operación que se va a realizar y dirigiendo y aplicando procedimientos establecidos y protocolos de calidad y seguridad para realizar trabajos en altura.

- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la estructura y crecimientos de las masas forestales, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.
- g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título 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.
- 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.
- 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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

Código: 0815.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.
- b) Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.
- c) Se han interpretado programas de uso público.
- d) Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.
- 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 ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.
  - c) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
  - d) Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.
  - e) Se han caracterizado las vías pecuarias.
  - 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 analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.
  - b) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.
  - c) Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.
  - 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 coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.
  - 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 analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- b) Se han elaborado planos de trazado de itinerarios y se ha diseñado su señalización.
- c) Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.
- d) Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.

- 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 han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- h) Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, 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 ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- f) Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.
- g) Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de contaminación en el medio natural y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos:

Control del uso público del medio natural:

—Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional, estatal y andaluz.

—Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.), Planes Rectores de Uso y Gestión (P.R.U.G.), Planes de Desarrollo Sostenible, y otros instrumentos. Zonificación de espacios protegidos.

- Interpretación de los programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etc.) y culturales.

—Actividades de Uso Público. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.

- Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación. Elaboración de programas personalizados de actividades.



- Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Técnicas de corrección del impacto y de los daños causados.

— Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia del dominio público:

— Dominio público. Concepto y características legales. Tipos. Afectación y desafectación.

- Apeo y deslinde. Procedimiento administrativo.
- Ocupación o aprovechamiento. Autorizaciones y concesiones. Trámites y supervisión.
- Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares. Sanciones.

— Vías pecuarias. Tipos y caracterización. Usos tradicionales, compatibles y complementarios.

— El dominio público hidráulico. Zonas de servidumbre y de policía. Organismos de cuenca.

— Hallazgos paleontológicos. Bienes de interés cultural. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.

— Normativa ambiental, del dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales. Legislación de vías pecuarias.

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

— Niveles de protección de las especies vegetales y animales. Libros rojos. Planes de conservación, recuperación y manejo. Organismos internacionales para la conservación de la biodiversidad.

— Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales y plantas con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.

— Técnicas de conservación in situ y ex situ. Trabajos en Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.

— Especies exóticas invasoras que amenazan las autóctonas. Métodos de localización y eliminación.

— Expolio, tenencia no autorizada, naturalización de ejemplares. Denuncia. Medidas cautelares. El convenio CITES.

— 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.

— Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales. Legislación de flora y fauna silvestres, y de patrimonio natural y biodiversidad.

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

— Señalización y equipamiento. Equipamientos de uso público para la conservación del medio natural y señalizaciones. Tipos. Pictogramas. Manuales.

- Trazado y señalización de los itinerarios de visita. Generación de planos. Diseño de señales.

— Obras en el medio natural.

- Interpretación de proyectos y planos de construcciones.
- Colocación e instalación. Replanteo. Medios para la realización de obras. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad. Procedimiento de comprobación y mantenimiento. Condiciones de uso correcto.

- Acopio de materiales. Impacto. Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.

Control de los residuos y vertidos en el medio natural:

- Fuentes de contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
- Procesos de contaminación. Lluvia ácida, eutrofización de aguas y contaminación de acuíferos. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural.
- Toma de muestras de residuos y/o vertidos, de suelo, de agua y de vegetales o animales en el medio natural. Instrumentos y métodos.
  - Identificación de muestras. Condiciones de transporte. Envío de muestras para análisis.
- Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento y control.
  - Elaboración de informes para el control de la gestión de residuos.
- Caudal circulante en un curso de agua. Cálculo. Instrumentos y métodos.
- Normativa ambiental, de contaminación y gestión de residuos en el medio natural, 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- 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.

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0816.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
  - b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.
  - c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.
  - d) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
  - e) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.
  - f) Se ha supervisado la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.
  - g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.
  - h) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.
  - i) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.
  - j) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
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 organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.
  - f) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.
  - g) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.
  - h) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen 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 ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.
  - b) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.
  - c) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.
  - d) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.
  - e) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.
  - f) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.
  - g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.
  - h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.
  - i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.
5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.
- b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.
- c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.
- d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.
- f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.
- g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.

- h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos:

Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

— Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.

— Factores que influyen en los incendios forestales.

- Combustibles forestales. Tipos. Clasificación de las especies según su combustibilidad e inflamabilidad. Densidad y estratificación de la vegetación. Modelos de combustible de Rothermel. Identificación.
- Influencia de la orografía y la meteorología. Efectos de la pendiente, exposición y relieve; y de la temperatura, humedad y viento. Vientos generales y locales.
- Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Predicción. Cálculo de índices de riesgo.

— Planes de Prevención de Incendios Forestales. Planes de Autoprotección. Complimentación. Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Solicitudes de uso del fuego. Informes.

