

AGA

aprovechamiento y conservación del medio natural

GRADO MEDIO



agraria



Técnico en
Aprovechamiento y
Conservación del
Medio Natural

Grado Medio

Título: Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

Edita: Junta de Andalucía
Consejería de Educación, Cultura y Deporte

Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente
© Consejería de Educación, Cultura y Deporte

Maquetación: Pyramid Asistencia Informática



Publicación sujeta a la licencia Creative Commons.
No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas,
la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Índice

| | |
|---|-----|
| Introducción | 11 |
| 1. Identificación del Título | 21 |
| 2. Perfil Profesional del Título | 25 |
| 2.1. Competencia general | 25 |
| 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales | 25 |
| 2.3. Relación de cualificaciones profesionales y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título | 26 |
| 2.4. Entorno profesional | 27 |
| 2.5. Prospectiva del título en el sector o sectores | 28 |
| 3. Orden de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo corres- pondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural | 33 |
| 4. Módulos profesionales del título de Técnico en Aprovechamiento y Conserva- ción del Medio Natural | 45 |
| 0404. Fundamentos agronómicos | 45 |
| 0409. Principios de sanidad vegetal | 51 |
| 0479. Control fitosanitario | 56 |
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas | 64 |
| 0833. Aprovechamiento del medio natural | 70 |
| 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas | 77 |
| 0835. Producción de planta forestal en vivero | 85 |
| 0836. Prevención de incendios forestales | 91 |
| 0837. Maquinaria e instalaciones forestales | 97 |
| 0838. Uso público en espacios naturales | 104 |
| 0839. Formación y orientación laboral | 111 |
| 0840. Empresa e iniciativa emprendedora | 118 |
| 0841. Formación en centros de trabajo | 123 |
| 5. Distribución horaria semanal | 131 |
| 6. Orientaciones para elegir un itinerario en la modalidad de oferta parcial | 132 |
| 7. Espacios y equipamientos | 135 |
| 8. Profesorado | 143 |
| 8.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos pro- fesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Con- servación del Medio Natural | 143 |
| 8.2. Titulaciones equivalentes a efectos de docencia | 144 |
| 8.3. Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Ad- ministraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administra- ción Pública | 144 |

| | |
|--|-----|
| 9. Módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia | 147 |
| 10. Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural al amparo de la Ley Orgánica 2/2006 | 148 |
| 11. Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación | 151 |
| 12. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación | 152 |
| 13. Titulaciones equivalentes | 155 |
| 14. Acceso a otros estudios | 156 |
| 15. Referencias legislativas | 157 |
| 16. Glosario de términos | 161 |

Introducción

Numerosos han sido los pasos dados hasta conseguir dar forma a un nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional. La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, más familiarmente conocida como LOGSE, consiguió imprimir el carácter profesionalizador que tanto el propio sistema educativo, como la sociedad, demandaba de las enseñanzas de formación profesional. Este carácter profesionalizador, establecido a partir del propio sistema productivo, consiguió unos resultados poco esperados por muchos; a la vez que dignificó unas enseñanzas dirigidas hasta el momento a los alumnos con menos proyección dentro del sistema educativo, en donde el objetivo estaba dirigido a formar universitarios, formó con excelente competencia profesional a una nueva generación de técnicos de grado medio y superior capaces de abordar situaciones reales de trabajo y obtuvo un éxito sin precedentes en el acceso al sistema productivo sin necesidad de haber pasado por la figura de aprendiz del mismo. La empresa tomaba conciencia de que el sistema educativo era capaz de formar profesionales válidos para la mayoría de sus sectores.

Como consecuencia de esta realidad, cada vez más se han producido puntos de encuentro entre el sistema educativo y el productivo. De hecho, la Administración, consciente de que el camino iniciado era favorable, se planteó la posibilidad de generar profesionales bien formados a partir de enseñanzas profesionales. Para ello fue necesario definir actividad productiva y concretar que capacidad era la necesaria para alcanzar la habilidad y competencia profesional para desarrollar con éxito dicha actividad.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCyFP), establece el marco normativo a partir del cual se estructura el actual sistema de formación profesional. Dicha Ley, establece un único sistema como referente nacional y lo que antes eran sistemas ahora se convierten en subsistemas. De esta forma se produce un primer nivel de integración en la formación profesional. La integración de la enseñanza/formación en formación profesional ha sido largamente demandada tanto a nivel de las enseñanzas propias del sistema educativo, como de las actividades formativas llevadas a cabo por formación profesional ocupacional y continua. Sin embargo, hasta ahora, el hecho de la integración era difícilmente realizable por falta del elemento integrador de todos los sistemas. La Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y, más concretamente, el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional es ese elemento.

El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional se define en la propia Ley Orgánica, como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional. Esta integración se llevará a cabo a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, uno de los cuatro elementos del propio Sistema. Además de éste, son instrumentos del Sistema Nacional: el Procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las cualificaciones profesionales, un Sistema de información y orientación en materia de formación profesional y empleo y un Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad del propio Sistema.

Se define como cualificación profesional al conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral. En una cualificación profesional han de estar reflejadas todas las tareas necesarias para desarrollar con éxito la actividad productiva de un/os determinado/s puesto/s de trabajo. Estas tareas se agrupan en unidades de competencia que se definen como el agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial. La unidad de competencia es pues, la mínima unidad acreditable dentro del Sistema de que nos hemos dotado. Las cualificaciones profesionales se agrupan por campos profesionales en 26 familias y se clasifican por complejidad de su competencia, hasta en 5 niveles. Las cualificaciones pro-

fesionales son la base para elaborar enseñanzas y/o actividades formativas de formación profesional.

El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional definido en la Ley Orgánica 5/2002, en cuanto a cualificaciones profesionales se refiere, se desarrolla mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y mediante el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales. Estos Reales Decretos definen las cualificaciones como los elementos base a partir de los cuales la Administración educativa y la laboral, en el ámbito de sus competencias, determinarán las ofertas de formación profesional que les son propias, a saber: títulos y certificados de profesionalidad.

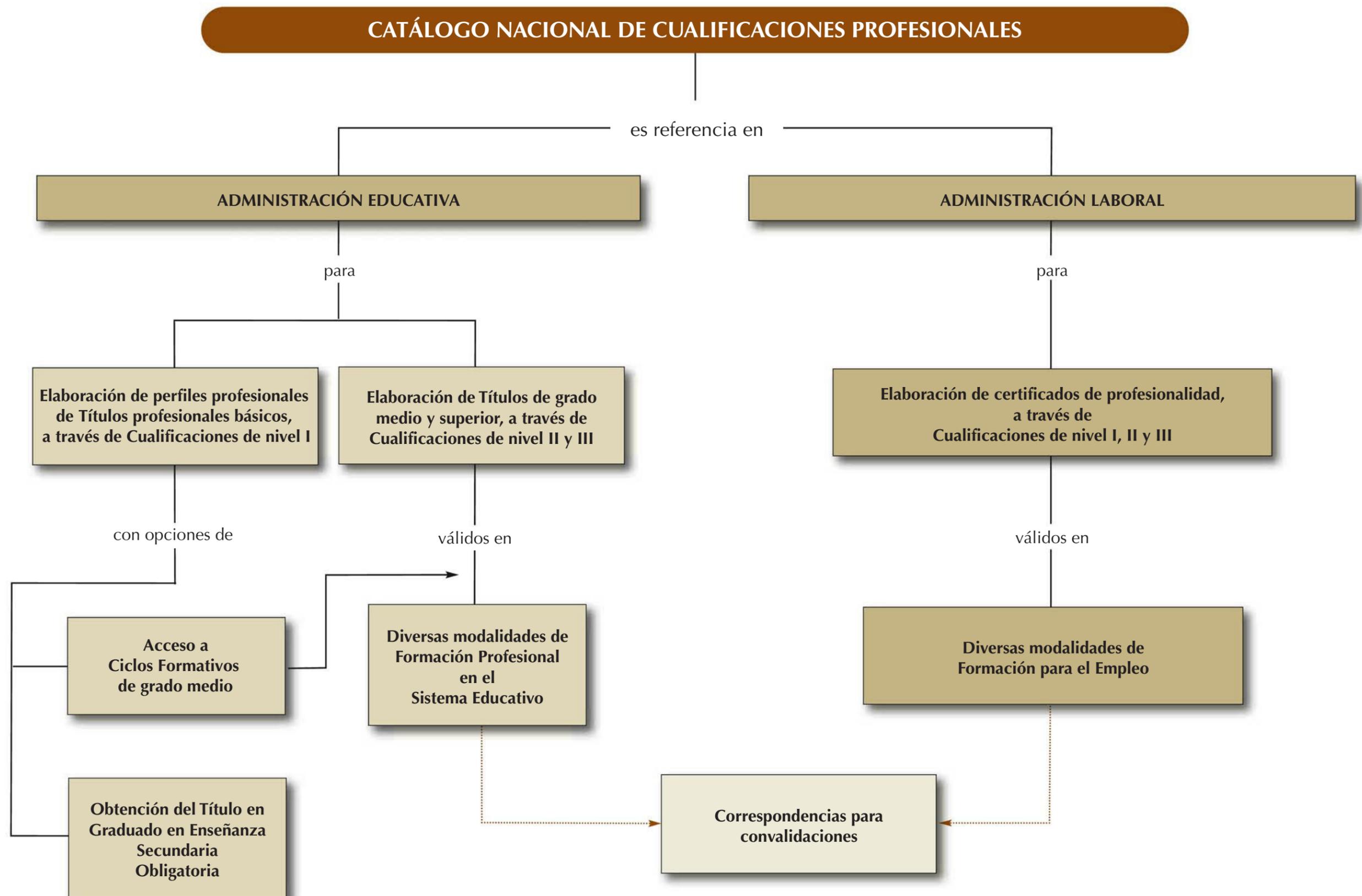
Con la publicación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), el gobierno define un nuevo sistema educativo donde tienen cabida, además de las competencias básicas, aquellas que nos capacitan para converger con los sistemas educativos europeos. La Ley Orgánica 2/2006, respecto de la formación profesional, asume el espíritu de integración de la Ley Orgánica 5/2002 y establece que los futuros títulos de formación profesional que se desarrollen al amparo de esta Ley Orgánica 2/2006, deberán estar basados en cualificaciones profesionales. El artículo 39.4, contenido en el capítulo V del título I de la LOE, determina que tanto los ciclos formativos de grado medio como los de grado superior estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

Con todo lo referido, el desarrollo de estos nuevos títulos, y por tanto del nuevo catálogo nacional de títulos de formación profesional dependientes de LOE, que sustituirá paulatinamente al anterior catálogo dependiente de LOGSE, se sustenta en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. En el mismo y mediante el artículo 4 se vuelve a dejar claro que la existencia de un título, independientemente de que éste sea de grado medio o superior, está supeditada a la existencia de, al menos, una cualificación profesional. El artículo 6 del referido Real Decreto define la estructura de los títulos de formación profesional y, en el mismo se detalla que, en todo caso, los títulos de formación profesional especificarán al menos los siguientes apartados: identificación del título, perfil profesional, entorno profesional, prospectiva del título en el/los sector/es, enseñanzas del ciclo formativo, correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, parámetros básicos de contexto formativo, especificando espacios y equipamientos mínimos necesarios, modalidades y materias de bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo de grado superior, convalidaciones, exenciones y equivalencias, relación con certificados de profesionalidad, información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente, para el ejercicio profesional y acceso a estudios universitarios desde los ciclos formativos de grado superior.

En el proceso de elaboración de los nuevos títulos, el ministerio con competencias en materia de educación trabaja en todos y cada uno de los apartados anteriores que conforman el mismo. Sin embargo, el artículo 6.3 de la LOE determina que el contenido básico de las enseñanzas mínimas de los currículos establecidos por el Estado corresponden sólo al 55 por ciento del currículo, por lo que el resto es competencia de cada Comunidad Autónoma. En esta línea hemos trabajado desde nuestra Comunidad; hemos conformado un currículo de máximos que hemos tramitado por Orden y que desarrolla aquello sobre lo que realmente tenemos competencia como Administración Educativa Autónoma, no repitiendo en la misma aquello que ya quedó fijado a nivel nacional y sobre lo que, como Administración autonómica, no tenemos competencia. Así pues, el manejo exclusivo de la norma autonómica, como se ha venido haciendo hasta el momento con los títulos LOGSE, no es suficiente

para conocer en toda su extensión todas las especificaciones de las que consta un título LOE. Al objeto de facilitar el conocimiento de un título en toda su extensión y de evitar el manejo, siempre engorroso de normativa, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente edita esta Guía del título y la pone a disposición del personal docente para su utilización y consulta.

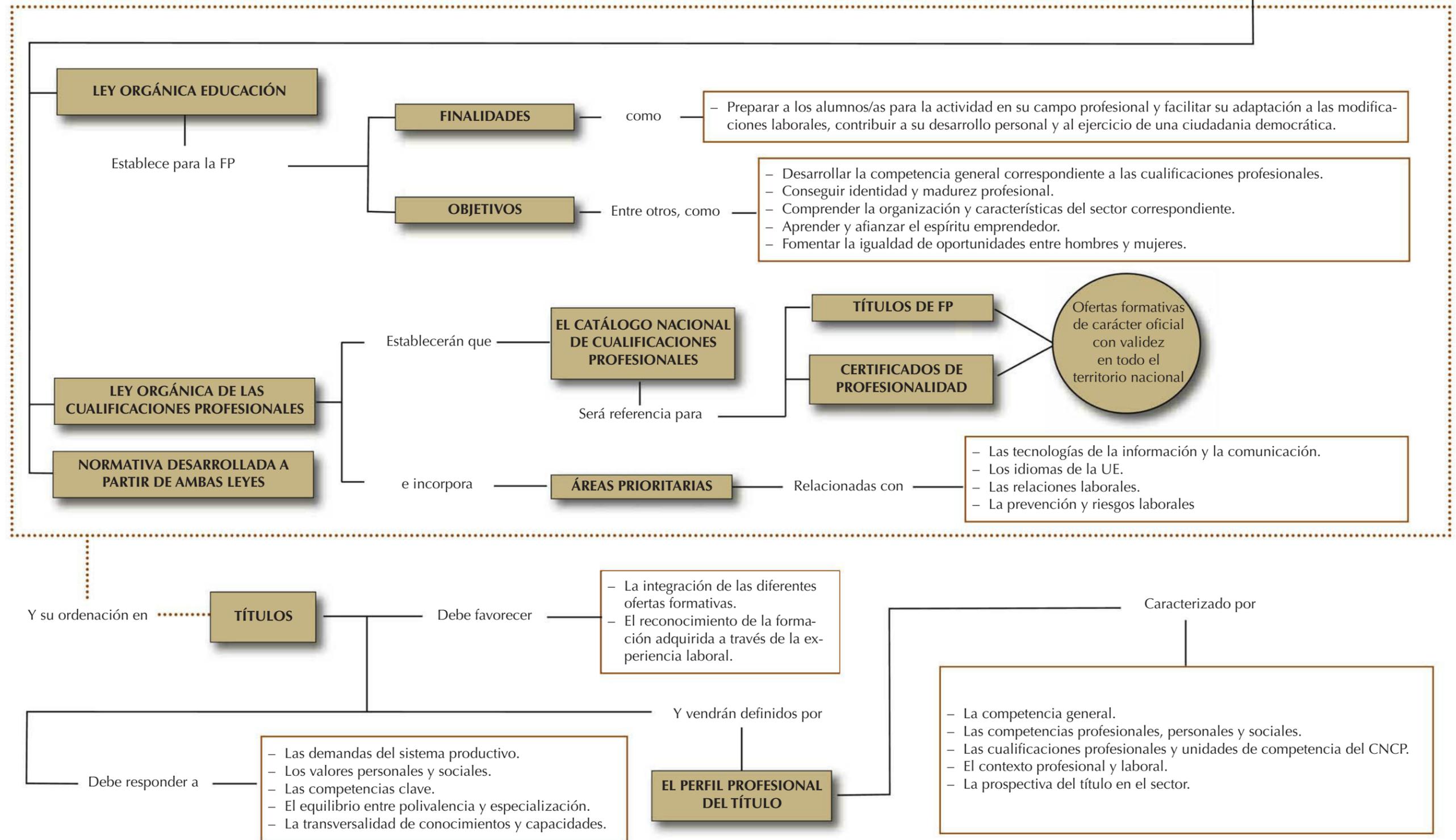
Referencias para el Catálogo Nacional de Cualificaciones profesionales



Algunos fundamentos para el diseño de Títulos de Formación Profesional

DISEÑO DE TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Estará fundamentado en



1. Identificación del Título

1. Identificación del Título

El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Agraria.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3 b

2. Perfil Profesional del Título

2. Perfil Profesional del Título

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

2.1. Competencia general

La competencia general de este título consiste en realizar las operaciones de repoblación forestal, de restauración u ordenación hidrológico-forestal y de aprovechamiento forestal así como el control y vigilancia del medio natural, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones forestales y aplicando la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

- a) Realizar las operaciones de aprovechamiento forestal, cumpliendo la normativa medioambiental y los planes técnicos.
- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- c) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- d) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- e) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y el cultivo de plantas, manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación del trabajo.
- f) Realizar trabajos selvícolas, utilizando la maquinaria y conservando el medio natural.
- g) Detectar las infracciones cometidas contra la propiedad y el medio natural, haciendo cumplir la legislación, en el ámbito de su responsabilidad.
- h) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.
- i) Realizar las labores de prevención de incendios forestales, colaborando con otros cuerpos y utilizando los medios disponibles.
- j) Realizar actividades de guía del medio natural, elaborando itinerarios.

- k) Conservar o mejorar el hábitat cinegético y piscícola, siguiendo planes técnicos.
- l) Controlar los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas, siguiendo la legislación de caza y pesca.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.3. Relación de cualificaciones profesionales y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

1. Cualificación profesional completa:

- a) Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas AGA345_2 (Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1125_2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.

UC1126_2: Realizar tratamientos selvícolas.

UC1121_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Aprovechamientos forestales AGA343_2 (Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero):

UC1116_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra.

UC1117_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal.

b) Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola AGA458_2 (Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo):

UC1473_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat.

UC1475_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas.

c) Producción de semillas y plantas en vivero AGA460_2 (RD 715/ 2010, de 28 de mayo):

UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.

UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

2.4. Entorno profesional

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en empresas grandes, medianas y pequeñas, tanto públicas como privadas, dedicadas a los trabajos de repoblación forestal, de restauración y ordenación hidrológica forestal y de aprovechamiento forestal así como del control y vigilancia del medio natural.

Se trata de trabajadores que pueden ejercer su actividad por cuenta ajena o por cuenta propia que se integran en equipos de trabajo con otras personas del mismo o inferior nivel de cualificación, dependiendo orgánicamente de un mando intermedio. En ciertos casos de empresas pequeñas, puede tener bajo su responsabilidad a operarios, pero con la supervisión del responsable de producción.

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

- Trabajador cualificado en actividades forestales.
- Trabajador especialista en aprovechamientos de maderas, corcho y leñas.
- Maquinista de procesadora forestal.
- Tractorista.
- Motoserrista, talador, trozador.
- Corchero.
- Trabajador especialista en trabajos de altura en los árboles.
- Trabajador especialista de empresas de repoblación.
- Trabajador especialista de empresas que realicen trabajos de corrección hidrológico-forestal.
- Trabajador especialista de empresas que realicen tratamientos selvícolas.
- Trabajador especialista de empresas que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos.
- Trabajador especialista por cuenta propia en trabajos de repoblación y tratamientos selvícolas.

- Viverista.
- Trabajador en viveros, en general.
- Trabajador cualificado por cuenta propia en huertas, viveros y jardines.
- Trabajador cualificado por cuenta ajena en huertas, viveros y jardines.
- Trabajador cualificado en propagación de plantas en vivero.
- Trabajador cualificado en cultivo de plantas en vivero.
- Trabajador especialista en recolección de semillas y frutos en altura.
- Trabajador cualificado en producción de semillas.
- Aplicador de productos fitosanitarios.
- Injertador.
- Trabajador especializado en inventario, seguimiento y adecuación del hábitat natural y de especies acuícolas continentales y cinegéticas.
- Trabajador especializado en repoblaciones de especies cinegéticas, piscícolas y astacícolas.
- Trabajador cualificado por cuenta propia o ajena en actividades forestales y similares.
- Auxiliar en trabajos de control legal de depredadores o especies invasoras.
- Guía de actividades de turismo cinegético-piscícola

2.5. Prospectiva del título en el sector o sectores

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

- a) Los efectos del cambio climático, la sobre-explotación y el consiguiente agotamiento de los recursos naturales, la desaparición de especies de la flora y fauna silvestre y la degradación de los espacios naturales de interés da mayor protagonismo a la protección de los espacios naturales, configurándola como una de las herramientas básicas para la conservación, el uso sostenible y la mejora del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- b) España es en la actualidad el segundo país con mayor superficie forestal total de Europa y el tercero de mayor superficie forestal arbolada. Destacan los montes adhesados donde se compagina la actividad humana con la conservación del medio natural y, por lo tanto, el desarrollo sostenible. Este importante número de espacios naturales garantiza la biodiversidad y el endemismo.
- c) La inversión en bosques significa inversión en calidad de vida: la plantación de nuevas masas forestales, la restauración, la conservación y mantenimiento de las masas ya existentes representan un bien intangible para la sociedad, de un valor incalculable ya que estas almacenan un porcentaje importante de las emisiones anuales del CO₂ contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático. Favorece también el mantenimiento del ciclo hidrológico, la disminución de la erosión y del proceso de desertificación y el enriquecimiento del suelo.
- d) Además el sector forestal es un yacimiento de empleo rural que ayuda a evitar el despoblamiento y el abandono del campo y contribuye a la generación de riqueza, revitalizando el medio natural. En esta línea, la actividad cinegética y piscícola, la educación ambiental y la concienciación por el respeto al medio natural y por los problemas ambientales son nuevas fuentes de empleo que generan también bienes económicos y sociales.
- e) Las actividades de ocio, tiempo libre y turismo activo, que han surgido en torno a los espacios naturales, protegidos o no, precisan de personal cualificado, de la misma manera que se precisa para

la defensa contra incendios forestales, otro de los subsectores que generan empleo hoy en día.

- f) Este profesional debe presentar un perfil polivalente, capaz de adaptarse a los cambios, con un alto grado de autonomía, pero con capacidad para trabajar en equipo de manera coordinada y para tomar de decisiones.
- g) Las innovaciones en este sector se dirigen a la producción de biomasa como combustible, a la mejora tecnológica de máquinas, herramientas y equipos y al uso de las nuevas tecnologías de la información, respetando y aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales, la específica de los trabajos forestales y la de protección ambiental.

3. Orden de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

3. Orden de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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 1ª, 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 1071/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural se organizan en forma de ciclo formativo de grado medio, 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 educativo 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 de la Directora 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.

DISPONGO

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 en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, de conformidad con 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.

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 Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

Artículo 2. Organización de las enseñanzas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural conforman un ciclo formativo de grado medio 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 1071/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural y

se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Interpretar los planes técnicos, analizando sus especificaciones para realizar las operaciones de aprovechamiento forestal.
- b) Realizar las labores, según buenas prácticas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- c) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- d) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- e) Identificar los parámetros técnicos y de calidad, describiéndolos para realizar la recolección de frutas y semillas.
- f) Realizar las labores descritas en la programación del trabajo, identificando las técnicas para la propagación y el cultivo de plantas.
- g) Seleccionar y manejar la maquinaria, describiendo técnicas de conservación del medio para realizar los tratamientos selvícolas.
- h) Interpretar la legislación, analizando la normativa ambiental para detectar las infracciones.
- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.
- j) Seleccionar y utilizar los medios y equipos, aplicando protocolos de actuación para realizar la prevención de incendios forestales.
- k) Elaborar itinerarios, aplicando protocolos establecidos para realizar actividades de guía del medio natural.
- l) Interpretar los planes técnicos, analizando sus partes y contenido para conservar o mejorar el hábitat cinegético y piscícola.
- m) Analizar la legislación, describiendo las actividades de caza y pesca, para controlar los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Artículo 4. Componentes del currículo.

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0479. Control fitosanitario.
- 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.
- 0833. Aprovechamiento del medio natural.
- 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.
- 0835. Producción de planta forestal en vivero.
- 0837. Maquinaria e instalaciones forestales.

b) Otros módulos profesionales:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0836. Prevención de incendios forestales.

- 0838. Uso público en espacios naturales.
- 0839. Formación y orientación laboral.
- 0840. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0841. 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.

Artículo 5. Desarrollo curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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. Según lo previsto en el artículo 15 de Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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. Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

El módulo profesional de formación en centros de trabajo se cursará una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

Artículo 8. Oferta completa.

1. En el caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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 ser comunes con los de 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 Medio de Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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

ro 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.

De conformidad con lo previsto en el artículo 11.6 del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV.

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 docentes a 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). 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:

1º 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.

2º 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:

1º 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.

2º En el caso de trabajadores o trabajadoras 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 1071/2012, de 13 de julio, 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.

La disposición final segunda del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, establece que las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural reguladas en la presente Orden se implantarán en el curso académico 2014/15. Asimismo, de conformidad con el último párrafo de la disposición adicional sexta del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que, los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2014/2015 se implantarán en el curso escolar 2015/2016. No obstante, las Administraciones educativas podrán anticipar dicha implantación. Por tanto, haciendo uso de la normativa vigente el calendario de implantación será el siguiente:

- a) En el curso académico 2014/15 se implantará con carácter general el primer curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado

por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- b) En el curso académico 2015/16 se implantará con carácter general el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre.

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 en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural regulado en la presente Orden, que no pueda promocionar a segundo, quedará matriculado en primer curso del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural. A estos efectos, serán de aplicación las convalidaciones recogidas en el anexo IV del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.

2. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural regulado en la presente Orden, que promociona a segundo curso, continuará en el curso académico 2014/15 cursando el título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre. Los módulos profesionales que pudieran quedar pendientes al dejar de impartirse el título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural regulado por el Decreto 473/1996 de 22 de octubre, 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.

4. Módulos profesionales del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

4. Módulos profesionales del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

Fundamentos agronómicos

Código: 0404

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- f) Se han interpretado mapas meteorológicos.
- g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- c) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- d) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- e) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- f) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- g) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.

- c) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- d) Se han registrado los datos de la medición.
- e) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- f) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. **Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

5. **Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- d) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- e) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

6. **Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
- c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
- e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
- f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
- b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.
- c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
- d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
- e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
- f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

Duración: 192 horas.

Contenidos básicos:

- **Caracterización del clima y microclima:**

- Clima y microclima. Concepto y tipos.
 - Climas del mundo y de España.
 - Clima mediterráneo.
 - Factores que influyen en la formación de microclimas.
- Elementos climáticos. Temperatura, radiación solar, presión, precipitación, humedad atmosférica, viento, masas de aire.
 - Influencia del clima sobre las plantas.
 - Importancia de la sequía.
- Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.
- Aparatos de medida de variables climáticas.
 - Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas.
 - Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros, heliógrafos, entre otros.
 - Registro, almacenamiento y transmisión de datos.
 - Redes de información agroclimática.
- Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación.
 - Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.
- Interpretación de mapas meteorológicos.
 - Simbología.
 - Mapas de isobaras.
 - Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

- **Identificación y caracterización de suelos:**

- El suelo. Componentes y factores formadores.
- El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.
- Propiedades físicas del suelo.
 - Textura. Clases texturales. Interpretación del triángulo de texturas.

- Estructura.
- Porosidad, permeabilidad y otras propiedades físicas.
- Propiedades químicas del suelo.
 - Alteraciones minerales.
 - Poder adsorbente y capacidad de intercambio catiónico.
 - Conductividad eléctrica.
 - pH.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Microflora y macroflora.
- Materia orgánica del suelo. Humus. Mineralización y humidificación.
- Análisis de suelo.
 - Procedimiento de toma de muestras. Preparación de muestras.
 - Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registro de resultados.
- Tipos de suelo. Descripción y clasificaciones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

- **Representación básica de las características topográficas del terreno:**
 - Unidades de medida.
 - Coordenadas geográficas y sistema UTM.
 - Parámetros topográficos. Planimetría y altimetría.
 - Escalas. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros.
 - Interpretación de mapas y planos. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de distancias reales y reducidas. Cálculo de pendientes y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas.
 - Instrumentos de medida. Uso de Estaciones totales, GPS, niveles, entre otros.
 - Toma de datos. Estadillos.
 - Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

- **Determinación de las necesidades hídricas de las especies:**
 - El agua. Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de aguas.
 - El agua en el suelo. Capa freática.
 - Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Capacidad de retención de agua según la textura y estructura del suelo.
 - Movimientos de agua en el suelo.
 - Cálculo de la velocidad de infiltración de agua en el suelo.
 - Intervalo de humedad disponible.
 - Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Cálculo de necesidades netas y totales. Fracción de lavado.
 - Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Aplicaciones informáticas.
 - Sistemas de riego. Riego de superficie, por aspersión, localizado. Nuevas tecnologías aplicadas al riego.
 - Normativa ambiental relativa al uso del agua.

- **Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:**
 - Concepto de ecología, ecosistemas, hábitat y nicho ecológico.

- Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento. Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.
- Redes tróficas. Productores primarios o autótrofos, secundarios o heterótrofos y descomponedores.
- Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.
- Recursos naturales del ecosistema. Suelo, agua, aire y biodiversidad.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Agricultura de conservación. Sistemas agrarios sostenibles.
 - Erosión, pérdida de biodiversidad, eutrofización, contaminación de acuíferos, entre otros problemas ambientales.
 - Producción ecológica, integrada y convencional. Influencia sobre el ecosistema.
- **Identificación de especies vegetales:**
 - La célula vegetal. Partes y funciones vitales.
 - Los tejidos vegetales. Tipos y funciones.
 - Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.
 - Procesos fisiológicos.
 - Funciones de nutrición. Fotosíntesis.
 - Crecimiento, tropismos y reproducción.
 - Fenología. Fases y etapas.
 - Taxonomía vegetal. Sistemática. Empleo de claves de identificación y guías de campo.
- **Caracterización de los fertilizantes:**
 - Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.
 - Desequilibrios nutricionales. Sintomatología de carencias y excesos. Métodos de diagnóstico de la nutrición.
 - Tipos de abonos. Origen, composición y presentaciones comerciales.
 - Influencia de los fertilizantes en las plantas.
 - Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Incorporación a la planta. Adsorción. Bloqueos, sinergias, antagonismos y modificaciones del pH del suelo.
 - Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Preparación de disoluciones fertilizantes. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional es un módulo soporte, 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 producción de plantas y productos forestales.

La producción de plantas y productos forestales incluye aspectos como:

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.
- Identificación del medio.

- Descripción de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

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

- c) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- c) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas

que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación de tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Principios de sanidad vegetal

Código: 0409

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
- c) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- d) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- e) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- f) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- g) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.

2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
- f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
- g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
- h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
- b) Se han descrito los agentes bióticos.
- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
- c) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
- d) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- e) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- f) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.
- g) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- e) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- f) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

- **Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:**
 - Vegetación espontánea. Clasificación. Identificación y características morfológicas.
 - Claves para la clasificación de especies. Tipología y usos.
 - Elaboración de herbarios.
 - Materiales. Identificación, características y aplicaciones.
 - Procedimientos de recogida, prensado, secado, acondicionamiento y conservación.
 - Elaboración de fichas de campo.
 - Descripción biológica. Formas de propagación y dispersión y ciclos de crecimiento.
 - Hábitat. Asociación de especies. Estacionalidad de la flora arvense. Relación entre los cultivos y flora específica.
 - Plantas parásitas. Definición, descripción y clasificación.
 - Perjuicios causados. Daños en función del estado fenológico del cultivo.
- **Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:**
 - Clasificación de los seres vivos.
 - Fauna perjudicial y beneficiosa.
 - Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología. Clasificación de los órdenes taxonómicos de importancia.
 - Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Condiciones ambientales que afectan a su ciclo vital.
 - Elaboración de insectarios de especies que constituyen plaga.
 - Equipos. Captura y acondicionamiento.
 - Elaboración de fichas de campo.
 - Exposición de ejemplares.
 - Fauna beneficiosa.
 - Biología y fisiología.
 - Plagas sobre la que actúan.

- Técnicas de mantenimiento de poblaciones de depredadores.
 - Plaga. Concepto. Plagas polífagas. Clasificación, biología. Síntomas y daños. Estado fenológico susceptible del cultivo. Determinación. Condiciones ambientales favorecedoras.
 - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Estados en los que causan daños. Estado fenológico susceptible del cultivo. Determinación. Condiciones ambientales favorecedoras.
- **Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:**
 - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales favorables y desfavorables. Medios favorables y no favorables. Vectores de transmisión.
 - Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. Descripción. Identificación. Tipos.
 - Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Descripción e identificación. Biología. Factores que afectan a las poblaciones auxiliares. Mantenimiento de microorganismos del suelo.
 - Agentes abióticos. Daños. Alteraciones en las plantas causadas por agentes atmosféricos, el suelo, entre otros. Alteraciones nutricionales.
 - Enfermedades de origen biótico. Descripción y biología de los seres vivos que causan enfermedades. Síntomas y daños. Alteraciones provocadas en las plantas por hongos, bacterias, virus, entre otros.
 - Preparación de muestras de laboratorio. Condiciones de recogida, conservación y de envío.
- **Determinación del estado sanitario de las plantas:**
 - Muestreo. Concepto y tipos de muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
 - Materiales y equipos de conteo y muestreo. Complimentación de fichas de campo, colocación de trampas. Otros materiales.
 - Conteos. Localización de los puntos de conteo. Muestreo de fauna auxiliar y agentes no beneficiosos. Objetivos y protocolos.
 - Toma de muestras. Protocolos de actuación.
 - Interpretación de los niveles de presencia de patógenos, fauna auxiliar y otros organismos beneficiosos. Estado sanitario de las plantas.
 - Umbrales. Tipos y conceptos. Equilibrio, daño económico, entre otros.
 - Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. Recogida, acondicionado y condiciones de envío según los diferentes protocolos.
- **Caracterización de métodos de protección de los vegetales:**
 - Métodos de protección. Clasificación.
 - Métodos indirectos. Características. Disposiciones legales, mejora genética, medidas culturales, barreras físicas, recogida de insectos, descortezados, plantas cebo, refugios artificiales, entre otros.
 - Métodos directos. Tipos. Características y modos de acción.
 - Lucha biológica y biotécnica. Fauna auxiliar, productos biológicos formulados y feromonas, entre otros. Métodos de lucha macrobiológica y microbiológica.
 - Control químico. Ventajas e inconvenientes.
 - Lucha integrada. Normativa. Planes de lucha integrada. Características y métodos de lucha.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

El reconocimiento del estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección incluye aspectos como:

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.
- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de enfermedades y daños.
- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La fauna perjudicial y beneficiosa.
- La vegetación espontánea no deseada.
- La sanidad de los vegetales.
- Los métodos de protección de las plantas.