- Normativa sobre prevención de incendios forestales.
- Infraestructuras de prevención de incendios forestales. Construcción y mantenimiento.
- Líneas y áreas cortafuegos, fajas auxiliares, puntos de agua y otras. Criterios de selección.

- Organización de los recursos humanos y materiales. Tipos de retenes. Trabajos selvícolas de prevención. 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. Agrupación de defensa forestal y grupos locales de pronto auxilio o equivalentes.
- Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:
  - Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Vigilancia terrestre fija, terrestre móvil, aérea y otros sistemas (Sistema BOSQUE). Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección.
  - Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
    - Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Cartografía, alidada, prismáticos, libro de registro y otros. Modos de empleo. Método de observación y localización del incendio a partir de rumbos.
  - Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemados de residuos agrícolas o forestales, apicultura, basureros, vías férreas y otras. Condiciones meteorológicas adversas (regla del 30).
  - Organización de recursos humanos y materiales. El dispositivo de prevención. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar. Criterios y procedimientos de selección de los retenes de vigilancia.
  - Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales. Libros de registro de incidencias.
  - Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.
    - Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
- Comunicación de la detección de un incendio forestal:
  - Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Componentes. Objetivos. Características.
  - Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión.
    - Componentes de un equipo de transmisión.
    - Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Mantenimiento.
  - Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes.
    - Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
  - Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.
- Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:
  - Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. El Plan INFOCA. COR, COP y CEDEFO. Funciones y dotación.
  - Dispositivo de extinción. Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Niveles y grados de evolución de un incendio forestal. Movilización y desmovilización. Despacho automático. Actuación ante un incendio forestal.
  - Principios básicos de la extinción. Fases (ataque, control y extinción). Objetivos y procedimientos.



- Métodos de ataque directo. Batefuegos, agua, tierra y dispersión del combustible. Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Cálculo de dosis. Criterios de selección.
  - Métodos de ataque indirecto. Líneas de defensa y quema de ensanche, contrafuegos, agua y retardantes. Criterios de selección.
  - Herramientas y medios terrestres. Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. Tendido de mangueras. Maquinaria pesada. Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todoterreno. Unidades móviles (UMMT y UNASIF). Aplicaciones informáticas de predicción. Medios aéreos. Tipos de aeronaves y características.
  - Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Director técnico de extinción, técnico de operaciones, BRICA, retenes de especialistas en extinción, y otros. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Protección Civil y UME. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física y de los equipos.
  - Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.
  - Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.  
Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:
  - Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros. BILF.
  - Cumplimentación de partes y estadillos. Registro de incidencias, daños, datos meteorológicos, estadísticas y datos históricos.
  - 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.
  - Métodos de búsqueda de pruebas y toma de datos. Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
  - Elaboración de informes de resultados. Documentación.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:
- Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. El fuego, el medio físico y las condiciones de trabajo como factores de riesgo. Nivel de peligrosidad.
  - Seguridad en las instalaciones de trabajo. Señalización. Orden y limpieza. Evaluación.
  - Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Componentes. Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Procedimientos de uso de materiales, herramientas y máquinas y equipos para evitar situaciones de riesgo.

—Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación según toxicidad e impacto ambiental previsible, tratamiento y recogida selectiva de los residuos.

—Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Soporte vital básico en los primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de accidentados. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.

—Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.
- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

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

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.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0817.

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.

Duración: 60 horas.

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.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0818.

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 han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - b) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
  - c) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - d) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
  - e) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
  - f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
  - g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
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 características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
  - g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
  - h) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
  - i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.



- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de seguridad social.
  - e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
  - f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
  - g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
  - 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 la 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 a 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 pequeña y mediana empresa.
7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando as 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 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 han de 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.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - Análisis de los diferentes puestos de trabajo relacionados con el ámbito profesional del título: competencias profesionales, condiciones laborales y cualidades personales.
  - Mercado laboral: tasas de actividad, ocupación y paro.
  - Políticas de empleo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
  - Definición del objetivo profesional individual.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - Formación profesional inicial.
  - Formación para el empleo.
- Valoración de la importancia de la formación permanente en la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- El proceso de toma de decisiones.

- El proyecto profesional individual.
- Proceso de búsqueda de empleo en el sector público. Fuentes de información y formas de acceso.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Métodos para encontrar trabajo.
- Análisis de ofertas de empleo y de documentos relacionados con la búsqueda de empleo.
- Análisis de los procesos de selección.
- Aplicaciones informáticas.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Concepto de equipo de trabajo.
  - Clasificación de los equipos de trabajo.
  - Etapas en la evolución de los equipos de trabajo.
  - Tipos de metodologías para trabajar en equipo.
  - Aplicación de técnicas para dinamizar equipos de trabajo.
  - Técnicas de dirección de equipos.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en sector forestal según las funciones que desempeñan.
- Equipos eficaces e ineficaces.
  - Similitudes y diferencias.
  - La motivación y el liderazgo en los equipos eficaces.
- La participación en el equipo de trabajo.
  - Diferentes roles dentro del equipo.
  - La comunicación dentro del equipo.
  - Organización y desarrollo de una reunión.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- El proceso de toma de decisiones en grupo.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
  - Relaciones Laborales.
  - Fuentes de la relación laboral y principios de aplicación.
  - Organismos que intervienen en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Derechos y Deberes derivados de la relación laboral.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas del fomento de la contratación.

- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
  - El Salario. Interpretación de la estructura salarial.
    - Salario Mínimo Interprofesional.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
  - Representación de los trabajadores/as.
    - Representación sindical y representación unitaria.
    - Competencias y garantías laborales.
    - Negociación colectiva.
  - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
  - Conflictos laborales.
    - Causas y medidas del conflicto colectivo: la huelga y el cierre patronal.
    - Procedimientos de resolución de conflictos laborales.
- 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.
  - Estudio de las Prestaciones de la Seguridad Social.
  - 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 “pyme”.

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 contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector forestal.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- 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.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de curriculum 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.
- La elaboración del Proyecto profesional individual, como recurso metodológico en el aula, utilizando el mismo como hilo conductor para la concreción práctica de los contenidos del módulo.
- La utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Equivalencia en créditos ECTS: 4.

Código: 0819.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
  - b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
  - c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
  - d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana explotación forestal.
  - e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector forestal.
  - f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
  - g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
  - h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
  - i) Se ha definido una determinada idea de negocio en el ámbito forestal, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
  - j) Se han analizado otras formas de emprender como asociacionismo, cooperativismo, participación, autoempleo.
  - k) Se ha elegido la forma de emprender más adecuada a sus intereses y motivaciones para poner en práctica un proyecto de simulación empresarial en el aula y se han definido los objetivos y estrategias a seguir.
  - l) Se han realizado las valoraciones necesarias para definir el producto y/o servicio que se va a ofrecer dentro del proyecto de simulación empresarial.
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.
  - j) Se ha analizado el entorno, se han incorporado valores éticos y se ha estudiado la viabilidad inicial del proyecto de simulación empresarial de aula.
  - k) Se ha realizado un estudio de los recursos financieros y económicos necesarios para el desarrollo del proyecto de simulación empresarial de aula.
3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

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



- h) Se han realizado los trámites necesarios para la creación y puesta en marcha de una empresa, así como la organización y planificación de funciones y tareas dentro del proyecto de simulación empresarial.
  - i) Se ha desarrollado el plan de producción de la empresa u organización simulada y se ha definido la política comercial a desarrollar a lo largo del curso.
4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las distintas fuentes de financiación de una empresa u organización.
- b) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- c) 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.
- d) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con una explotación forestal.
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) 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.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
- h) Se han desarrollado las actividades de comercialización, gestión y administración dentro del proyecto de simulación empresarial de aula.
- i) Se han valorado los resultados económicos y sociales del proyecto de simulación empresarial.

Duración: 84 horas

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la agricultura y la jardinería (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.
- Objetivos de la empresa u organización.
  - Estrategia empresarial.

- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Elección de la forma de emprender y de la idea o actividad a desarrollar a lo largo del curso.
  - Elección del producto y/o servicio para la empresa u organización simulada.
  - Definición de objetivos y estrategia a seguir en la empresa u organización simulada.

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.
- Cultura empresarial. Imagen e identidad corporativa.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación forestal con el conjunto de la sociedad..
  - Responsabilidad social corporativa, responsabilidad con el medio ambiente y balance social.
- Estudio inicial de viabilidad económica y financiera de una “pyme” u organización.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Análisis del entorno de nuestra empresa u organización simulada, estudio de la viabilidad inicial e incorporación de valores éticos.
  - Determinación de los recursos económicos y financieros necesarios para el desarrollo de la actividad en la empresa u organización simulada.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa y organizaciones.
- La fiscalidad en las empresas.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
- Elección de la forma jurídica. Exigencia legal, responsabilidad patrimonial y legal, número de socios, capital, la fiscalidad en las empresas y otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con una explotación forestal.
- Subvenciones y ayudas de las distintas administraciones.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Plan de empresa: Elección de la forma jurídica. Estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
  - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
  - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
  - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una explotación forestal.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Comercialización del producto y/o servicio de la empresa u organización simulada.
  - Gestión financiera y contable de la empresa u organización simulada.
  - Evaluación de resultados de la empresa u organización simulada.

Orientaciones pedagógicas.

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- q) 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.
- r) 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.
- s) 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.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) 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.

y) 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.

z) 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

q) 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.

r) 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.

s) 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.

t) 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.

u) 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.

v) 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.

w) 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.

x) 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.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector agricultura y la jardinería, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de la agricultura y la jardinería.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.

- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la agricultura y la jardinería, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Así mismo, se recomienda la utilización, como recurso metodológico en el aula, de los materiales educativos de los distintos programas de fomento de la Cultura Emprendedora, elaborados por la Junta de Andalucía y la participación activa en concursos y proyectos de emprendedores con objeto de fomentar la iniciativa emprendedora.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Equivalencia en créditos ECTS: 22.

Código: 0820.

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
- i) de planta forestal.
- j) 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 pinas, 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 habitat.
  - 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, mareaje, transporte y liberación de peces.
  - f) Se ha supervisado el funcionamiento de una piscifactoría.
  - g) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce y en la ribera.
  - h) Se han realizado trabajos de vigilancia y control de espacios destinados a las actividades de caza y pesca.
  - i) Se han establecido los métodos para el control de especies depredadoras.
  - j) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de las actividades de pesca.
  - k) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental.
  - l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.
9. Organiza y realiza los trabajos de protección sanitaria de las masas forestales aplicando los métodos y técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación y aplicación del control fitosanitario.
- c) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.

- g) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener equilibrio del agrosistema.
  - h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, ecológica, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
10. Organiza y supervisa los trabajos de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales siguiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 350 horas

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

## ANEXO II

Distribución horaria semanal, por cursos académicos, de los módulos profesionales del ciclo formativo correspondiente al Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0690. Botánica agronómica.	96	3		
0692. Fitopatología.			105	5
0693. Topografía agraria.	96	3		
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	224	7		
0790. Técnicas de educación ambiental.			63	3
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	160	5		
0811. Gestión y organización del vivero forestal.	128	4		
0812. Gestión cinegética.			84	4
0813. Gestión de la pesca continental.			63	3
0814. Gestión de montes.	160	5		
0815. Gestión de la conservación del medio natural.			84	4
0816. Defensa contra incendios forestales.			84	4
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.			60	
0818. Formación y orientación laboral.	96	3		
0819. Empresa e iniciativa emprendedora.			84	4
0820. Formación en centros de trabajo.			350	
Horas de libre configuración			63	3
<b>TOTALES</b>	<b>960</b>	<b>30</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>

ANEXO III

Orientaciones para elegir un itinerario en la modalidad de oferta parcial para las enseñanzas correspondientes al Título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN BÁSICA O SOPORTE	RELACIÓN CON
0690 Botánica Agronómica.	0814 Gestión de Montes. 0811 Gestión y organización del vivero forestal. 0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal. 0790 Técnicas de Educación Ambiental. 0692 Fitopatología.
0693 Topografía Agraria	0814 Gestión de Montes. 0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal. 0815 Gestión de la conservación del medio natural. 0816 Defensa contra incendios forestales.
0694 Maquinaria e instalaciones agroforestales	0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal. 0811 Gestión y organización del vivero forestal. 0814 Gestión de Montes.
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA ENTRE AMBOS	
0814 Gestión de Montes. 0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN TRANSVERSAL	
0690 Botánica Agronómica. 0693 Topografía Agraria. 0694 Maquinaria e instalaciones agroforestales. 0817 Proyecto de gestión forestal y conservación del medio. 0818 Formación y Orientación Laboral. 0819 Empresa e Iniciativa Emprendedora.	

## ANEXO IV

Espacios

ESPACIO FORMATIVO
Aula polivalente
Laboratorio
Taller agrícola, forestal y de jardinería. (Incluye los almacenes forestal, de maquinaria y de fitosanitarios)
Almacén forestal.
Almacén de maquinaria.
Almacén de fitosanitarios.
Superficie protegida de vivero.
Superficie exterior de vivero.
Finca
Granja cinegética para aves.
Piscifactoría

ANEXO V A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0690. Botánica agronómica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0692. Fitopatología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0693. Topografía agraria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
0790. Técnicas de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li> <li>• Servicios a la Comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
0811. Gestión y organización del vivero forestal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
0812. Gestión cinegética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0813. Gestión de la pesca continental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0814. Gestión de montes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>

0815. Gestión de la conservación del medio natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0816. Defensa contra incendios forestales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de Producción Agraria.</li> <li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
0818. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación y Orientación Laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>
0819. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación y Orientación Laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li> <li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li> </ul>

ANEXO V B)

Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

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

ANEXO V C)

Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración Educativa

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>– Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>



## ANEXO VI

Módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Gestión Forestal y del Medio Natural que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia.

MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA
0817. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio. 0818. Formación y orientación laboral. 0819. Empresa e iniciativa emprendedora.
MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA Y REQUIEREN ACTIVIDADES DE CARÁCTER PRESENCIAL
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.