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

- c) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano

democrático.

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

- c) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.

Control fitosanitario

Código: 0479

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
- f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
- d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
- e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- f) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- g) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame, incendio o contaminación directa de las personas accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación.

3. Aplica métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos.
- b) Se ha elegido el método físico, biológico y/ o biotécnico que se va a utilizar.
- c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/ o biotécnicos.
- d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
- e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.

- f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos utilizados.
- g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
- e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.
- c) Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.
- d) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- e) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- f) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
- g) Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
- h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
- i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
- j) Se ha seguido la normativa ambiental, de utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, y de prevención de riesgos laborales.

6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosani-

tario.

- b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
 - c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.
 - d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
 - e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
 - f) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.
7. **Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

- **Selección de productos químicos fitosanitarios:**
 - Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
 - Características de los productos químicos fitosanitarios.
 - Composición y formulación. Materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes.
 - Presentación. Polvo, líquido, tabletas o cápsulas, granulado o gas, entre otros.
 - Toxicidad, residuos de plaguicidas, irritabilidad e inflamabilidad, entre otros.
 - Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Mezclas de Plaguicidas e incompatibilidades.
 - La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares. Fichas técnicas y de seguridad. Interpretación de la etiqueta.
 - Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.
- **Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:**
 - Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el

- transporte de productos químicos fitosanitarios. Libro Oficial de Movimientos.
- Características técnicas del almacén.
 - Ubicación.
 - Tipos de materiales de construcción.
 - Registro de entradas y salidas. Accesibilidad.
 - Ventilación, iluminación, ventanas, red de desagüe y otras consideraciones.
 - Zonas de almacenamiento.
 - Señales de advertencia.
 - Normas de seguridad para el almacenamiento de productos. Instalación eléctrica, medidas contra incendios, productos combustibles, inspecciones periódicas, entre otras.
 - Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Gestión y tipos de residuos. Contenedores y envases. Modos de eliminación.
 - Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios. Nivel básico y nivel cualificado.
 - Medidas de emergencia en caso de accidente como derrame, incendio o contaminación directa de las personas durante el transporte y/ o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
 - Normativa fitosanitaria relativa al medio ambiente, transporte, almacenaje, comercialización, manipulación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- **Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:**
 - Valoración y elección del método. Ventajas e inconvenientes de los métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos frente a los métodos químicos.
 - Métodos físicos. Consideraciones generales. Tipos. Criterios de selección.
 - Métodos biológicos. Consideraciones generales. Criterios de selección. Parasitoides y depredadores. Principales tipos, características y biología de las especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida, esterilización de machos y microorganismos entomopatógenos, entre otros.
 - Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. Importación, incremento y conservación.
 - Métodos biotécnicos. Fundamento.
 - Materiales utilizados.
 - Tipos. Trampas. Monitorización y trampeo masivo.
 - Criterios de selección. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
 - Condiciones que favorecen su empleo.
 - Materiales, herramientas y equipos. Manejo.
 - Cálculo de costes y valoración de la eficacia de los resultados obtenidos.
 - Registro de datos. Cuaderno de campo.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
 - **Preparación de productos químicos fitosanitarios:**
 - Equipos para la protección de cultivos.
 - Clasificación. Características y tipos.
 - Boquillas. Influencia del tamaño de gota. Criterios de selección del tipo de boquillas según la aplicación y tipo de agente nocivo.
 - Pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos y centrífugos. Componentes esenciales de un pulverizador. Criterios de selección.
 - Espolvoreadores manuales o de tracción mecánica. Criterios de selección.
 - Distribuidores de microgránulos, fumigadores y otras técnicas y equipos de defensa fitosani-

taria. Criterios de selección.

- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento en función de la dosis. Mezclas. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Disoluciones, suspensiones y dispersiones.
- Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel, ojos y de las vías respiratorias. Tipos. Filtros. Recomendaciones de mantenimiento del equipo. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de contenedores y envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación. Exigencias legales y anotaciones.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

- **Aplicación de productos químicos fitosanitarios:**

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento. Incidencia en la eficacia del tratamiento y en los cultivos circundantes de unas malas condiciones climáticas.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Pasos a seguir según el tipo de maquinaria.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Influencia de la deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos. Actuaciones antes de realizar los tratamientos y operaciones previas al almacenamiento de los equipos entre temporadas. Productos recomendados para la limpieza según agroquímicos empleados.
- Cálculo de costes de tratamiento y valoración de la eficacia de los resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Anotación de medios empleados. Ventajas sobre las rotaciones.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

- **Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:**

- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
 - Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Plazo de seguridad.
 - Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto.
 - Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda y crónica.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Síntomas y efectos según grupos de plaguicidas. Conducta a seguir en caso de intoxicación. Primeros auxilios. Conducta a seguir después de haber sufrido una intoxicación. Medidas para disminuir riesgos sobre la salud.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos en el suelo y en el agua. Resistencia en los organismos. Pérdida de predadores naturales. Medidas para disminuir riesgos sobre la agricultura.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Medidas para disminuir riesgos sobre el medio ambiente.

- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
 - Normativa sobre límites máximos de residuos.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.
- **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**
 - Riesgos y factores de riesgo inherentes a la explotación agrícola derivados del manejo de equipos y herramientas.
 - Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's.
 - Señalización en la explotación agrícola. Normalización de las señales.
 - Seguridad en la explotación agrícola. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en la explotación.
 - Fichas de seguridad.
 - Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
 - Riesgos inherentes al manejo de máquinas agrícolas. Medidas de prevención.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios.

La selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios, incluye aspectos como:

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas que se deben cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El manejo de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

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

- d) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- g) Seleccionar y manejar la maquinaria, describiendo técnicas de conservación del medio para

realizar los tratamientos selvícolas.

- h) Interpretar la legislación, analizando la normativa ambiental para detectar las infracciones.
- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- d) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- f) Realizar trabajos selvícolas, utilizando la maquinaria y conservando el medio natural.
- g) Detectar las infracciones cometidas contra la propiedad y el medio natural, haciendo cumplir la legislación, en el ámbito de su responsabilidad.
- h) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el

entorno de trabajo.

- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- Identificación de productos químicos fitosanitarios.
- Interpretación de etiquetas y fichas técnicas.
- Análisis de las condiciones de transporte y almacenaje.
- Uso de materiales, herramientas y equipos.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Cálculo de la cantidad de formulado.
- Uso de equipos de protección individual.
- Eliminación de envases vacíos.
- Regulación y uso de máquinas y equipos.
- Registro de las operaciones realizadas.
- Análisis de los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud y el medio ambiente.
- Cumplimiento de las normas establecidas sobre utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Replantaciones forestales y tratamientos selvícolas

Código: 0832

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza trabajos de repoblación forestal, describiendo los métodos y las técnicas de implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el material vegetal de repoblación.
- b) Se han explicado las fases de una repoblación forestal y las características de los trabajos que se van a realizar.

- c) Se ha recepcionado y almacenado el material vegetal de repoblación.
- d) Se ha seleccionado la maquinaria y herramientas.
- e) Se ha eliminado la vegetación preexistente.
- f) Se ha preparado el suelo.
- g) Se ha sembrado o plantado con protección el material vegetal.
- h) Se ha realizado la reposición de marras.
- i) Se han realizado cálculos de valoración económica de los trabajos de repoblación forestal.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

2. **Desarrolla trabajos de corrección hidrológico-forestal, interpretando y aplicando técnicas de mejora y construcción.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de cuenca hidrográfica.
- b) Se han explicado las condiciones hidrológicas de una cuenca.
- c) Se han expuesto las medidas de mejora del estado hidrológico de una zona.
- d) Se ha identificado y seleccionado la maquinaria y herramientas.
- e) Se ha restaurado la vegetación ripícola de estabilización de cauces.
- f) Se han construido elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal.
- g) Se han valorado económicamente los trabajos de corrección hidrológico-forestal.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

3. **Aplica técnicas de mejora de las masas forestales, relacionando los tratamientos selvícolas con las especies.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los caracteres culturales de las especies forestales.
- b) Se han interpretado las densidades de las masas forestales.
- c) Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.
- d) Se ha identificado y seleccionado la maquinaria y herramientas.
- e) Se ha realizado la fertilización y el riego de las especies implantadas.
- f) Se ha eliminado la vegetación mediante bina, escarda o desbroce.
- g) Se ha realizado el resalveo.
- h) Se han ejecutado clareos y claras.
- i) Se han podado especies forestales.
- j) Se han valorado económicamente los trabajos selvícolas.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

4. Realiza la apertura y mantenimiento de caminos forestales, describiendo las fases de los trabajos de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado un proyecto de construcción o mantenimiento de caminos forestales.
 - b) Se ha explicado la secuencia de operaciones de construcción.
 - c) Se han realizado desmontes o terraplenes.
 - d) Se ha nivelado y compactado el firme.
 - e) Se ha afirmado el camino forestal.
 - f) Se han construido cunetas, desagües y capas de rodadura.
 - g) Se han mantenido cunetas, desagües y capas de rodadura.
 - h) Se ha seleccionado la maquinaria y herramientas.
 - i) Se han valorado económicamente los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
 - j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.
5. Realiza desplazamientos y trabajos en altura, identificando los sistemas, métodos de trepa y describiendo las máquinas y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de trabajo en altura.
- b) Se ha seleccionado el equipo de trabajo, la maquinaria y herramientas que se van a utilizar.
- c) Se ha realizado el mantenimiento del equipo de trepa.
- d) Se ha señalado la zona de trabajo.
- e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.
- f) Se han analizado los desplazamientos que van a realizar en la copa del árbol.
- g) Se ha realizado la trepa y el podado de las ramas seleccionadas, así como el descenso del árbol.
- h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- i) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.
- j) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

Duración: 224 horas.

Contenidos básicos:

- Realización de trabajos de repoblación forestal:
 - Material vegetal de repoblación. Clasificación. Reconocimiento. Recepción y almacenado. Técnicas de conservación.
 - Fases de una repoblación. Secuenciación. Tareas. Elección de especie.

- Maquinaria y herramientas. Trabajos mecanizados y manuales. Criterios de selección. Accesibilidad. Pendientes. Pedregosidad. Selectividad del tratamiento.
- Tratamiento de la vegetación existente. Objetivos. Tipos de eliminación. Procedimiento puntual, lineal y a hecho.
 - Desbroce mecanizado. Por trituración. Por laboreo. Por cuchilla angledozer. Roza al aire. Decapado.
 - Desbroce manual.
 - Pastoreo controlado.
- Preparación del suelo. Objetivos. Procedimiento puntual, lineal y a hecho. Con o sin inversión de horizontes. Profundidad efectiva.
 - Métodos manuales. Ahoyado manual. Casillas picadas y someras.
 - Métodos mecanizados. Laboreo. Subsulado. Acaballonado. Aterrazado. Ahoyado con retroexcavadora. Ahoyado con barrena. Otros.
- Métodos de repoblación. Siembra y plantación. Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección. Densidad. Abonado de implantación.
- Cuidados posteriores. Tutores y protectores. Cercados. Marras. Causas. Reposición.
- Valoración económica de trabajos de repoblación forestal. Cálculo.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

- **Desarrollo de trabajos de corrección hidrológico-forestal:**

- Cuenca hidrográfica. Parámetros físicos de la cuenca. Tipos. Cuenca vertiente, endorreica y exorreica.
- Hidrología y ciclo hidrológico. Componentes. Precipitación. Intercepción. Infiltración. Escoorrentía. Evapotranspiración. Erosión.
- Medidas de mejora del estado hidrológico.
 - Vegetación ripícola. Técnicas de restauración. Conservación de suelos. Estabilización de cauces.
 - Elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal. Fajinadas. Palizadas. Albarra-das. Diques. Espigones. Pendiente de compensación. Otros.
- Maquinaria y herramientas. Tipos. Características y aplicación. Selección.
- Valoración económica de trabajos de corrección hidrológico-forestal.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

- **Técnicas de mejora de las masas forestales:**

- Caracteres culturales de las especies forestales. Hábitación. Estación. Temperamento. Porte. Sistema radical. Crecimiento. Longevidad. Modo de reproducción.
- Espesura de la masa. Densidad de la masa. Fracción de cubida cubierta. Área basimétrica. Otros índices de espesura. Interpretación.
- Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.
 - Tratamientos de regeneración del vuelo. Cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Entresaca. Recepe y resalveo. Eliminación selectiva de brotes de cepas en chirpiales.
 - Tratamientos parciales sobre el vuelo. Eliminación de la vegetación. Bina. Escarda. Desbroce selectivo. Trabajos de mejora. Claras y clareos. Poda.
 - Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Laboreos. Enmiendas. Fertilizaciones. Riegos. Drenajes.

- Maquinaria y herramientas. Tipos, características y aplicación. Selección.
- Valoración económica de trabajos selvícolas. Cálculo.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

- **Apertura y mantenimiento de caminos forestales:**
 - Proyectos de caminos forestales. Planos y perfiles. Interpretación.
 - Construcción de caminos. Secuencia de operaciones.
 - Replanteo. Eliminación de la vegetación existente.
 - Movimientos de tierra. Desmontes y terraplenes.
 - Nivelación, compactación y afirmado. Sistemas y técnicas. Materiales. Áridos y otros.
 - Construcción de cunetas y desagües. Sistemas y técnicas.
 - Mantenimiento de caminos forestales. Cunetas, desagües y capas de rodadura.
 - Maquinaria y herramientas. Tipos. Características y uso. Selección.
 - Valoración económica de trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
 - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

- **Desplazamientos y trabajos en altura:**
 - Principios generales del trabajo en altura. Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik. Progresión con presa de pie y otros.
 - Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Uso en altura de la motosierra. Características. Conservación y almacenamiento. Mantenimiento del equipo de trepa. Técnicas.
 - Zonas de actuación. Marcado y señalización de las zonas de trabajo. Instalación del equipo de trepa.
 - Trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
 - Movimientos de descenso. Utilización del descensor y otros. Nudos. Sujeción y sistemas para detener la caída. Herramientas y equipo. Manejo y conservación.
 - Descenso guiado de trozas y ramas. Características.
 - Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
 - Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Técnicas.
 - Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de trabajos de repoblación, de restauración hidrológico-forestal y de tratamientos selvícolas.

Los trabajos de repoblación, restauración hidrológico-forestal y de tratamientos selvícolas incluyen aspectos como:

- Repoblación forestal.

- Corrección hidrológico-forestal.
- Mejora de las masas forestales.
- Apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- Desplazamientos en altura.
- Trabajos en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones y empresas forestales, montes públicos o privados, administraciones públicas con competencias en el ámbito forestal e instituciones de investigación y experimentación forestal.

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

- b) Realizar las labores, según buenas prácticas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- g) Seleccionar y manejar la maquinaria, describiendo técnicas de conservación del medio para realizar los tratamientos selvícolas.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- f) Realizar trabajos selvícolas, utilizando la maquinaria y conservando el medio natural.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- La preparación del suelo que hay que repoblar.
- La siembra o plantación en la repoblación.
- La restauración de la vegetación ripícola.
- La construcción de elementos de contención hidráulica.
- La realización de trabajos selvícolas.
- La apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- La trapa y descenso de árboles.
- Los trabajos de poda en altura.
- La aplicación de la normativa ambiental, forestal y de prevención de riesgos laborales.

Aprovechamiento del medio natural

Código: 0833

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Apea y procesa árboles con motosierra, relacionando las condiciones del medio natural con las operaciones y factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia del aprovechamiento forestal maderero.
- b) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- c) Se ha reconocido y preparado el terreno donde se van a realizar los apeos.
- d) Se ha elegido el tipo de corte.
- e) Se ha realizado el corte direccional y el corte de tala.
- f) Se ha desramado el fuste.
- g) Se ha realizado el desembosque de los fustes.
- h) Se ha marcado y cortado el fuste para obtener las trozas.
- i) Se han agrupado y apilado las trozas.
- j) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y la de certificación forestal.

2. Apea y procesa árboles con cosechadora forestal, describiendo su funcionamiento y las condiciones del medio natural.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- b) Se ha reconocido la parcela de trabajo.
- c) Se ha conducido y estacionado la cosechadora forestal o simulado su conducción y estacionamiento según proceda.
- d) Se ha extremado la seguridad y se ha minimizado el impacto ambiental durante la conducción.
- e) Se han manejado los controles de la máquina para obtener todas sus prestaciones.
- f) Se han cortado los árboles según sus características.
- g) Se han procesado y apilado los fustes.
- h) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y la de certificación forestal.

3. Realiza los trabajos de descorche, caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado y valorado la importancia económica y cultura del alcornocal.
- b) Se ha reconocido el terreno y los itinerarios que hay que seguir.
- c) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- d) Se han realizado los cortes verticales y horizontales.
- e) Se han dislocado y rajado las panas de corcho.
- f) Se han transportado las planchas de corcho a los cargaderos.
- g) Se han apilado y clasificado por calidades las planchas de corcho.
- h) Se han pesado las planchas de corcho.

i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y la de certificación forestal.

4. Recolecta otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- b) Se han realizado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- c) Se ha realizado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- d) Se han recolectado plantas aromáticas, medicinales y materiales ornamentales.
- e) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y realizado su recolección.
- f) Se han realizado trabajos de mejora para el aprovechamiento de los pastos.
- g) Se ha caracterizado el proceso de producción apícola.
- h) Se han realizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y la de seguridad alimentaria.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación forestal.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 168 horas.

Contenidos básicos:

- Apeo y procesado de árboles con motosierra:
 - El aprovechamiento forestal de madera y biomasa. Importancia socioeconómica.
 - Maquinaria y herramientas para el apeo. La motosierra. Tipos, componentes, dispositivos y elementos de seguridad. Elección de motosierras y/o tipos de espada y cadena. Equipo auxiliar de

- trabajo. Repostado y arranque. Equipo de protección individual. Seguridad, salud y ergonomía.
- Reconocimiento y preparación del terreno para el apeo. Planificación de las operaciones de apeo en función de los factores implicados. Orden de actuación, situación de las vías de saca, obstáculos, observación del árbol a talar, condiciones meteorológicas, vías de escape. Análisis de la orografía.
 - Técnicas de corte. Control de la velocidad de caída. Relación entre el diámetro de corte y la longitud de espada.
 - Tipos de corte. Corte direccional. Corte de tala.
 - Técnicas especiales. Árboles inclinados o descompensados, árboles huecos, árboles enganchados, u otros.
 - Desramado y procesado de árboles. Tensión y compresión de la madera. Técnicas de desramado.
 - Desembosque de los fustes. Maquinas y equipos para el arrastre. Tractores arrastradores (skidders). Características, funcionamiento y elementos de seguridad. Sistemas de enganche.
 - Cables de desembosque. Corte, accesorios, engrasado, elemento motriz, cable portador, carro o carrillo, cable de retorno, mástil, tope de bloqueo, cable de elevación y elemento de enganche. Operaciones con cables.
 - Técnicas y métodos de carga. Tractores agrícolas adaptados. Tractores forestales autocargadores.
 - Marcado y corte del fuste. Métodos y técnicas. Obtención de trozas.
 - Agrupado y apilado de trozas en campo. Operaciones previas a la carga.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal. Situaciones de riesgo. Actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- **Apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal:**
 - Procesadoras y cosechadoras forestales. Tipos. Características técnicas. Elección de maquinas. Elementos de seguridad.
 - Impacto ambiental provocado por la maquinaria. Técnicas para minimizarlo.
 - Reconocimiento de los condicionantes limitantes para el desplazamiento y estacionamiento seguros.
 - Reconocimiento de la parcela de trabajo.
 - Planificación de las operaciones de desplazamiento y estacionamiento en función de: situación de las vías de saca, obstáculos, observación del árbol a talar, condiciones meteorológicas, vías de escape, pendientes y otros factores.
 - Programación, regulación y manejo de la máquina.
 - Técnicas de conducción y estacionamiento de la máquina en el monte. Simuladores.
 - Técnicas y métodos de corte. Dirección de caída. Técnicas específicas para el aprovechamiento de árboles partidos, derribados, enganchados, bifurcados o curvos.
 - Procesado y apilado. Características y consideraciones sobre el apilado de trozas y residuos de restos de corta.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal. Precauciones básicas durante el trabajo. Situaciones de riesgo.
 - **Realización de trabajos de descorche:**
 - Alcornocales. Ecología. Importancia económica y cultural del aprovechamiento del corcho. Tipos de corcho.
 - Reconocimiento y preparación del terreno para la extracción del corcho.
 - Operaciones de desbroce y acceso. Ruedos y veredas. Técnicas, equipos y máquinas em-

- pleadas.
 - Planificación de las operaciones de descorche en función de los factores implicados. Orden de actuación, situación de las vías de saca, obstáculos, pendientes, condiciones meteorológicas, orografía y otros.
 - Técnicas, equipos, herramientas y útiles empleados en el descorche. Hacha corchera, burja, escalera, sierra de mano y sierra mecánica.
 - Corte, dislocado y rajado de las panas de corcho. Tipos de cortes. Trazar, abrir, ahuecar y dislocar. Efectos y consecuencias del descorche.
 - Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque, pesado y transporte. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
 - Parámetros de calidad. Calibre. Morfología y propiedades principales del corcho. Aspecto (porosidad, densidad, barriga, espalda, color, anillos de crecimiento). Calidades, aplicaciones y utilidades del corcho.
 - Recateado, recorte y escogido.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal. Trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.
- **Recolección de otros productos forestales:**
 - Herramientas y equipos para la recolección de otros productos forestales. Identificación, descripción, mantenimiento y manejo.
 - Métodos de resinación. Operaciones para la obtención de la miera. Técnicas y procedimientos. Fases del trabajo de resinación.
 - Extracción de frutos y semillas forestales.
 - Ecología del pinar piñonero, del castañar y de otras zonas forestales cuyos frutos son objeto de aprovechamiento. Zonas de recogida.
 - Métodos de recolección. Sistemas de explotación. Técnicas y procedimientos empleados para la recogida, extracción, limpieza, almacenamiento y transporte de las semillas.
 - Recolección de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Fenología y época de recolección de las principales especies forestales comercializadas.
 - Hongos comestibles. Identificación y recolección. Fundamentos micológicos. Caracterización de las principales especies. Explotación de zonas truferas.
 - Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Razas ganaderas. Técnicas, procedimientos y medios empleados en los trabajos de mejora de los pastos. Despedregado, reparto de deyecciones, fertilización, enmiendas, desbroce, siembras, regeneración del arbolado y otros.
 - La dehesa.
 - Conceptos generales de apicultura. Beneficios de las abejas. Miel y otros productos apícolas.
 - Trabajos de acopio y transporte de productos forestales.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales, de certificación forestal y de seguridad alimentaria.
 - **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**
 - Riesgos inherentes a la explotación forestal. Identificación de riesgos.
 - Medios de prevención. Factores físicos del entorno de trabajo. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI.
 - Señalización en la explotación forestal.

- Seguridad en la explotación forestal.
- Fichas de seguridad.
- Orden y limpieza.
- Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas:

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

Los aprovechamientos forestales incluyen aspectos como:

- Apeo y procesado de árboles con motosierra y/o cosechadora forestal.
- Trabajos de descorche.
- Recolección y extracción de semillas, frutos, resinas, plantas, hongos y otros productos forestales.
- Carga, transporte y primeras transformaciones de los productos forestales.
- Trabajos de mejora de pastizales.

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.

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

- a) Interpretar los planes técnicos, analizando sus especificaciones para realizar las operaciones de aprovechamiento forestal.
- e) Identificar los parámetros técnicos y de calidad, describiéndolos para realizar la recolección de frutas y semillas.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su

finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

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

- a) Realizar las operaciones de aprovechamiento forestal, cumpliendo la normativa medioambiental y los planes técnicos.
- e) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y el cultivo de plantas, manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación del trabajo.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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 realización de operaciones para la explotación maderera.
- Los trabajos de extracción del corcho.
- La recolección de semillas, frutos, resinas, plantas y otros productos forestales.
- El reconocimiento y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres.
- Los trabajos de mejora de los pastos.
- El manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas empleados para los aprovechamientos

forestales.

- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La aplicación de la legislación forestal y la de prevención de riesgos laborales.

Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas

Código: 0834

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Captura y traslada animales de especies cinegéticas, relacionado las técnicas y medios con las características de las especies y su hábitat.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características morfológicas y biológicas de las especies cinegéticas y asociadas.
 - b) Se han realizado recuentos de animales o de sus huellas y señales para la elaboración de censos.
 - c) Se han seleccionado los métodos y técnicas de captura según la especie que se va a capturar y la naturaleza del entorno.
 - d) Se han instalado y revisado las trampas, redes u otros medios de captura.
 - e) Se han manejado y examinado los individuos de las especies cinegéticas capturadas.
 - f) Se han embarcado y transportado los animales destinados a repoblación.
 - g) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de especies cinegéticas.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
2. Libera animales de especies cinegéticas para repoblación, relacionando los métodos con la finalidad perseguida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los distintos tipos de repoblaciones y sueltas.
- b) Se han tramitado los permisos y autorizaciones requeridas.
- c) Se han reconocido los factores del medio que condicionan el éxito de la repoblación.
- d) Se han construido o instalado las estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación al medio natural.
- e) Se ha comprobado la condición física y estado sanitario previo a la suelta.
- f) Se han soltado los animales en número, sexo, edad, lugar y momento establecidos.
- g) Se ha cumplimentado la documentación de registro y control.
- h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.
- i) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de liberación de especies cinegéticas.

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

3. Realiza el seguimiento de la repoblación, analizando los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han controlado los animales liberados en el día de la suelta y posteriores.
- b) Se han recogido los datos de campo para determinar el éxito de la repoblación.
- c) Se han revisado y mantenido las estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación.
- d) Se ha realizado el control de predadores.
- e) Se ha descrito el protocolo de actuación ante la aparición de animales enfermos o muertos por causas no atribuibles a la caza.
- f) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza trabajos de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales, relacionando las técnicas y métodos con las especies y el lugar de captura o suelta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especies piscícolas y astacícolas susceptibles de pesca en aguas continentales.
- b) Se han aplicado técnicas de captura en el hábitat dulceacuícola.
- c) Se han realizado las operaciones de selección, extracción y transporte de ejemplares en piscifactoría.
- d) Se ha realizado la suelta de ejemplares.
- e) Se han descrito los protocolos de actuación en caso de mortandades masivas de peces.
- f) Se ha cumplimentado la documentación de seguimiento y control en los trabajos de repoblación y mantenimiento.
- g) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de repoblación y mantenimiento.
- h) 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.

5. Aplica técnicas de conservación y mejora del cauce, interpretando y aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han localizado y acondicionado los frezaderos.
- b) Se han identificado las principales especies vegetales propias de los cauces y las especies de flora

invasoras.

- c) Se han descrito las técnicas de poda o corte de la vegetación dentro del cauce y las de eliminación o control de la flora invasora.
 - d) Se han caracterizado las escalas, pasos y sistemas de conteo para peces.
 - e) Se han descrito procedimientos sencillos para determinar los caudales circulantes o para evaluar volúmenes en vasos de acumulación.
 - f) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce.
 - 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. Realiza tareas de control, asesoramiento e información para el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas, analizando las actuaciones que debe desarrollar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los terrenos y los cursos y masas de agua según su régimen de aprovechamiento cinegético o piscícola.
- b) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza y de pesca continental.
- c) Se han enumerado los aspectos sobre los que informar a los usuarios de tramos de pesca o terrenos cinegéticos.
- d) Se han recogido datos para el seguimiento y control de las actividades de caza y pesca.
- e) Se ha cumplimentado la documentación de seguimiento y control.
- f) Se ha descrito el procedimiento de actuación ante infracciones de caza y pesca.
- g) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las tareas de control, asesoramiento e información.
- 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: 84 horas.

Contenidos básicos:

- **Captura y traslado de especies cinegéticas:**
 - Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras.
 - Morfología y faneróptica. Determinación del sexo y la edad.
 - Materiales y métodos de recolección de huellas y señales de especies cinegéticas. Identificación de rastros.
 - Alimentación y reproducción. Época de apareamientos, gestación, tamaño de la camada.
 - Hábitos de las especies cinegéticas y asociadas. Ritmos diarios de actividad. Comportamiento y organización social.
 - Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, residentes y migradoras.
 - Censo de especies animales. Métodos directos e indirectos. Materiales, medios y equipos técni-

- cos. Recogida de datos en campo. Registro de la información y elaboración de informes.
 - Métodos y técnicas de captura de especies cinegéticas. Precebado y otras prácticas. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Selección de fincas donantes. Ubicación geográfica y calidad cinegética (genética y morfológica). Registro de datos y elaboración de informes.
 - Medios y materiales de captura. Capturaderos (fijos y eventuales), redes, mallas y trampas entre otros. Emplazamiento, instalación, manipulación y revisiones.
 - Técnicas de manejo de especies cinegéticas. Inmovilización. Examen físico y determinación de sexo y edad. Marcaje.
 - Embarque y transporte de animales destinados a repoblación. Cuidados y condiciones durante el transporte. Control del estrés y minimización de daños. Procedimiento de informe y registro.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de especies cinegéticas. Selección y manejo.
 - Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
- **Liberación de animales de especies cinegéticas para repoblación:**
 - Repoblación de especies cinegéticas: introducciones, repoblaciones y traslocaciones. Técnicas y métodos según especies, condiciones del medio y finalidad perseguida. Elección del área. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época. Suel-
tas para caza.
 - Permisos y autorizaciones. Cumplimentación de la documentación asociada. Administraciones implicadas.
 - Factores del medio que condicionan el éxito de la repoblación. Capacidad de refugio y alimentación, y presencia de especies competidoras y depredadores, entre otros.
 - Estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación al medio. Madrigueras o refugios artificiales, jaulones o cercados con vallado perimetral, comederos y bebederos, entre otros. Emplazamiento, construcción o instalación.
 - Condición física y estado sanitario. Protocolo de actuación y toma de muestras. Síntomas de las principales enfermedades de las especies cinegéticas. Profilaxis previa a la liberación. Registro de datos y elaboración de informes.
 - Periodo del día y lugar de suelta. Influencia en el éxito de la repoblación. Número, sexo y edad de los animales que se van a liberar. Registro y cumplimentación de la documentación de control.
 - Impacto de las repoblaciones. Contaminación. Genética de las poblaciones naturales.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de especies cinegéticas. Selección y manejo.
 - Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
 - **Realización del seguimiento de la repoblación:**
 - Control de animales liberados. Observación de las pautas de comportamiento y de la capacidad de vuelo o desplazamiento. Estimación de la abundancia de animales tras la suelta. Indicios de incremento de presencia de predadores. Análisis de causas de mortandad. Cumplimentación de fichas de control.
 - Parámetros que definen el éxito de la repoblación. Recogida de los datos requeridos para su cálculo. Evaluación de resultados y diagnóstico de errores. Mejora del protocolo de actuación.
 - Revisión y mantenimiento de estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adap-

tación.

- Control de predadores. Medios y métodos. Criterios de elección. Ubicación y manejo. Recogida y registro de datos. Cumplimentación de solicitudes y autorizaciones. Uso ilegal de venenos, estrategias para su erradicación.
- Principales enfermedades de las especies cinegéticas.
 - Métodos de detección y control. Programa de vigilancia epidemiológica y seguimiento sanitario de las especies silvestres (PVE).
 - Otras causas de mortalidad. Protocolo de actuación en caso de enfermedad o mortalidad no atribuible a la caza. Procedimiento de información. Localización del foco de origen. Recogida de muestras y envío. Centro de Análisis y Diagnóstico de la fauna silvestre (CAD).
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas. Selección y manejo.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

- **Realización de trabajos de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales:**

- Especies pescables de aguas continentales.
 - Clasificación. Morfología, biología y ecología. Poblaciones piscícolas y astacícolas.
 - Especies competidoras, depredadoras y otras.
 - Distribución geográfica nacional y regional. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migradoras.
- Captura de especies acuícolas continentales. Fundamentos y aplicación según finalidad. Técnicas de captura. Capturas con redes, trampas. Tóxicos. Técnicas de hidroacústica, pesca eléctrica, entre otros métodos. Protocolos de actuación. Reanimación, manejo y marcado.
- Selección de ejemplares en piscifactoría. Criterios. Extracción y transporte. Procedimiento de actuación.
- Suelta de ejemplares. Métodos. Técnicas de adaptación al medio receptor. Autorizaciones administrativas.
- Principales enfermedades de la fauna acuícola continental. Protocolos de actuación en caso de mortandades masivas. Procedimiento de información. Recogida de muestras.
- Documentación de seguimiento y control en los trabajos de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales. Cumplimentación. Impacto de las repoblaciones.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento. Selección y manejo.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que hay que realizar, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

- **Técnicas de conservación y mejora del cauce:**

- Reproducción de especies acuícolas continentales.
 - La freza. Factores condicionantes. Frezaderos, localización, condiciones de ocupación y comprobación.
 - Acondicionamiento. Limpieza de cauces. Retirada de restos procedentes de riadas, efluentes ilegales, vertidos y otros.
- Ecosistemas fluviales y lacustres. Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Especies vegetales propias de los cauces. Influencia en la vida de la fauna acuícola continental. Especies de flora invasora.
- Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Técnicas de poda o

- corte de la vegetación dentro del cauce. Eliminación o control de la flora invasora. Métodos mecánicos, químicos y biológicos.
- Obstáculos a la migración. Escalas para peces. Pasos para peces y sistemas de conteo. Construcción. Mantenimiento y revisión.
 - Caudal circulante y caudal ecológico. Determinación de caudales y volúmenes de retención. Métodos sencillos. Localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce. Selección y manejo.
 - Normativa ambiental, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
- **Control, asesoramiento e información del aprovechamiento de recursos cinegéticos y piscícolas:**
 - Tramos y masas de agua según su régimen de aprovechamiento piscícola. Aguas libres, cotos, reservas, refugios y escenarios de pesca. Tramos de pesca. Planes técnicos de ordenación y gestión de la pesca.
 - Terrenos de aprovechamiento cinegético. Concesión administrativa. Registro. Planes técnicos de ordenación. Plan técnico de caza. Gestión de la caza. Señalización.
 - Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Tipos de armas y municiones. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Requisitos administrativos del cazador.
 - Técnicas y modalidades de pesca continental. El equipo de pesca. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Requisitos administrativos del pescador.
 - Asesoramiento e información a los usuarios.
 - Vedas y periodos hábiles. Calidad potencial del tramo de pesca o terreno de caza.
 - Situaciones especiales de riesgo.
 - Licencias, permisos y prácticas o técnicas autorizadas.
 - Especies permitidas y sus clases por sexo o edad. Cupos y tallas mínimas. Especies no comercializables.
 - Seguimiento y control de las actividades de caza y pesca. Recogida de datos.
 - Procedimiento de valoración de trofeos en campo y en mano. Comisión de homologación de trofeos de caza de Andalucía.
 - Documentación de seguimiento y control. Complimentación.
 - Actuación ante infracciones de caza y pesca. Procedimiento de informe y denuncia.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las tareas de control, asesoramiento e información. Selección y manejo.
 - Normativa ambiental, 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 conservación de especies de aprovechamiento cinegético y piscícola.

La conservación de especies de aprovechamiento cinegético y piscícola incluye aspectos como:

- Repoblación y mantenimiento de especies cinegéticas y piscícolas.

- Conservación y mejora de cauces.
- Instalación y mantenimiento de instalaciones e infraestructuras propias de espacios cinegéticos o piscícolas.
- Control, asesoramiento e información para el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios cinegéticos o piscícolas, 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:

- h) Interpretar la legislación, analizando la normativa ambiental para detectar las infracciones.
- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.
- l) Interpretar los planes técnicos, analizando sus partes y contenido para conservar o mejorar el hábitat cinegético y piscícola.
- m) Analizar la legislación, describiendo las actividades de caza y pesca, para controlar los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- g) Detectar las infracciones cometidas contra la propiedad y el medio natural, haciendo cumplir la legislación, en el ámbito de su responsabilidad.
- h) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.
- k) Conservar o mejorar el hábitat cinegético y piscícola, siguiendo planes técnicos.
- l) Controlar los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas, siguiendo la legislación de caza y pesca.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- La identificación de especies cinegéticas y acuícolas continentales.
- La pesca eléctrica y otras técnicas de captura.
- La selección, extracción y transporte de ejemplares en piscifactoría.
- La suelta de ejemplares de especies piscícolas en el medio natural.
- Los protocolos de actuación en caso de mortandades masivas de peces.
- La recogida de muestras biológicas y de agua.
- La conservación y mejora de cauces.
- La captura, manejo y mantenimiento de especies cinegéticas.
- Las introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas de especies cinegéticas, así como el seguimiento de las mismas.
- La instalación y mantenimiento de instalaciones e infraestructuras propias de un espacio cinegético o piscícola.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en el manteni-

- miento o mejora de un espacio cinegético o piscícola.
- Las técnicas y modalidades de caza y pesca continental.
- Las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza y pesca continental.
- El control, asesoramiento e información para el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas.
- La cumplimentación de la documentación relacionada con la conservación de especies cinegéticas y piscícolas y las actividades de caza y pesca continental.

Producción de planta forestal en vivero

Código: 0835

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza la recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación, relacionando las técnicas de recogida con la especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los rodales de plantas madre y el huerto semillero.
 - b) Se han descrito las características de los frutos y las semillas de especies forestales.
 - c) Se ha identificado la época de recogida de cada especie forestal.
 - d) Se han utilizado los equipos y herramientas de recolección.
 - e) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.
 - f) Se han acondicionado y almacenado los frutos, las semillas y el material vegetal de propagación.
 - g) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.
 - h) Se han preparado y clasificado lotes de frutos y semillas según el hábitat.
 - i) Se han seleccionado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
 - j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.
2. Prepara el terreno y los semilleros, relacionando las técnicas con la maquinaria y los equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de vivero forestal.
- b) Se han realizado las labores de preparación del terreno.
- c) Se ha distribuido el terreno en eras, tablas y planteles.
- d) Se han descrito las características de sustratos y envases.
- e) Se ha realizado la mezcla de sustratos.
- f) Se ha micorrizado el sustrato.
- g) Se han llenado los semilleros y envases forestales.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor

que se va a realizar.

- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

3. Siembra e implanta el material vegetal de propagación, describiendo las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la cantidad de semilla y la densidad de siembra.
- b) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
- c) Se han sembrado semilleros, eras y planteles.
- d) Se han protegido los semilleros y planteles en el exterior.
- e) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
- f) Se han aportado los estimuladores de enraizamiento.
- g) Se han aplicado los tratamientos de fitohormonas.
- h) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza las labores de cultivo de planta forestal, relacionando las técnicas y equipos con la especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado las labores culturales al huerto semillero.
- b) Se ha determinado el tamaño del contenedor en relación con la especie.
- c) Se ha realizado el repicado.
- d) Se ha realizado el riego.
- e) Se han aplicado los fertilizantes a las plantas forestales.
- f) Se han controlado los factores ambientales del vivero forestal.
- g) Se han aplicado los tratamientos fitosanitarios y las escardas.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero y la de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza la aclimatación de las especies forestales, describiendo las operaciones en vivero y en monte.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado técnicas de endurecimiento.

- b) Se han extraído las plantas a raíz desnuda y con cepellón.
- c) Se ha acondicionado la parte aérea y el sistema radical.
- d) Se han almacenado las plantas extraídas.
- e) Se han cargado las plantas en el medio de transporte.
- f) Se han descrito las condiciones de conservación de las plantas forestales en monte.
- g) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 128 horas.

Contenidos básicos:

- **Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación:**

- Rodales de plantas madre. Huerto semillero. Árboles plus. Características.
- Frutos y semillas de interés forestal. Identificación. Tipos de frutos. Semillas ortodoxas y recalcitrantes.
- Recolección. En suelo y en altura.
 - Técnicas de recogida en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo.
 - Épocas y zonas de recogida. Época de maduración y de diseminación. Tipos de áreas de recolección.
- Material vegetal. Órganos de multiplicación asexual. Principales especies de reproducción vegetativa. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Extracción, limpieza, acondicionamiento y almacenamiento de semillas.
 - Limpieza del fruto y extracción de la semilla, secado al aire, al sol y al horno. Separación y fraccionamiento. Aventado, cribado, flotación en agua y separación centrífuga o vibración.
- Acondicionamiento y almacenamiento de frutos y material vegetal.
 - 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.
- Análisis de viabilidad de las semillas. Finalidad.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Preparación. Clasificación de lotes. Semilla no certificada, certificada, selecta y de progenie controlada.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

- **Preparación del terreno y semilleros:**

- Vivero forestal. Tipos. Características. Zonificación.
- Labores de preparación del terreno. Acondicionamiento.
- Eras, tablas y planteles. Características. Técnicas de distribución del terreno.
- Sustratos forestales. Tipos.
 - Mezclas de sustratos. Normas.
 - Micorrización e inoculación. Fundamento. Técnicas.
- Envases y contenedores forestales. Tipos. Características y materiales principales. Tamaño.

- Densidad. Sistema de control del crecimiento radical.
 - Criterios de selección.
 - Llenado de semilleros y envases. Técnicas manuales y mecanizadas.
- Maquinaria y herramientas. Selección en función de la labor a realizar. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

- **Siembra e implantación del material vegetal:**
 - Cálculo de la cantidad de semilla según especies. Densidad de siembra. Cálculo. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso según la especie. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.
 - Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias. 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).
 - Fitohormonas. Características. Uso.
 - Siembra. Técnicas. Profundidad.
 - Tipos de semilleros.
 - Siembra en eras y planteles.
 - Protección de semilleros y planteles. Técnicas.
 - Preparación del material vegetal de propagación. Técnicas de propagación vegetativa.
 - Estimuladores de enraizamiento. Aplicación.
 - 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.
 - Implantación de propágulos. Técnicas. Primeros cuidados.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

- **Realización de labores de cultivo de planta forestal:**
 - Cuidados del huerto semillero. Labores.
 - Criterios de selección del contenedor forestal en relación con la especie.
 - Repicado. Finalidad. Tipos. Técnicas.
 - Aplicación del riego. Técnicas. Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Manejo y ajustes de los quipos.
 - Fertilización del vivero forestal. Concepto de Unidad fertilizante. Enmiendas. Aplicación de los fertilizantes. Fertirrigación.
 - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar y otros. Elementos, manejo y ajustes del programador.
 - Aplicación de tratamientos fitosanitarios. Control de malas hierbas. Escarda.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

- **Realización de la aclimatación de especies forestales:**
 - Endurecimiento de la planta forestal. Técnicas. Control de la fertilización, del riego, del fotope-

- riodo y de las temperaturas.
- Extracción de la planta a raíz desnuda o con cepellón.
- Acondicionamiento de la parte aérea y el sistema radical de la planta.
- Almacenamiento de plantas. Condiciones.
- Carga y transporte de planta forestal. Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida. Medios y condiciones de transporte.
- Conservación de las plantas forestales en monte. Cuidados. Adaptación de la planta a pie de repoblación. Control de insolación y humedad.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas:

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

La producción de plantas forestales incluye aspectos como:

- Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- Extracción y acondicionamiento de semillas.
- Preparación del terreno y semilleros.
- Implantación y siembra.
- Realización de las labores de cultivo en vivero forestal.
- Aclimatación de las especies forestales.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros forestales de cualquier tipo.

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

- Realizar las labores, según buenas prácticas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- Identificar los parámetros técnicos y de calidad, describiéndolos para realizar la recolección de frutas y semillas.
- Realizar las labores descritas en la programación del trabajo, identificando las técnicas para la propagación y el cultivo de plantas.
- Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- c) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- d) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- e) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y el cultivo de plantas, manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación del trabajo.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de

acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- Recolección, almacenaje y tratamiento de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- Siembra de semilleros y plántulas.
- Obtención y manipulación de material vegetal de propagación.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo en vivero forestal.
- Endurecimiento y aclimatación de la planta forestal.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Prevención de incendios forestales

Código: 0836

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza trabajos preventivos contra incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que se deben realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los incendios y los factores que condicionan su comportamiento.
 - b) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
 - c) Se han aplicado trabajos culturales preventivos.
 - d) Se ha ejecutado y realizado el mantenimiento de estructuras lineales para la prevención de incendios forestales.
 - e) Se han seleccionado, organizado y manejado las herramientas, maquinaria y equipos.
 - f) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a los trabajos preventivos contra incendios forestales.
 - g) Se han valorado económicamente los trabajos culturales preventivos.
 - h) Se ha aplicado la normativa específica de los trabajos de prevención de incendios forestales.
2. Realiza actividades de vigilancia y detección de incendios forestales, caracterizando las técnicas y los medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.

- b) Se ha caracterizado la ubicación y funciones de la red de vigilancia y detección de incendios forestales.
 - c) Se han seleccionado y utilizado los equipos de detección, localización e identificación de incendios forestales.
 - d) Se ha comunicado la detección, localización e identificación de un incendio forestal.
 - e) Se ha realizado el mantenimiento de las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.
 - f) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a las operaciones de vigilancia y detección de incendios forestales.
 - g) Se ha aplicado la normativa específica de trabajos de vigilancia detección de incendios forestales.
3. Colabora en las operaciones de control de incendios forestales, relacionando los equipos y los medios con las características del incendio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las infraestructuras para la extinción de incendios forestales.
 - b) Se han aplicado las diferentes técnicas de control de incendios.
 - c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas y los medios para el control y, en su caso, la extinción de incendios.
 - d) Se ha actuado de forma coordinada con otros equipos y medios que intervienen en la extinción.
 - e) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a las incidencias, daños y estadísticas relacionados con la extinción del incendio.
 - f) Se ha aplicado la normativa específica de los trabajos de control y extinción de incendios.
4. Revisa el estado de funcionamiento y ubicación de herramientas, medios y equipos, interpretando los procedimientos y manuales de instrucciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.
- b) Se ha realizado el mantenimiento de los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.
- c) Se han instalado los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.
- d) Se ha constatado el estado de las herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.
- e) Se ha realizado el mantenimiento de las herramientas, medios y equipos empleados en la extinción de incendios.
- f) Se han colocado las herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.
- g) Se ha valorado la comprobación del estado de funcionamiento de las herramientas, medios y equipos y su correcta ubicación en las instalaciones como primera medida en la intervención rápida contra incendios.

h) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a los trabajos de revisión y mantenimiento de las herramientas, medios y equipos.

5. **Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas en los trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios.
- b) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- c) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- d) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
- g) Se ha analizado el compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Duración: 63 horas.

Contenidos básicos:

- **Realización de trabajos preventivos contra incendios forestales:**
 - Definición de incendio forestal. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Tipos de incendios. Características de los incendios forestales. Factores que inciden en el comportamiento de los incendios.
 - Combustibles forestales. Modelos de combustible. Influencia de la orografía y la meteorología.
 - Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
 - Selvicultura preventiva. Trabajos culturales preventivos. Tipos. Desbroce mecanizado. Desbroce manual. Podas. Pastoreo controlado. Aplicación.
 - Estructuras lineales para la prevención de incendios forestales. Tipos. Línea cortafuego. Área cortafuego. Faja auxiliar. Características. Ejecución. Mantenimiento de estructuras lineales de prevención.
 - Herramientas, maquinaria y equipos. Selección, organización y manejo.
 - Partes y estadillos empleados en los trabajos preventivos contra incendios forestales. Plan de prevención de incendios forestales. Cumplimentación. Uso de las tecnologías de la información y comunicación.
 - Valoración económica de los trabajos culturales preventivos. Cálculo.
 - Normativa específica de los trabajos de prevención de incendios forestales.

- **Realización de actividades de vigilancia y detección de incendios forestales:**
 - Sistemas de vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos. Sistema de detección terrestre. Fijo y móvil. Sistema de detección aérea. Otros sistemas. Características.
 - Red de vigilancia y detección de incendios forestales. Características. Ubicación y funciones. Procedimiento de ubicación.
 - Equipos de detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos. Selección. Modo de utilización. Método de observación.
 - Comunicación de la detección, localización e identificación de un incendio forestal. Características de la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Composición de la red de comunicaciones. Protocolo y disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal.
 - Infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales. Mantenimiento.
 - Partes y estadillos empleados en las operaciones de vigilancia y detección de incendios forestales. Complimentación. Uso de las tecnologías de la información y comunicación.
 - Normativa específica de los trabajos de vigilancia y detección de incendios forestales.
- **Colaboración en las operaciones de control de incendios forestales:**
 - Infraestructuras para la extinción de incendios forestales. Características. Tipos. Infraestructuras hidráulicas. Puntos de agua. Infraestructuras aéreas. Infraestructuras terrestres. Red viaria.
 - Técnicas de control y extinción de incendios. Principios básicos de la extinción. Métodos de ataque directo e indirecto. Aplicación. Fases del control y extinción del incendio forestal. Línea de defensa. Línea de control. El contrafuego.
 - Herramientas y medios para el control y extinción de incendios. Tipos. Criterios de selección. Manejo y utilización.
 - Coordinación entre los diferentes equipos y medios que intervienen. Estructura organizativa de la lucha contra incendios en la comunidad autónoma de Andalucía. Plan INFOCA. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales.
 - Partes y estadillos empleados en las operaciones de control y extinción de incendios. Complimentación. Uso de las tecnologías de información y comunicación.
 - Normativa específica de los trabajos de control y extinción de incendios.
- **Revisión del estado de funcionamiento y ubicación de las herramientas, medios y equipos:**
 - Operaciones de comprobación de los dispositivos empleados en la detección, localización e identificación de incendios forestales. Procedimientos y periodicidad.
 - Mantenimiento de los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales. Procedimientos y periodicidad. Manuales de instrucción.
 - Instalación de los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales. Procedimientos.
 - Estado de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios. Mantenimiento. Procedimientos y periodicidad. Defectos y averías habituales.
 - Ubicación en las dependencias del centro de defensa y en el medio de transporte de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.
 - Comprobación del estado de funcionamiento y ubicación de las herramientas, medios y equipos en las instalaciones. Protocolo de actuación. Importancia en la defensa contra incendios forestales.

- Partes y estadillos empleados en los trabajos de revisión y mantenimiento de las herramientas, medios y equipos. Complimentación. Uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**
 - Riesgos inherentes a los trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios. Nivel de peligrosidad. Causas más frecuentes de accidentes.
 - Seguridad en las instalaciones y equipos de trabajo. Orden y limpieza.
 - Medios de prevención y medidas de seguridad en los trabajos de prevención, de control y extinción de incendios. Prevención y protección colectiva. Equipos de protección individual o EPI. Señalización en los trabajos de control de incendios forestales. Fichas de seguridad.
 - Protección ambiental. Residuos generados en los trabajos de prevención y de control y extinción de incendios. Clasificación, tratamiento y recogida y selección de residuos. Almacenamiento y retirada de residuos.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales.

La prevención, vigilancia, detección y, en su caso, extinción de incendios incluye aspectos como:

- Trabajos preventivos contra incendios forestales.
- Tareas de vigilancia, detección, localización y, en su caso, extinción de incendios forestales.
- Control de incendios forestales.
- Mantenimiento de infraestructuras relacionadas con la prevención, vigilancia, detección y, en su caso, extinción de incendios forestales.
- Comprobación y mantenimiento de herramientas, medios y equipos.

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 de incendios forestales.

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

- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.
- j) Seleccionar y utilizar los medios y equipos, aplicando protocolos de actuación para realizar la prevención de incendios forestales.
- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las

funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.

- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- h) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.
- i) Realizar las labores de prevención de incendios forestales, colaborando con otros cuerpos y utilizando los medios disponibles.
- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y am-

biental.

- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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 identificación de los factores que condicionan la propagación de los incendios forestales.
- Los trabajos culturales de prevención de incendios forestales.
- Los trabajos de mantenimiento de infraestructuras, herramientas, maquinaria y equipos de prevención, vigilancia, detección, control de incendios forestales.
- La elaboración de informes y cumplimentación de documentación.
- La selección y manejo de equipos, máquinas, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control de incendios forestales.
- La prevención de riesgos laborales en los trabajos de prevención, vigilancia, detección y control de incendios forestales.

Maquinaria e instalaciones forestales

Código: 0837

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza las herramientas y equipos del taller forestal, identificando su funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el taller forestal.
- b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller forestal.
- c) Se ha descrito la utilidad de cada herramienta y equipo.
- d) Se ha ejecutado la soldadura y otras operaciones básicas del taller.
- e) Se han ubicado las herramientas y equipos en el taller forestal.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y equipos del taller forestal.
- g) Se han inventariado las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- h) Se ha realizado un registro de incidencias.
- i) Se ha realizado la limpieza y eliminación de los residuos del taller forestal.

2. Realiza operaciones con tractores forestales y otros equipos de tracción, bajo la supervisión de un superior, describiendo los mecanismos de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor forestal y equipos de tracción.
- b) Se han descrito los tipos de tractores forestales y de equipos de tracción.
- c) Se han caracterizado los sistemas del tractor forestal y de los equipos de tracción.
- d) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- e) Se ha seleccionado el tractor forestal y equipos de tracción, atendiendo al tipo de trabajo y orografía del terreno.
- f) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- g) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- h) Se ha manejado el tractor forestal en distintas pendientes.
- i) Se han realizado actividades de manejo de tractores forestales con y sin equipos.
- j) Se han realizado operaciones de arrastre.

3. Realiza el mantenimiento de primer nivel del tractor forestal y equipos de tracción, interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el manual de mantenimiento del tractor forestal y equipos de tracción.
- b) Se han descrito las operaciones de mantenimiento básico.
- c) Se han seleccionado las herramientas, equipos y repuestos necesarios.
- d) Se han detectado averías sencillas.
- e) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
- f) Se han montado y desmontado elementos en los sistemas del tractor y equipos de tracción.
- g) Se han sustituido y reparado elementos de los distintos sistemas.
- h) Se han rellenado los niveles de fluidos.
- i) Se ha comprobado el funcionamiento de los sistemas tras el mantenimiento o la reparación.
- j) Se ha cumplimentado el parte de mantenimiento y reparación.

4. Instala y mantiene sistemas de protección y forzado para especies forestales, interpretando los manuales e instrucciones de montaje y conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los manuales de montaje y conservación de sistemas de protección y forzado.
- b) Se han caracterizado los sistemas de protección y forzado para especies forestales.
- c) Se han identificado los elementos de los sistemas de protección y forzado.
- d) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
- e) Se han seleccionado y utilizado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- f) Se han instalado los elementos de control ambiental.
- g) Se ha instalado el sistema de riego.
- h) Se han conservado los elementos de los sistemas de protección y forzado.

5. Realiza trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructuras de los espacios cinegéticos y piscícolas, relacionando los materiales, equipos, máquinas y herramientas con las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los manuales de instalación y mantenimiento de infraestructuras de los espacios cinegéticos y piscícolas.
 - b) Se ha identificado y montado la señalización legal e informativa de un terreno cinegético y piscícola, bajo la supervisión de un superior.
 - c) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas.
 - d) Se han colocado los cercados y accesos cinegéticos.
 - e) Se han caracterizado y montado los capturaderos y otras instalaciones de manejo.
 - f) Se han construido las escalas, pasos y sistemas de conteo para peces.
 - g) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia u observación y las vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, el paseo o la seguridad de los usuarios.
 - h) Se han interpretado los programas de revisión de la funcionalidad y mantenimiento de infraestructuras.
 - i) Se ha aplicado la normativa de bienestar animal y la específica de las actividades que se van a realizar.
6. Mantiene la motosierra, la desbrozadora y las herramientas forestales identificando sus partes e interpretando los manuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado, desmontado y montado las partes principales de un motor de dos tiempos a explosión.
 - b) Se han interpretado los manuales de mantenimiento de motosierra, desbrozadora y herramientas forestales.
 - c) Se han secuenciado las tareas de mantenimiento de la motosierra.
 - d) Se han identificado los elementos de seguridad de la motosierra.
 - e) Se ha montado, desmontado y afilado la cadena de la motosierra.
 - f) Se ha realizado la limpieza, el engrasado y el afilado de las herramientas manuales de corte.
 - g) Se ha realizado la puesta a punto de la desbrozadora manual.
 - h) Se han utilizado equipos y herramientas para el mantenimiento de máquinas forestales.
 - i) Se han cumplimentado los partes de mantenimiento.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller forestal.

- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 224 horas.

Contenidos básicos:

- **Organización de las herramientas y equipos del taller forestal:**
 - Taller forestal. Zonas de trabajo. Características principales.
 - Operaciones, equipos y herramientas del taller. Tipos. Descripción. Uso.
 - Técnica y operaciones básicas de mecanizado, soldadura, taladrado, corte, roscado, entre otras.
 - Ubicación de herramientas y equipos en el taller forestal.
 - Mantenimiento de equipos y herramientas. Orden y limpieza. Conservación. Manuales técnicos.
 - Inventario de herramientas y equipos. Registro de incidencias. Criterios de reposición. Uso de programas informáticos.
 - Limpieza del taller. Residuos. Tipos. Eliminación según la normativa ambiental.
- **Realización de operaciones con tractores forestales y otros equipos de tracción:**
 - El tractor forestal y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes y componentes. Aplicaciones. Interpretación del manual técnico. TTAE.
 - Motor. Tipos. Características y funcionamiento. Partes. Regulaciones. Sistemas del tractor forestal y de los equipos de tracción. Sistemas de distribución y admisión, de refrigeración, de engrase, de alimentación y de arranque.
 - Coste horario del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo.
 - Selección del tipo de tractor forestal y equipos de tracción. Criterios de selección. Tipo de trabajo. Orografía del terreno. Pedregosidad.
 - Enganche y accionamiento de equipos. Dispositivos de enganche. Elevador hidráulico, partes y funcionamiento. Toma de fuerza. Función. Accionamiento.
 - Actividades de manejo del tractor forestal con y sin equipos. Manejo en distintas pendientes. Línea de máxima pendiente. Trabajos por curvas de nivel. Destoconado. Arrastre.
- **Mantenimiento de primer nivel del tractor forestal y equipos de tracción:**
 - Manual de mantenimiento del tractor forestal y equipos de tracción. Interpretación. Frecuencia de intervención. Control.
 - Operaciones de mantenimiento básico. Cambio de filtros, comprobación del nivel y cambio de aceite, revisión de los sistemas de refrigeración, hidráulico, de transmisión, de combustible,

- de engrase del tractor. Comprobación de frenos, neumáticos, ruedas e indicadores luminosos, entre otros.
- Herramientas, equipos y repuestos. Selección.
 - Detección y reparación de averías sencillas e identificación de averías complicadas que necesitan taller especializado.
 - Montaje y desmontaje de elementos en los sistemas del tractor y equipos de tracción. Sustitución y reparación de elementos de los distintos sistemas.
 - Niveles de fluidos. Comprobación. Rellenado.
 - Comprobación del funcionamiento tras las operaciones de mantenimiento y reparación de averías.
 - Partes de mantenimiento y reparación. Complimentación.
- **Instalación y mantenimiento de sistemas de protección y forzado para especies forestales:**
 - Manuales de montaje y conservación de sistemas de protección y forzado.
 - Sistemas de protección y forzado para especies forestales. Tipos de Invernaderos. Estructura y cubierta.
 - Elementos de los sistemas de protección y forzado. Elementos de riego. Elementos de control ambiental Elementos para drenaje y saneamiento. Instalaciones eléctricas. Instalaciones de almacenaje y conservación.
 - Cubiertas. Tipos (vidrio, plásticos y otros). Propiedades. Normas de calidad.
 - Montaje de un sistema de protección o forzado. Herramientas y materiales. Criterios de selección.
 - Instalación de los elementos de control ambiental. Sistemas de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros. Sensores de parámetros ambientales (HR, T^a y otros). Manejo del programador.
 - Instalación del sistema de riego. Riego localizado y riego por aspersión.
 - Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores. Equipos de abonado, hidroponía y fertirrigación.
 - Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación y grupos de bombeo.
 - Programación del riego.
 - Conservación de los elementos de los sistemas de protección y forzado. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas. Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
 - **Trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructuras de espacios cinegéticos y piscícolas:**
 - Manuales de instalación y mantenimiento de infraestructuras de espacios cinegéticos y piscícolas.
 - Señalización legal e informativa de un terreno cinegético y piscícola. Ubicación, número, dimensiones, diseño e información contenida. Instalación, vigilancia y conservación.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de instalación y mantenimiento de señales e infraestructuras propias de los espacios cinegéticos y piscícolas. Selección y manejo.
 - Cercados cinegéticos. Cercados de gestión y cercados de protección. Adecuación al medio y a las características de las especies. Características constructivas. Instalación, revisión y conservación.
 - Puntos de acceso. Características constructivas. Ubicación. Instalación, revisión y conserva-

- ción. Vados sanitarios.
- Capturaderos, mangas y otras instalaciones de manejo. Tipos. Características constructivas. Adecuación al medio y a las características de las especies. Ubicación. Instalación, revisión y conservación. Otras instalaciones cinegéticas. Majanos, comederos y bebederos.
 - Infraestructuras para vigilancia u observación. Torretas, puestos de tiro u observación, entre otras. Características constructivas. Ubicación. Instalación, revisión y conservación. Equipos para detección de furtivos.
 - Escalas, pasos y sistemas de conteo para peces. Tipos. Características. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.
 - Infraestructuras vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, el paseo o la seguridad de los usuarios. Características. Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.
 - Programas de revisión y mantenimiento. Interpretación.
 - Normativa de bienestar animal y específica de las actividades que se van a realizar. Procedimiento de autorizaciones.
- **Mantenimiento de la motosierra, desbrozadora y herramientas forestales:**
 - Motores de dos tiempos a explosión. Componentes. Funcionamiento. Montaje y desmontaje. Mantenimiento.
 - Mantenimiento de la motosierra. Secuenciación de tareas. Manual de mantenimiento. Plan de limpieza y conservación de la motosierra. Frecuencia de realización.
 - Elementos de seguridad de la motosierra. Identificación y comprobación.
 - Montaje, desmontaje y afilado de la cadena. Periodicidad. Equipos para montar cadenas. Afilado manual y mecánico.
 - Herramientas manuales de corte. Limpieza, engrasado y afilado de las mismas.
 - Puesta a punto de la desbrozadora manual. Partes y componentes de la desbrozadora. Sustitución de los elementos de corte.
 - Selección de herramientas y equipos de mantenimiento de máquinas forestales. Identificación. Características. Recomendaciones de utilización. Manejo.
 - Partes de mantenimiento y revisión. Complimentación. Aplicaciones informáticas.
 - **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**
 - Riesgos inherentes al taller forestal. Identificación de riesgos.
 - Medios de prevención. Factores físicos del entorno de trabajo.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI.
 - Señalización en el taller forestal.
 - Seguridad en el taller forestal.
 - Fichas de seguridad.
 - Orden y limpieza.
 - Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de instalaciones, tractores y equipos de tracción forestal.

El montaje y mantenimiento de instalaciones, tractores y equipos de tracción forestal incluye aspectos como:

- Organización del taller forestal.
- Selección del tractor forestal y equipos de tracción.
- Manejo del tractor forestal y equipos de tracción.
- Mantenimiento básico del tractor forestal y equipos de tracción.
- Instalación y mantenimiento de sistemas de protección y forzado para especies forestales.
- Instalación y mantenimiento de infraestructuras de los espacios cinegéticos y piscícolas.
- Mantenimiento de máquinas y herramientas forestales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller forestal.
- Instalaciones e infraestructuras forestales.

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

- n) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos y mantenerlos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano

democrático.

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

- m) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- Caracterización de las herramientas y equipos del taller forestal.
- Registro de las operaciones del taller forestal.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller forestal.
- Cálculo del aprovechamiento de la potencia del tractor forestal.
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción forestal.
- Caracterización de los elementos del tractor y equipos de tracción forestal.
- Operaciones de mantenimiento del tractor y equipos de tracción forestal.
- Mantenimiento de motosierras, desbrozadoras y herramientas forestales.
- Proceso de soldadura.
- Instalación y mantenimiento de las infraestructuras de los invernaderos.

Uso público en espacios naturales

Código: 0838

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Controla las actividades de uso público del medio natural, describiendo los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las relaciones del ser humano con el medio natural.
- b) Se han caracterizado las diferentes figuras de protección de los espacios naturales.
- c) Se han interpretado los planes de uso público y gestión del territorio.
- d) Se han vigilado las actividades de uso público en el medio natural.
- e) Se ha valorado el impacto de las actividades de uso público.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.

2. Asesora a los visitantes de los espacios naturales, relacionando las actuaciones que se van a desarrollar con las situaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los conceptos básicos en la educación ambiental.
- b) Se han empleado técnicas de educación ambiental.
- c) Se han utilizado los recursos de educación ambiental.
- d) Se ha elaborado material informativo para visitantes.
- e) Se han utilizado técnicas de comunicación e información.
- f) Se han elaborado e interpretado los itinerarios y rutas en el medio natural.
- g) Se han descrito las situaciones de riesgo más frecuentes en el uso de los espacios naturales.
- h) Se ha actuado ante consultas y reclamaciones.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza trabajos de conservación de especies de flora y fauna en espacios naturales, relacionando las técnicas y los métodos con las características de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la flora y la fauna presente en un espacio natural.
- b) Se ha caracterizado el nivel de protección de las especies protegidas o amenazadas.
- c) Se han localizado, controlado y, en su caso, eliminado las especies exóticas.
- d) Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
- e) Se han reconocido las señales, huellas y rastros de animales.
- f) Se han realizado muestreos, seguimiento y captura de los animales.
- g) Se han elaborado inventarios de flora y fauna.
- h) Se han descrito las tareas de un centro de recuperación de fauna silvestre.
- i) Se han recogido y preparado muestras para su envío al laboratorio.
- j) Se han cumplimentado informes.

- k) Se han seleccionado y utilizado materiales y equipos.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

4. Vigila el medio natural relacionando los medios técnicos con los métodos y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manejado la cartografía del espacio natural y los equipos de posicionamiento geográfico.
- b) Se han identificado las zonas de vigilancia.
- c) Se han descrito los métodos de detección de peligros o infracciones en el medio natural.
- d) Se han utilizado los equipos y aparatos de vigilancia.
- e) Se han realizado rutinas de patrullaje y los protocolos de vigilancia.
- f) Se ha controlado el patrimonio histórico cultural del espacio natural.
- g) Se ha controlado la presencia de residuos, vertidos, extracciones y captaciones ilegales.
- h) Se han controlado las ocupaciones y las construcciones ilegales.
- i) Se ha cumplimentado el informe de infracción.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

5. Construye y mantiene infraestructuras y equipamiento para el uso público del medio natural, interpretando las directrices establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa sobre construcciones e instalaciones en el medio natural.
- b) Se ha valorado la integración de las infraestructuras en el entorno natural.
- c) Se han utilizado los materiales y las técnicas de construcción rústica en el medio natural.
- d) Se ha caracterizado el equipamiento de uso público y los tipos de señalización.
- e) Se ha realizado la implantación y mantenimiento de equipamientos de uso público y señalizaciones en el medio natural.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 63 horas.

Contenidos básicos:

- **Control de las actividades de uso público del medio natural:**
 - Actividades de uso público. El hombre y el medio natural.
 - Caracterización de los espacios protegidos. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional, estatal y andaluz. Reserva natural. Parques Nacionales. Monumentos naturales. Parques Naturales. Espacios singulares. Zonas protegidas por su fauna y flora. Otras figuras de protección.
 - Normativa y legislación de espacios protegidos. Legislación específica de uso público.

- 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.
- Actividades en el medio natural. Supervisión. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.
- Impacto ambiental de las actividades de uso público. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- **Asesoramiento e información de visitantes:**
 - La educación ambiental. Historia. Conceptos básicos y características.
 - Recursos de educación ambiental. Didácticos, audiovisuales, charlas y otros. Recursos materiales. Visitas. Recursos web, portales medioambientales, revistas electrónicas, enciclopedias. Uso.
 - Elaboración de materiales didácticos e informativos. Adecuación al espacio y funcionalidad. Guías. Dosieres. Dípticos y trípticos. Paneles. Audiovisuales. Exhibiciones. Otros.
 - Técnicas de expresión y comunicación oral, escrita y plástica. Presentaciones y comunicaciones. Materiales y equipos. Habilidades sociales. Atención de la diversidad.
 - Itinerarios y rutas en el medio natural. Elaboración e interpretación. Búsqueda de documentación. Análisis de las finalidades, recursos, medios disponibles y características de los usuarios.
 - Situaciones de riesgo en el uso de espacios naturales. Prevención. Actuación en caso de accidente.
 - Consultas y reclamaciones. Comportamiento y actuaciones.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- **Realización de trabajos de conservación de flora y fauna silvestre:**
 - Identificación de flora y fauna silvestre. Uso de guías. Caracterización de las principales especies. Endemismos más representativos del espacio natural.
 - Especies protegidas o amenazadas de flora y fauna. Niveles de protección y conservación. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Libros rojos. Especies endémicas y singulares. Organismos internacionales para la conservación de la biodiversidad.
 - Identificación de flora y fauna alóctona. Seguimiento, control y eliminación de especies exóticas o invasoras.
 - Expolio y tenencia no autorizada. Naturalización de ejemplares. Denuncia. Medidas cautelares. El convenio CITES.
 - Materiales y métodos de recolección de señales, rastros y huellas. Interpretación e identificación.
 - Métodos de muestreo. Seguimiento de fauna. Captura e inmovilización de animales.
 - Inventarios de poblaciones de flora y fauna. Métodos directos e indirectos.
 - Centros de recuperación de fauna silvestre. Recepción de animales. Centros de cría en cautividad. Cuidados veterinarios básicos.
 - Recogida y envío de muestras. Manipulación según la naturaleza del material. Medidas higiénico-sanitarias.
 - Informes. Cumplimentación de fichas y partes. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - Materiales y equipos. Selección.
 - Normativa ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

- **Vigilancia del medio natural:**
 - Interpretación de cartografía. Coordenadas. Cartografía digital y SIG (Sistemas de Información Geográfica). Uso de sistemas de posicionamiento global (GPS). Recogida de datos.
 - Sectorización y zonificación del espacio que hay que vigilar. Adecuación a las características del espacio.
 - Detección de peligros o infracciones en el medio natural. Métodos de vigilancia. Plan de vigilancia. Colaboración con las Fuerzas de Seguridad.
 - Uso de equipos y aparatos de vigilancia. Prismáticos, radiotransmisores, videovigilancia y tele-detección entre otros.
 - El patrullaje. Protocolos de vigilancia. Rutinas.
 - El patrimonio cultural en el medio natural. Caracterización de los principales elementos histórico-culturales presentes en el medio natural. Posibles amenazas. Daños y expolio.
 - Vigilancia y detección de contaminación de ríos, lagos, pantanos y otros. Toma de muestras, instrumentos y métodos. Envío de muestras. Captación ilegal de aguas.
 - Detección de residuos y vertidos. Toma de muestras, instrumentos y métodos. Envío de muestras. Extracción ilegal de áridos y otros.
 - Vías pecuarias. Caracterización. Clasificación, deslinde, amojonamiento, ocupación y recuperación. Construcciones ilegales.
 - Informes de infracción. Complimentación de partes. Procedimiento de informe.
 - Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

- **Construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento:**
 - Normativas sobre construcciones e instalaciones en el medio natural. Manuales de construcción de equipamientos de uso público.
 - Construcciones e infraestructuras en el medio natural.
 - Integración. Impacto de las construcciones e infraestructuras en el medio natural. Técnicas para minimizar el impacto.
 - Materiales y elementos de construcción rústica. Recuperación de construcciones rurales.
 - Equipamientos de uso público. Tipos. Señales. Tipos de señalización. Manuales de señalización. Pictogramas.
 - Implantación de equipamiento y señalización. Técnicas básicas. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad. Procedimiento de comprobación. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos.
 - Normativa ambiental, de obras y de prevención de riesgos laborales.

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 vigilancia y control del uso público en espacios naturales.

La vigilancia y control del uso público en espacios naturales incluye aspectos como:

- Actividades del uso público.
- Asesoramiento e información a los visitantes.
- Trabajos de conservación de fauna y flora silvestre.

- Trabajos de inventario forestal y de flora y fauna.
- Vigilancia del medio natural.
- Control del dominio público.
- Control de los residuos y vertidos en el medio natural.
- Construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Espacios naturales protegidos.
- Centros de recuperación de fauna, 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:

- h) Interpretar la legislación, analizando la normativa ambiental para detectar las infracciones.
- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.
- k) Elaborar itinerarios, aplicando protocolos establecidos para realizar actividades de guía del medio natural.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- g) Detectar las infracciones cometidas contra la propiedad y el medio natural, haciendo cumplir la legislación, en el ámbito de su responsabilidad.
- h) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.
- j) Realizar actividades de guía del medio natural, elaborando itinerarios.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

- La caracterización de las figuras de protección de espacios naturales.
- El control de las actividades de uso público en espacios naturales.
- La valoración del impacto de las actividades de uso público.
- El asesoramiento e información a los visitantes de espacios naturales.
- La identificación de especies de flora y fauna.
- El nivel de protección de las especies protegidas o amenazadas.
- La elaboración de inventarios de flora y fauna.
- La vigilancia del medio natural.
- El control de vertidos, residuos o captaciones ilegales.
- La protección del patrimonio paleontológico e histórico en el medio natural.
- La construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento para el uso público del medio natural.
- La elaboración de informes de infracciones y otras incidencias 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.

Formación y orientación laboral

Código: 0839

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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 en Aprovechamiento y Conservación 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 el 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 en Aprovechamiento y Conservación 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.

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

- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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 currículos (CVs), 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 evaluar 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 tra-

vés 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.

Empresa e iniciativa emprendedora

Código: 0840

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 pyme relacionada con el sector 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 del 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 con-

cepto 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 pyme 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 la 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 la 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 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 la 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 y otros) para una pyme de 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 el medio forestal (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 de 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 de una pyme relacionada con los trabajos en el medio forestal.

- Análisis del entorno específico de una de una pyme relacionada con los trabajos en el medio forestal.
- Relaciones de una de una pyme forestal con su entorno.
- Cultura empresarial. Imagen e identidad corporativa.
- Relaciones de una de una pyme 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 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 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 empresa 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:

- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

- s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

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

Formación en centros de trabajo

Código: 0841

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 ha 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, almacenaje y otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

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

Criterios de evaluación:

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

3. **Realiza trabajos de repoblación forestal y de tratamientos selvícolas, aplicando técnicas de implantación, mejora y construcción, según las instrucciones establecidas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recepcionado y almacenado el material vegetal de repoblación.
- b) Se ha preparado el suelo.

- c) Se ha sembrado o plantado con protección el material vegetal.
- d) Se ha realizado la reposición de marras.
- e) Se ha restaurado la vegetación ripícola de estabilización de cauces.
- f) Se han construido elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal.
- g) Se ha mejorado el suelo y el vuelo de las masas forestales mediante la ejecución de tratamientos selvícolas.
- h) Se han realizado desplazamientos y trabajos en altura para la mejora de las masas forestales.
- i) Se ha realizado la apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en las repoblaciones forestales y los tratamientos selvícolas.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los trabajos de repoblación forestal y de tratamientos selvícolas.

4. **Aplica técnicas de control fitosanitario, utilizando métodos y equipos siguiendo los protocolos establecidos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
- b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.
- c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
- d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación.
- e) Se han regulado los medios mecánicos de control fitosanitario.
- f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
- g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos.
- h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
- i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

5. **Realiza trabajos de aprovechamiento del medio forestal, aplicando las técnicas establecidas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han apeado y procesado los árboles con motosierra.
- b) Se han apeado y procesado los árboles con cosechadora forestal.
- c) Se ha realizado el desembosque de la madera.
- d) Se han realizado los trabajos de descorche.
- e) Se han realizado los trabajos de recolección de otros productos del medio forestal.
- f) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en los aprovechamientos del medio forestal.

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

6. Realiza actividades de conservación del espacio natural y del aprovechamiento de las especies cinegéticas y piscícolas, aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha controlado, asesorado e informado sobre el uso público de un espacio natural y el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas.
- b) Se han realizado trabajos de mejora del hábitat y de repoblación y seguimiento de especies cinegéticas y acuícolas continentales.
- c) Se han realizado los trabajos requeridos para facilitar el acceso y la acción de pesca, así como los de eliminación de flora invasora.
- d) Se han conservado las especies de flora y fauna en espacios naturales.
- e) Se han construido, instalado, mantenido y conservado los elementos, las infraestructuras y los equipamientos en los espacios naturales, cinegéticos y piscícolas.
- f) Se ha realizado el control de predadores.
- g) Se ha vigilado el medio natural.
- h) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la repoblación, mantenimiento, conservación y mejora de poblaciones cinegéticas y piscícolas y de sus hábitats.
- i) Se ha seguido la normativa ambiental, la específica de las actividades que hay que realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

7. Realiza las operaciones de producción de plantas forestales, identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado los equipos y herramientas de recolección de material vegetal de propagación.
- b) Se han preparado y clasificado lotes de frutos y semillas según hábitat.
- c) Se han acondicionado y almacenado los frutos, las semillas y el material vegetal de propagación.
- d) Se han instalado y mantenido sistemas de protección y forzado para la producción de especies forestales.
- e) Se han realizado las labores de preparación del terreno.
- f) Se ha distribuido el terreno en eras, tablas y planteles.
- g) Se ha realizado la mezcla y micorrizado del sustrato y el llenado de los envases.
- h) Se han sembrado los semilleros, eras y planteles.
- i) Se han realizado las labores culturales en el huerto semillero.
- j) Se han aclimatado las especies forestales.
- k) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la producción de plantas forestales.
- l) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de

producción de plantas forestales.

8. Realiza las operaciones de prevención de incendios forestales, siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado los trabajos culturales preventivos.
- b) Se han ejecutado estructuras lineales para la prevención de incendios forestales y realizado su mantenimiento.
- c) Se han vigilado y detectado incendios forestales.
- d) Se ha comunicado la detección, localización e identificación de un incendio forestal.
- e) Se han aplicado las diferentes técnicas de control y extinción de incendios.
- f) Se ha actuado de forma coordinada con otros equipos y medios que intervienen en la extinción.
- g) Se ha revisado el estado de funcionamiento y ubicación de herramientas, medios y equipos.
- h) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la prevención y extinción de incendios.
- i) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de prevención y extinción de incendios.

Duración: 410 horas.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

5. Distribución horaria semanal

6. Orientaciones para elegir un itinerario
en la modalidad de oferta parcial

5. Distribución horaria semanal

| MÓDULOS PROFESIONALES | PRIMER CURSO | | SEGUNDO CURSO | |
|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | HORAS TOTALES | HORAS SEMANALES | HORAS TOTALES | HORAS SEMANALES |
| 0404. Fundamentos agronómicos | 192 | 6 | | |
| 0409. Principios de sanidad vegetal. | 96 | 3 | | |
| 0479. Control fitosanitario. | | | 105 | 5 |
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. | 224 | 7 | | |
| 0833. Aprovechamiento del medio natural. | | | 168 | 8 |
| 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. | | | 84 | 4 |
| 0835. Producción de planta forestal en vivero. | 128 | 4 | | |
| 0836. Prevención de incendios forestales. | | | 63 | 3 |
| 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. | 224 | 7 | | |
| 0838. Uso público en espacios naturales. | | | 63 | 3 |
| 0839. Formación y orientación laboral. | 96 | 3 | | |
| 0840. Empresa e iniciativa emprendedora. | | | 84 | 4 |
| 0841. Formación en centros de trabajo. | | | 410 | |
| Horas de libre configuración | | | 63 | 3 |
| TOTALES | 960 | 30 | 1040 | 30 |

6. Orientaciones para elegir un itinerario en la modalidad de oferta parcial

| MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN BÁSICA O SOPORTE | RELACIÓN CON |
|--|--|
| 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. | 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. 0833. Aprovechamiento del medio natural. 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. 0835. Producción de planta forestal en vivero. 0836. Prevención de incendios forestales. |
| MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | |
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. 0833. Aprovechamiento del medio natural. | |
| MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN TRANSVERSAL | |
| 0404. Fundamentos agronómicos. 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. 0839. Formación y orientación laboral. 0840. Empresa e iniciativa emprendedora. 0841. Formación en centros de trabajo. | |

7. Espacios y equipamientos

7. Espacios y equipamientos

Espacios:

| ESPACIO FORMATIVO | SUPERFICIE m ² 30 ALUMNAS/OS | SUPERFICIE m ² 20 ALUMNAS/OS |
|--|--|--|
| Aula polivalente. | 60 | 40 |
| Laboratorio. | 90 | 60 |
| Taller agrícola, forestal y de jardinería. | 150 | 120 |
| Almacén forestal. | 120 | 100 |
| Almacén de maquinaria. | 250 | 250 |
| Almacén de fitosanitarios. | 20 | 20 |
| Superficie protegida de vivero. | 300 | 300 |
| Superficie exterior de vivero. | 1000 | 1000 |
| (*) Finca. | 5 Ha | 5 Ha |
| (*) Piscifactoría. | Densidad óptima de agua estancada: 15/20 kg de peces por m ³ de agua, para truchas de 50 gr. a 10 °C de temperatu- ra. | |

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

Equipamientos:

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|----------------------|--|
| Aula polivalente | <ul style="list-style-type: none"> – Biblioteca de aula. – Medios audiovisuales. Televisor. Reproductor DVD. – PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. – Pizarra digital. – Programas informáticos de gestión. – Material de oficina. – Software de aplicación forestal. – Vitrinas. |

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|----------------------|---|
| Laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> – Agitador magnético (ee.ss.). – Alfileres entomológicos. – Aparatos topográficos y accesorios. – Armario con puertas de madera. – Armario vitrina con puertas de cristal. – Armarios entomológicos. – Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). – Balanza electrónica. – Batidora. – Botiquín. – Cajas para colecciones de insectos. – Campana extractora vapores tóxicos. – Caseta meteorológica con data logger. – Conductímetro portátil. – Destilador. – Ducha-lavaojos. – Encerado p-1 azul. – Equipo análisis de agua. – Equipo análisis de suelo. – Equipos de pesca. – Estantería metálica. – Extintor de polvo polivalente. – Fregaderos. – Frigorífico. – Germinadores. – Gradillas. – Horno. – Lupas binoculares. – Lupas cuentahílos. – Mecheros de laboratorio. – Medios para recogida de datos morfométricos y para la homologación de trofeos. – Mesa de profesor c/ sillón (electrificada). – Mesa de trabajo c/ cuatro banquetas. – Microscopios. – Molino de muestras de suelo y material vegetal. – Muestras de las principales plagas forestales. – Municiones de caza. – Ph-metro digital portátil. – Pinzas. |

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|---|---|
| Laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Prensas para elaboración de herbarios. - Reactivos de laboratorio. - Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. - Suelos, paredes, techos, protección de ventanas. - Tablillas de señalización de cotos. - Termómetros, cronómetros. - Trampas entomológicas. - Trofeos de especies cinegéticas. - Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces, etc). |
| Taller agrícola, forestal y de jardinería | <ul style="list-style-type: none"> - Amoladora portátil. - Armario archivador a2 (metálico). - Armario mural mecánica. - Botiquín. - Campana extractora vapores tóxicos. - Carteles de señalización: balizamientos y luminarias. - Compresor. - Encerado p-1 azul. - Equipo de soldadura de cobre. - Estantería metálica. - Extintor de polvo polivalente. - Herramientas básicas manuales (calibre, micrómetro, Escuadra, reglas, transportadores, galgas, manómetro, entre otros). - Herramientas de construcción (paletas, nivel, mazas y martillos, entre otras). - Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar, navajas de injerto, etc). - Mesa de profesor c/ sillón (electrificada). - Mesa de taller azul-haya. - Sierra radial. - Software. - Soldadura eléctrica portátil. - Taladro. - Tornillos de banco. - Tutores y túneles. |

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|----------------------|---|
| Almacén forestal | <ul style="list-style-type: none"> – Abonadora. – Arrancadora de árboles. – Astilladora. – Barrena helicoidal. – Barrenas pressler. – Calibradores de corteza. – Cámara frigorífica. – Cintas pi. – Clisímetros. – Contadores. – Contenedores, bandejas y macetas. – Cultivador. – Dendrómetros. – Densímetro cóncavo. – Desbrozadora de cadenas. – Desbrozadora de martillos. – Elementos de riego (aspersión y goteo). – Equipo para resinación. – Equipos de comunicación. – Equipos de fertirrigación. – Equipos de marcaje: jalones, estaquillas, cuerdas y cintas métricas. – Equipos de protección individual y armarios – Equipos de riego. Tuberías de conducción y drenaje, drenes y equipos de drenaje. – Equipos topográficos de medición – Escuadras y plomadas. – Extintor de polvo polivalente – Forcípulas. – Herramientas para la extracción del corcho. – Manguera, lanzas y piezas de acoplamiento. – Mochila extintora. – Motobomba. – Regla de Christen. – Relascopios. – Subsolador forestal. |

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|--------------------------------|---|
| Almacén de maquinaria | <ul style="list-style-type: none"> – Estantería metálica. – Carrillos manuales. – Engrasadores. – Equipo fitosanitario agrícola. – Extintor de polvo polivalente. – Gato hidráulico. – Grada. – Grúa manual hidráulica de suelo. – Máquina ahoyadora con barrenas. – Máquina cortasetos. – Máquina desbrozadora manual. – Maquinaria y medios de siembra y plantación: plantadora-surcadora, plantadora forestal (*). – Máquinas sopladoras. – Material para trabajos en altura. Motosierra de poda. Herramientas adaptadas para trabajos en altura: serruchos, tijeras de poda y otras (arnés, cabos de anclaje, cascos, cuerdas, cordinos y cintas, anclajes, mosquetones o conectores, descensor, bloqueadores, anticaídas, poleas, antirroces y material auxiliar). – Motocultores. – Motosierras. – Rotocultor. – Tacómetro. |
| Almacén de fitosanitarios | <ul style="list-style-type: none"> – Estantería metálica. – Medidores de líquidos y sólidos. – Equipos de protección individual para aplicación de fitosanitarios. – Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. – Extintor de polvo polivalente. |
| Superficie protegida de vivero | <ul style="list-style-type: none"> – Aerotermos. – Cabezal de riego II. – Equipo de control. – Equipo de nebulización. – Invernaderos (C/ ventilación lateral y cenital automatizada). – Material de riego II. – Mesas de propagación con calor de fondo y nebulización. – Mesas de subriego. – Programador de riego. – Sistema cooling. |
| Superficie exterior de vivero | <ul style="list-style-type: none"> – Máquinas y equipos de siembra. – Mezcladoras de sustratos. – Programador de riego. – Umbráculo. |

| ESPACIO FORMATIVO | EQUIPAMIENTO |
|----------------------|--|
| Finca | <ul style="list-style-type: none"> – Cabezal de riego. – Compactadora (*). – Compostadora (*). – Cosechadoras forestales (*). – Equipo fitosanitario. – Equipos de recolección de productos forestales. – Grupo de bombeo. – Motoniveladora (*). – Retroexcavadora (*). – Tractor de cadena empujador (*). – Tractor skidder y cables de arrastre (*). – Traílla y mototraílla (*). – Vehículo todo terreno (*). – Tractor forestal. – Remolque forestal. – Aperos forestales. |
| Piscifactoría | <ul style="list-style-type: none"> – Aparatos de marcaje de peces. – Clasificador de peces. Oxigenador. Comedero para pienso. – Elementos de señalización para la pesca deportiva. – Elementos para la vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Botiquín de recogida de muestras. Maletín de calidad de las aguas. – Equipamientos para piscifactoría. – Equipo de pesca eléctrica. – Equipos de protección individual. – Equipos y programas informáticos de gestión. – Filtros: de tambor, ultravioleta y de arena. – Incubadora. Bandejas de incubación. Piletas de incubación. – Infraestructuras vinculadas a la pesca y seguridad de los usuarios. Mantenimiento de márgenes. Paneles informativos. – Maquinaria y herramientas para la gestión del cauce. – Material para la repoblación. – Material para toma de muestras biológicas. – Materiales para el acondicionamiento de frezaderos. – Medios y equipos para la realización de censos. Trampas y jaulas de captura. Sistemas de captura de subida: nasas. Sistemas de captura de bajada: trap. – Piletas californianas. Tanques para alevines y jóvenes. Tanques para reproductores. – Sistemas de geolocalización. – Trampas para depredadores. – Vehículo de transporte de peces. Tanque estanco con rompeolas y sistema de oxigenación de aguas. (*) |

(*) Máquina o equipamiento singular, no necesariamente perteneciente al centro educativo.

8. Profesorado

8. Profesorado

8.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

| MÓDULO PROFESIONAL | ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO | CUERPO |
|--|--|--|
| 0404. Fundamentos agronómicos. | – Procesos de Producción Agraria. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0409. Principios de sanidad vegetal. | – Procesos de Producción Agraria. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0479. Control fitosanitario. | – Procesos de Producción Agraria. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. | – Operaciones y Equipos de Producción Agraria. | – Profesores Técnicos de Formación Profesional. |
| 0833. Aprovechamiento del medio natural. | – Operaciones y Equipos de Producción Agraria. | – Profesores Técnicos de Formación Profesional. |
| 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. | – Procesos de Producción Agraria. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0835. Producción de planta forestal en vivero. | – Operaciones y Equipos de Producción Agraria. | – Profesores Técnicos de Formación Profesional. |
| 0836. Prevención de incendios forestales. | – Operaciones y Equipos de Producción Agraria. | – Profesores Técnicos de Formación Profesional. |
| 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. | – Operaciones y Equipos de Producción Agraria. | – Profesores Técnicos de Formación Profesional. |
| 0838. Uso público en espacios naturales. | – Procesos de Producción Agraria. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0839. Formación y orientación laboral. | – Formación y Orientación Laboral. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. |
| 0840. Empresa e iniciativa emprendedora. | – Formación y Orientación Laboral. | – Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Profesores de Enseñanza Secundaria. |

8.2. Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

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

8.3. Titulaciones requeridas para la impartición de 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 Pública

| MÓDULOS PROFESIONALES | TITULACIONES |
|--|---|
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. 0833. Aprovechamiento del medio natural. 0835. Producción de planta forestal en vivero. 0836. Prevención de incendios forestales. 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. | <ul style="list-style-type: none"> – Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. – Diplomado, Ingeniero Técnico, o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. |
| 0404. Fundamentos agronómicos. 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. 0838. Uso público en espacios naturales. 0839. Formación y orientación laboral. 0840. Empresa e iniciativa emprendedora. | <ul style="list-style-type: none"> – Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia. |

9. Módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia

10. Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

9. Módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia

MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA

- 0839. Formación y orientación laboral.
- 0840. Empresa e iniciativa emprendedora.

MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA Y REQUIEREN ACTIVIDADES DE CARÁCTER PRESENCIAL

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0479. Control fitosanitario.
- 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.
- 0833. Aprovechamiento del medio natural.
- 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.
- 0835. Producción de planta forestal en vivero.
- 0836. Prevención de incendios forestales.
- 0837. Maquinaria e instalaciones forestales.
- 0838. Uso público en espacios naturales.

10. Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

Para la convalidación entre módulos profesionales de diferentes títulos de formación profesional y con la finalidad de facilitar al alumnado la consecución de las enseñanzas del ciclo formativo en el que está matriculado sin necesidad de repetir aprendizajes ya adquiridos con anterioridad, se estará a lo establecido en la Orden ECD/2159/2014, de 7 de noviembre, por la que se establecen convalidaciones entre módulos profesionales de formación profesional del Sistema Educativo Español y medidas para su aplicación y se modifica la Orden de 20 de diciembre de 2001, por la que se determinan convalidaciones de estudios de formación profesional específica derivada de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

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

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

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

| UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS | MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES |
|---|--|
| UC1125_2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal. UC1126_2: Realizar tratamientos selvícolas. | 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. |
| UC1116_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra. UC1117_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal. | 0833. Aprovechamiento del medio natural. |
| UC1473_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat. UC1475_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas. | 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. |
| UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. | 0835. Producción de planta forestal en vivero. |
| UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías. | 0409 Principios de sanidad vegetal. 0479 Control fitosanitario. |
| UC1121_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento. | 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. |

NOTA: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional 0404. Fundamentos agronómicos.

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

| MÓDULOS PROFESIONALES SUPERADOS | UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES |
|--|---|
| 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. | UC1125_2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal. UC1126_2: Realizar tratamientos selvícolas. |
| 0833. Aprovechamiento del medio natural. | UC1116_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra. UC1117_2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal. |
| 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. | UC1473_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat. UC1475_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas. |
| 0835. Producción de planta forestal en vivero. | UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. |
| 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. | UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías. |
| 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. | UC1121_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento. |

13. Titulaciones equivalentes

14. Acceso a otros estudios

15. Referencias legislativas

13. Titulaciones equivalentes

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésima primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el título de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relaciona, tendrá los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural establecido en el real decreto 1071/2012, de 13 de julio:

- Técnico Auxiliar en Forestal, rama Agraria.

2. El título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural, establecido por el Real Decreto 1713/1996, de 12 de julio, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural establecido en el real decreto 1071/2012, de 13 de julio.

3. La formación establecida en el real decreto 1071/2012, de 13 de julio, en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

4. La formación establecida en el real decreto 1071/2012, de 13 de julio, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

14. Acceso a otros estudios

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

2. El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural permitirá acceder mediante prueba o superación de un curso específico, en las condiciones que se establecen en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 34 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

15. Referencias legislativas

Referente a la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOC y FP)

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- REAL DECRETO 108/2008, de 1 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 20 febrero 2008). Anexo CCCXLV. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas AGA345_2.
- REAL DECRETO 108/2008, de 1 de febrero, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 20 febrero 2008). Anexo CCCXLIII. Aprovechamientos forestales AGA343_2.
- REAL DECRETO 715/2010, de 28 de mayo, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 18 de junio de 2010). Anexo CDLVIII. Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola. AGA458_2.
- REAL DECRETO 715/2010, de 28 de mayo, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional (BOE de 18 de junio de 2010). Anexo CDLX. Producción de semillas y plantas en vivero. AGA460_2.

Referente a la Ley Orgánica de Educación (LOE)

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006)
- REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 14 de julio de 2006).
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE de 30 de julio de 2011).

- REAL DECRETO 1071/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE de 15 de agosto de 2012)

Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo en Andalucía.
- ORDEN de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural (BOJA 12 de diciembre 2014).

Otra normativa relacionada

- ORDEN de 14 de mayo de 2007 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 31 de mayo de 2007).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).
- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en Andalucía. (BOJA de 15 de octubre de 2010).
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 20 de octubre 2011).

16. Glosario de términos

16. Glosario de términos

A

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Ámbito profesional</i> | Espacio profesional en el que el poseedor de la cualificación profesional o título de formación profesional podrá desarrollar su actividad laboral. |
|---------------------------|---|

C

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Campo de observación</i> | Es el conjunto de procesos/subprocesos más el de funciones/subfunciones identificados en un sector/subsector productivo y que son característicos del mismo. Recoge el conjunto de actividades productivas o de servicios. |
|-----------------------------|--|

| | |
|--------------------|---|
| <i>Capacidades</i> | Expresión de los resultados esperados de las personas en situación de aprendizaje al finalizar el módulo formativo. |
|--------------------|---|

| | |
|--|--|
| <i>Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)</i> | Es el instrumento del Sistema Nacional de la Cualificaciones y Formación Profesional que ordena las cualificaciones profesionales susceptibles de reconocimiento y acreditación. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <i>Ciclos formativos de formación profesional</i> | Enseñanzas propias de la formación profesional inicial que conducen a la obtención de Títulos de Técnico y Técnico superior. |
|---|--|

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Competencia general</i> | Funciones profesionales más significativas del título, tomando como referente el conjunto de las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia. |
|----------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| <i>Competencias personales</i> | <p>Son las que están relacionadas con la empleabilidad y deben responder a las competencias que permitan encontrar, mantener y cambiar de empleo, además, deben aportar polivalencia funcional y técnica. Se pueden clasificar en varios tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Las aplicables a varios sectores (de base o comunes). – Las que utilizan el mismo proceso tecnológico y solo se diferencian en el campo de observación. – Las relacionadas con el liderazgo, el trabajo en equipo, la gestión del cambio, la iniciativa, la cultura empresarial, la identificación y resolución de problemas, la creatividad, etc. |
|--------------------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Competencias profesionales</i> | Son las que se corresponde con las etapas relevantes del subproceso tecnológico y se indican las principales subfunciones de cada etapa y su campo de aplicación en el sector de que se trate. |
|-----------------------------------|--|

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Competencias sociales</i> | Son las relacionadas con la cohesión social y deben responder a las competencias que favorezcan el buen funcionamiento de la sociedad. Se trata de los valores que deben poseer las personas referidas a sus relaciones y que facilitan la vida en lo común y en lo profesional. Están relacionadas con la responsabilidad, la tolerancia, el respeto, la sinceridad y, en general, valores relacionados con la ciudadanía democrática. |
| <i>Contexto profesional</i> | Describe con carácter orientador los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos de naturaleza análoga se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional. |
| <i>Contraste externo</i> | Fase en la elaboración de las cualificaciones profesionales que se realiza para validar la cualificación completa; en ella intervinen Agentes Sociales, Organismos y Asociaciones Profesionales. |
| <i>Criterio de realización</i> | Expresa el nivel aceptable de la realización profesional que satisface los objetivos de las organizaciones productivas y constituye un guía para la evaluación de la competencia profesional. |
| <i>Cualificación profesional</i> | Conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo. |

E

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Empleabilidad</i> | Conjunto global de competencias de los trabajadores que les permitan encontrar, mantener y cambiar de empleo y se mantienen a lo largo de toda su vida profesional. |
| <i>Entorno profesional</i> | Conjunto de elementos que ayudan con carácter orientador a definir el marco socio-laboral de posible actuación para el poseedor de la cualificación. |

F

| | |
|------------------------------------|--|
| <i>Familia profesional</i> | Cada una de las 26 secciones en las que se estructuran los títulos y el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, clasificadas atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional. |
| <i>Fase del proceso productivo</i> | Cada una de las etapas sucesivas que integran el proceso tecnológico de un sistema de producción industrial o de prestación de un servicio. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| <i>Figura profesional</i> | Es la concreción del área profesional seleccionada del campo de observación y que es susceptible de constituir el núcleo de profesionalidad de un título de formación profesional. |
| <i>Formación asociada al título</i> | Se estructura en módulos profesionales que toman como referencia las unidades de competencia de las cualificaciones profesionales y constituyen el agregado mínimo para establecer la formación conducente al mismo. |
| <i>Función/subfunción</i> | Es un conjunto homogéneo de actividades productivas o de servicios dirigida a la consecución de un objetivo de producción o la prestación de un servicio. Se corresponde con cada fase esencial de las actividades de la “empresa tipo”. |

I

| | |
|---------------|---|
| <i>IACP</i> | El Instituto Andaluz de Cualificaciones Profesionales, tiene establecidas sus funciones en el Decreto 1/2003 , de 7 de enero y su misión es la de establecer un Sistema de Cualificaciones Profesionales en Andalucía, que integre la Formación Profesional Reglada, Ocupacional y Continua, con criterios de calidad y compromiso de mejora continua. |
| <i>INCUAL</i> | El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) fue creado por el Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo. Es el instrumento técnico, dotado de capacidad e independencia de criterios, que apoya al Consejo General de Formación Profesional para alcanzar los objetivos del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. La Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, atribuye al INCUAL la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el correspondiente Catálogo Modular de Formación Profesional. |

M

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Módulo formativo</i> | En el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la Cualificación. En el subsistema de Formación Profesional para el Empleo, bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación profesional acreditada mediante el certificado de profesionalidad. |
|-------------------------|--|

Módulo profesional

En el Subsistema de Formación Profesional Inicial, bloque coherente de formación en los que se organiza un ciclo formativo. Los Módulos Profesionales estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas, en función de las competencias profesionales, personales y sociales. Estos módulos profesionales, según su naturaleza, estarán asociados, o no, a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Módulos profesionales asociados a unidades de competencia

Recogen la formación asociada a las realizaciones profesionales descritas en las unidades de competencia, y seleccionadas en el perfil profesional. Responden a la profesionalidad del título de formación profesional y su función fundamental es determinar la formación necesaria para que el alumnado adquiriera la especialización y polivalencia profesional requeridas en el empleo. Además, incluirán la formación relacionada con las áreas prioritarias y competencias clave en su dimensión práctica.

Módulos profesionales no asociados a unidades de competencia

Recogen la formación asociada a ciertas competencias profesionales, de carácter transversal al conjunto de cualificaciones profesionales, y unidades de competencia seleccionadas en el perfil profesional; son necesarios para completar la competencia, y su función fundamental es responder a la polivalencia y futuras especializaciones, recursos imprescindibles de los titulados de formación profesional para ser más eficaces y eficientes ante las actuales exigencias de empleabilidad. Los tipos más característicos de estos módulos profesionales son:

- Módulos profesionales soporte.
- Módulo profesional de proyecto.
- Módulo profesional de FCT.

N

Nivel de cualificación

Atiende a la competencia profesional requerida por las actividades productivas con arreglo a criterios de conocimiento, iniciativa, autonomía, responsabilidad y complejidad de la actividad a desarrollar. Según el RD 1128/2003, Anexo II, existen cinco niveles de cualificación, siendo el 1 el correspondiente a actividades de trabajo relativamente simples y el 5 el que se asigna a tareas de gran complejidad, autonomía, responsabilidad, etc.

O

Ocupación

Término genérico utilizado para un conjunto de puestos, roles o situaciones de trabajo que tienen afinidad en la competencia.

P

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Perfil profesional</i> | Es la descripción de la competencia general, la formulación de las competencias profesionales, personales y sociales y la inclusión de un conjunto de cualificaciones profesionales y unidades de competencia del CNCP. Se complementa con datos de carácter orientador, relacionados con el entorno profesional, las relaciones funcionales, las ocupaciones tipo, así como por la prospectiva del sector. |
| <i>Proceso/Subproceso</i> | Es el conjunto de actividades ligadas entre sí que hay que realizar para obtener un producto o prestar un servicio, utilizando una tecnología o unas “formas de hacer” características del sector dónde se ubica la actividad profesional. |
| <i>Proceso tecnológico</i> | Es el conjunto de fases sucesivas de un sistema de producción industrial o de prestación de servicios que muestran las relaciones entre las diferentes partes del conjunto. Se representa, preferentemente, por medio de un diagrama de flujo. |

R

| | |
|--------------------------------|---|
| <i>Realización profesional</i> | Elemento de la competencia que establece el comportamiento esperado de la persona, en forma de consecuencias o resultados de las actividades que realiza. |
|--------------------------------|---|

S

| | |
|--------------------------|--|
| <i>Sector productivo</i> | Actividad económico-productivas en las que se ubican los títulos de formación profesional y las cualificaciones profesionales. |
|--------------------------|--|

T

| | |
|---|---|
| <i>Títulos de formación profesional</i> | Es el instrumento para acreditar las cualificaciones y competencias propias de cada uno de ellos y asegurar un nivel de formación, incluyendo competencias profesionales, personales y sociales para favorecer la competitividad, la empleabilidad y la cohesión social. (RD 1538/2006) |
|---|---|

U

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Unidad de competencia</i> | Agregado mínimo de competencias profesionales, susceptibles de reconocimiento y acreditación parcial. |
|------------------------------|---|



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN