

## I. COMUNIDAD DE MADRID

### C) Otras Disposiciones

#### Consejería de Educación, Juventud y Deporte

- 18** *DECRETO 183/2015, de 29 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Plan de Estudios del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, define la Formación Profesional como el conjunto de las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Asimismo, establece que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se dispone en las competencias 7.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> del artículo 149.1 de la Constitución española y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de Formación Profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la propia Ley, cuyos contenidos podrán ampliar las Administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno de la Nación, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo, en el artículo 8, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en aquellas que regulan los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

El Gobierno de la Nación ha aprobado 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. El currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural que se establece por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en este Decreto pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los alumnos de estas enseñanzas y facilitar su incorporación al mundo laboral. Dicho currículo requiere una posterior concreción en las programaciones didácticas que los equipos docentes deben elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

En el proceso de elaboración de este Decreto ha emitido dictamen el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el artículo 2.1.b) de la Ley 12/1999, de 29 de abril, de Creación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, modificada por el artículo 29 de la Ley 9/2010, de 23 de diciembre.

En virtud de lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid, a propuesta del Consejero de Educación, Juventud y Deporte, de acuerdo con el Consejo Consultivo de la Comunidad de Madrid, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 29 de julio de 2015,

DISPONE

#### Artículo 1

##### Objeto

El presente Decreto establece el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, para su aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

## Artículo 2

### *Referentes de la formación*

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesional, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y la vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en 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.

## Artículo 3

### *Módulos profesionales del ciclo formativo*

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son los siguientes:

1. Los recogidos en el Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, es decir:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.
- 0835. Producción de planta forestal en vivero.
- 0837. Maquinaria e instalaciones forestales.
- 0839. Formación y orientación laboral.
- 0479. Control fitosanitario.
- 0833. Aprovechamiento del medio natural.
- 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.
- 0836. Prevención de incendios forestales.
- 0838. Uso público en espacios naturales.
- 0840. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0841. Formación en centros de trabajo.

2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad de Madrid:

- CM13. Inglés técnico para Grado Medio.

## Artículo 4

### *Currículo*

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.1 son los definidos en el Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.

2. Los contenidos y duración de los módulos profesionales impartidos en el centro educativo, relacionados en el artículo 3.1, se incluyen en el Anexo I de este Decreto.

3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 3.2, son los que se especifican en el Anexo II de este Decreto.

## Artículo 5

### *Organización y distribución horaria*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III de este Decreto.

## Artículo 6

### *Profesorado*

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.1 son las establecidas en el Anexo III.A) del Real Decreto 1071/2012, de 13

de julio. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos son las que se concretan en el Anexo III.C) del referido Real Decreto. En todo caso se estará a lo dispuesto en el artículo 12.3 de dicha norma.

2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incluido en el artículo 3.2 son las que se determinan en el Anexo IV de este Decreto.

## Artículo 7

### *Definición de espacios*

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los que se definen en el artículo 11 del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.

## DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

### *Acceso, evaluación, promoción y acreditación*

El acceso, evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este Decreto se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y en la normativa que dicte al efecto el titular de la Consejería competente en materia de educación.

## DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

### *Habilitación para el desarrollo normativo*

Se autoriza a la Consejería competente en materia de educación para dictar las disposiciones que sean precisas para el desarrollo y aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

## DISPOSICIÓN FINAL TERCERA

### *Calendario de aplicación*

Las enseñanzas que se determinan en el presente Decreto se implantarán para el primer curso de este currículo en el año 2015-2016 y en el 2016-2017 aquellas correspondientes al segundo curso, según se deriva 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 14 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.

Paralelamente, en los mismos años académicos, dejarán de impartirse las enseñanzas de los cursos primero y segundo amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural.

## DISPOSICIÓN FINAL CUARTA

### *Entrada en vigor*

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Dado en Madrid, a 29 de julio de 2015.

El Consejero de Educación, Juventud y Deporte,  
RAFAEL VAN GRIEKEN SALVADOR

La Presidenta,  
CRISTINA CIFUENTES CUENCAS

## ANEXO I

**Relación de los contenidos y duración de los módulos profesionales del currículo que se imparten en el centro educativo****1. Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.****Código: 0404****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Caracterización del clima y microclima:**

- Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Elementos climáticos: temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Las heladas. Inversión térmica. Clasificación de las heladas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.
- Aparatos de medida de variables climáticas. Termómetros. Pluviómetro. Anemómetro. Barómetro. Estaciones meteorológicas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero. El CO<sub>2</sub>. El metano.

**2. Identificación de suelos:**

- El suelo. El perfil del suelo. Horizontes. Tipos.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Triángulo textural. Agregados. El color del suelo.
- Propiedades químicas del suelo: complejo arcillohúmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el pH, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna. (influencia sobre la fertilidad, relación con las plantas y la vegetación espontánea).
- Materia orgánica del suelo: efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Tipos de suelo. Clasificación.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

**3. Caracterización de las operaciones topográficas:**

- Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.
- Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).
- Interpretación de mapas y planos: curvas de nivel, orientación.
- Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.
- Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas.
- Toma de datos. Estadillos.
- Elaboración de croquis y planos. Cotas.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

**4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:**

- El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.
- El agua en el suelo. Capa freática. Escorrentía. Infiltración. Retención.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo (kc).
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Precipitación efectiva.
- Sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

**5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:**

- Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.
- Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).
- Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

**6. Identificación de especies vegetales:**

- La célula vegetal. Pared celular. Cloroplastos. Vacuolas.
- Los tejidos vegetales. Clasificación.
- Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas.
- Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Absorción de agua y nutrientes.
- Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.

**7. Caracterización de los fertilizantes:**

- Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.
- Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.
- Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción y desadsorción.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Incompatibilidad.

**2. Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.****Código: 0409****Duración: 110 horas.***Contenidos***1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:**

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.
- Perjuicios causados.

**2. 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.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.
- Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

**3. Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:**

- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
- Agentes abióticos. Daños.
- Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
- Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.
- Preparación de muestras de laboratorio.

**4. Determinación del estado sanitario de las plantas:**

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras. Condiciones ambientales.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).
- Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.

**5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:**

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.
- Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.
- Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica.
- Lucha biotécnica. Tipos. Características.
- Control químico. Características.
- Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

**3. Módulo Profesional: Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.****Código: 0832****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Realización de trabajos de repoblación forestal:**

- Material vegetal de repoblación. Clasificación. Reconocimiento. Recepción y almacenado. Conservación.

- Fases de una repoblación. Secuenciación. Tareas.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Vegetación existente: eliminación, criterios y técnicas de control.
- Preparación del suelo. Sistemas y técnicas.
- Siembra y plantación. Tipos. Densidad. Hidrogeles. Abonado. Recalces y aporcados. Tutores y protectores. Cercados.
- Marras. Causas. Reposición.
- Repoblaciones especiales: dunas y barreras cortavientos.
- Valoración económica de trabajos de repoblación forestal.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

## 2. Desarrollo de trabajos de corrección hidrológico y forestal:

- Cuenca hidrográfica. Balance hídrico.
- Hidrología y ciclo hidrológico. Elementos de hidrología.
- Medidas de mejora del estado hidrológico. Ordenación y corrección de cuencas.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Vegetación ripícola. Técnicas de restauración. Conservación de suelos. Estabilización de cauces.
- Elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal: fajinadas, palizadas, albarradas, diques, espigones y pendiente de compensación.
- Prevención y defensa contra aludes.
- Valoración económica de trabajos de corrección hidrológico y forestal.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

## 3. Técnicas de mejora de las masas forestales:

- Caracteres culturales de las especies forestales. Habitación. Estación. Temperamento. Porte y sistema radical. Modos de reproducción.
- Densidad de la masa. Clases sociológicas.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Fertilizaciones. Riegos. Sistemas y técnicas.
- Eliminación de la vegetación: bina, escarda y desbroce. Sistemas. Técnicas. Quemadas controladas. Cubiertas protectoras.
- Eliminación de chirpiales. Creación del monte bajo.
- Claras y clareos. Tipos.
- Poda: tipos, sistemas y técnicas.
- Valoración económica de trabajos selvícolas.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

## 4. Apertura y mantenimiento de caminos forestales:

- Proyectos de caminos forestales. Interpretación.
- Tipos y partes de los caminos forestales.
- Construcción de caminos. Secuencia de operaciones: decapado. Movimiento de tierras. Nivelación. Compactación. Afirmado.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Apertura de la caja. Desmontes y terraplenes. Excavar y construir.
- Nivelación, compactación y afirmado. Sistemas. Técnicas.
- Construcción de cunetas y desagües.
- Mantenimiento de caminos forestales. Firmes degradados. Cunetas, desagües y capas de rodadura.
- 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.

#### 5. Desplazamientos y trabajos en altura:

- Propiedades mecánicas de la madera.
- 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.
- Zonas de actuación: marcado. Tipos, materiales y otros.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Lanzamiento de hondilla.
- Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa. Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
- Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales.
- Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles.
- Uso en altura de la motosierra.
- 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 ramas. Características.
- Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 4. Módulo Profesional: Producción de planta forestal en vivero.

**Código: 0835**

**Duración: 200 horas.**

##### *Contenidos*

##### 1. Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación:

- Rodales de plantas madre. Características. Rodales selectos. Ejemplares singulares. Huerto semillero. Función.
- Frutos y semillas. Identificación. Frutos de interés forestal.
- Épocas y zonas de recogida. Época de maduración y de diseminación. Tipos de áreas de recolección: sin clasificar y clasificadas.
- Recolección. Técnicas. En suelo y en altura. Condiciones de transporte del material recolectado.
- Trepa. Rappel. Técnicas.
- Desplazamientos en copa. Anclajes y movimientos.
- Análisis de viabilidad de las semillas. Finalidad. Toma de muestras.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Preparación. Clasificación de lotes. Criterios.
- Material vegetal. Obtención. Manipulación de la planta madre. Almacenaje y conservación.
- Extracción, limpieza, acondicionamiento y almacenamiento de semillas. Acondicionamiento y almacenamiento de frutos y material vegetal.
- Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

## 2. Preparación del terreno y semilleros:

- Labores de preparación del terreno. Clasificación. Función.
- Eras, tablas y planteles. Técnicas. Características.
- Sustratos forestales. Componentes. Clasificación. Tipos. Envases forestales. Tipos. Características.
- Mezclas de sustratos. Normas. Usos.
- Micorrización. Finalidad. Técnicas.
- Llenado de semilleros y envases. Técnicas manuales y mecanizadas.
- Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Siembra e implantación del material vegetal:

- Cálculo de la cantidad de semilla. Densidad de siembra. Número de semillas por kg según especie.
- Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias: concepto, tipos y técnicas.
- Siembra. Técnicas. Profundidad. Tipos de semilleros. Siembra en eras y planteles.
- Protección de semilleros y planteles. Agentes perjudiciales. Técnicas.
- Órganos de multiplicación asexual. Reproducción vegetativa. Especies. Técnicas. Preparación del material vegetal de propagación.
- Fitohormonas. Características. Uso.
- Implantación de propágulos. Técnicas. Primeros cuidados.
- Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

## 4. Realización de labores de cultivo de planta forestal:

- Vivero forestal. Tipos. Zonificación. Características.
- Cuidados del huerto semillero. Labores.
- Criterios de selección del contenedor forestal. Desarrollo de la planta. Número de savias.
- Repicado. Finalidad. Tipos. Técnicas.
- Aplicación del riego. Técnicas.
- Fertilización del vivero forestal. Necesidades. Aplicación de los fertilizantes.
- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
- Aplicación de tratamientos fitosanitarios. Escarda. Manual y química.
- Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

## 5. Realización de la aclimatación de especies forestales:

- Endurecimiento de la planta forestal. Fundamento. Técnicas.
- Extracción de la planta: a raíz desnuda, con cepellón.
- Acondicionamiento de la planta. Parte aérea. Zona radicular.
- Almacenamiento de plantas. Condiciones.
- Carga y transporte de planta forestal. Criterios. Documentos.
- Conservación de las plantas forestales en monte. Insolación. Humedad.
- Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

**5. Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones forestales.****Código: 0837****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Organización de las herramientas y equipos del taller forestal:**

- Taller forestal. Zonificación.
- Equipos y herramientas del taller. Tipos y descripción: de soldadura, de engrase, de medida, de corte, de afloje y apriete de tronillos, de afloje y apriete de piezas cilíndricas, entre otros. Uso.
- Ubicación de herramientas y equipos en el taller forestal. Espacio dedicado a cada equipo.
- Mantenimiento de equipos y herramientas. Limpieza. Conservación. Uso de los manuales técnicos.
- Inventario de herramientas y equipos. Criterios de reposición. Registro.
- Limpieza del taller. Residuos. Eliminación.

**2. Realización de operaciones con tractores forestales y otros equipos de tracción:**

- El tractor forestal y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes y componentes. Prestaciones y aplicaciones. TTAE (tractor todoterreno de alta estabilidad).
- Motor. Tipos. Sistemas del tractor: de distribución y admisión, de refrigeración, de engrase, de alimentación, hidráulico, de transmisión y eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Coste horario del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes. Rendimientos.
- Selección del tipo de tractor forestal y equipos de tracción. Criterios de selección. Potencia.
- Toma de fuerza. Enganche y accionamiento de equipos: aperos y remolques.
- Actividades de manejo. Manejo en distintas pendientes. Con aperos. Sin aperos. Con equipos para movimientos de tierra. Maniobras. Destoconado. Arrastre.

**3. Mantenimiento de primer nivel del tractor forestal y equipos de tracción:**

- Manual de mantenimiento. Interpretación. Mantenimiento periódico.
- Operaciones de mantenimiento básico, clasificación y descripción.
- Herramientas, equipos y repuestos. Selección. Criterios.
- Montaje y desmontaje de elementos en los sistemas del tractor y equipos de tracción. Interpretación del despiece.
- Averías sencillas: del motor y órganos auxiliares, del equipo eléctrico, de la transmisión, chasis y sistema de enganche, entre otros.
- Sustitución y reparación de elementos de los distintos sistemas.
- Niveles de fluidos. Comprobación. Rellenado. Tipos de lubricantes y combustibles. Neumáticos: tipos, dimensiones y presiones.
- Comprobación del funcionamiento. Diagnóstico.
- Detección de averías complicadas. Averías no asumibles.
- Partes de mantenimiento y reparación. Cumplimentación. Uso de medios informáticos.

**4. 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 y características.
- Elementos de los sistemas de protección y forzado. Estructura. Base. Automatismos.
- Cubiertas: tipos, propiedades, características y usos.

- Montaje de un sistema de protección o forzado. Herramientas y materiales: tensor para cables, anclajes y tirantes, entre otros. Criterios de selección.
- Instalación de los elementos de control ambiental: de temperatura, de humedad y de ventilación. Automatismos.
- Instalación del sistema de riego: elementos, características y programador.
- Conservación de los elementos de los sistemas de protección y forzado.

#### **5. 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. Adecuación a la normativa nacional y autonómica. Instalación, vigilancia y conservación. Impacto sobre el medio natural.
- 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. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Cercados cinegéticos: vallados de delimitación del espacio cinegético, de exclusión de cultivos y otra vegetación o zonas de interés ecológico y sanitario, entre otros. Adecuación al medio y a las características de las especies. Características constructivas. Instalación, revisión y conservación. Normativa específica. Impacto de los cercados cinegéticos.
- Puntos de acceso: pasos canadienses y puertas entre otros. Características constructivas. Ubicación. Instalación, revisión y conservación. Vados sanitarios.
- Capturaderos y mangas entre otras instalaciones de manejo. Tipos. Características constructivas. Adecuación al medio y a las características de las especies. Ubicación. Instalación, revisión y conservación. Impacto de los capturaderos y otras instalaciones de manejo.
- 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. Impacto de las infraestructuras para vigilancia u observación.
- Escalas, pasos y sistemas de conteo para peces: tipos y características.
- Infraestructuras vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, el paseo o la seguridad de los usuarios.
- Programas de revisión y mantenimiento. Interpretación.
- Normativa de bienestar animal y específica de las actividades que se van a realizar.

#### **6. Mantenimiento de la motosierra, desbrozadora y herramientas forestales:**

- Mantenimiento de la motosierra. Interpretación del manual de mantenimiento. Secuenciación de tareas. Manuales de mantenimiento.
- Elementos de seguridad de la motosierra: identificación y comprobación.
- Montaje, desmontaje y afilado de la cadena. Periodicidad. Equipos para montar cadenas.
- Limpieza, engrasado y afilado de las herramientas manuales de corte. Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Afilado manual y mecánico.
- Puesta a punto de la desbrozadora manual. Sustitución de los elementos de corte.
- Selección de herramientas y equipos de mantenimiento de máquinas forestales. Criterios.
- Partes de mantenimiento y revisión. Cumplimentación.

## 7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller forestal. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en el taller forestal.
- Seguridad en el taller forestal. Fichas de seguridad. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos/normas de 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.

## 6. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

**Código: 0839**

**Duración: 90 horas.**

### *Contenidos*

### 1. Orientación profesional y búsqueda activa de empleo:

- El ciclo formativo: normativa reguladora, nivel académico y profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título del ciclo formativo: acceso, convalidaciones y exenciones. Formación profesional del sistema educativo y Formación Profesional para el empleo.
- La formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado: valoración de su importancia.
- Opciones profesionales: definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo.
- Empleadores en el sector: empleadores públicos, empleadores privados y posibilidad de autoempleo.
- Proceso, técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal en empresas pequeñas, medianas y grandes del sector.
- Sistema de acceso al empleo público en puestos idóneos para los titulados del ciclo formativo.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Recursos de Internet en el ámbito de la orientación.
- Carrera profesional en función del análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales: autoconocimiento y potencial profesional.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.
- Asociaciones profesionales del sector.

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

- Equipos de trabajo: concepto, características y fases del trabajo en equipo.
- La comunicación en los equipos de trabajo: escucha activa, asertividad y escucha interactiva (*feedback*).
- La inteligencia emocional.
- Ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.

- Equipos de trabajo en el sector en el que se ubica el ciclo formativo según las funciones que desempeñan. Características de eficacia de un equipo de trabajo.
- La participación en el equipo de trabajo: los roles grupales.
- Dinámicas de trabajo en equipo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Tipos de conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
- La negociación como medio de superación del conflicto: tácticas, pautas y fases.

### 3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:

- El derecho del trabajo: fuentes y principios.
- Análisis y requisitos de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El contrato de trabajo: concepto, capacidad para contratar, forma y validez del contrato.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. El fraude de ley en la contratación laboral.
- El periodo de prueba, el tiempo de trabajo y otros aspectos relevantes: análisis en el convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del título del ciclo formativo.
- La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: causas y efectos.
- Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- Representación de los trabajadores: unitaria y sindical.
- Derecho procesal social:
  - Plazos de las acciones.
  - Conciliación y reclamación previa.
  - Órganos jurisdiccionales.
  - La demanda y el juicio oral.
- Gestiones a través de Internet en el ámbito laboral.

### 4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social: modalidades y regímenes de la Seguridad Social.
- Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Acción protectora de la Seguridad Social: introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
- La protección por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.

### 5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, otras patologías derivadas del trabajo.
- Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

- Principios y técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades y sanciones.

#### **6. Evaluación de riesgos profesionales: riesgos generales y riesgos específicos:**

- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Los riesgos generales:
  - 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 psicosociales.
- Los riesgos específicos:
  - Riesgos específicos en el sector profesional en el que se ubica el título.
  - Consideración de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de los riesgos específicos del sector profesional.

#### **7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:**

- Aplicación de las medidas de prevención.
- Medidas de protección:
  - Medidas de protección colectiva. La señalización de seguridad.
  - Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual.
  - Especial protección a los trabajadores temporales, con la baja de maternidad y/o lactancia o de una empresa de trabajo temporal.

#### **8. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:**

- El plan de prevención de riesgos laborales:
  - Evaluación de riesgos.
  - Organización y planificación de la prevención en la empresa:
    - El control de la salud de los trabajadores.
    - El plan de autoprotección: plan de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
    - Elaboración de un plan de emergencia en una pyme.
    - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa:
  - La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Funciones del prevencionista de nivel básico.

#### **9. Primeros auxilios:**

- Urgencia médica y primeros auxilios: conceptos básicos.
- Clasificación de los heridos según su gravedad.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

## 7. Módulo Profesional: Control fitosanitario.

Código: 0479

Duración: 105 horas.

### Contenidos

#### 1. Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: según el agente sobre el que actúan, según el grupo químico al que pertenecen, según su comportamiento en la planta, según su especificidad sobre el parásito, según el modo de acción sobre el parásito.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación: materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes. Presentación: formas comerciales de presentación. Toxicidad. Otras características.
- Formulados. Elección. Uso del vademécum. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Datos y condiciones en la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia. Fichas técnicas y de seguridad. Etiquetas de envases de uso en salud pública e higiene alimentaria. Etiquetas de embalajes para transportes.
- Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.
- Plan de Acción Nacional para el uso sostenible de productos fitosanitarios.

#### 2. Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. LOM (Libro Oficial de Movimientos).
- Características técnicas del almacén. Localización. Materiales constructivos. Revestimiento. Entradas y salidas. Ventilación. Iluminación y ventanas. Red de desagüe. Señales de advertencia. Organización y gestión. Otras consideraciones. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos. Medidas de seguridad en el almacenamiento. Precauciones adicionales para plaguicidas especiales.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Minimizar residuos. Tipos de residuos de plaguicidas. Contenedores y envases: modos de eliminación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios: para la aplicación de productos fitosanitarios, nivel básico y nivel cualificado.
- Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios. Normativa de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios. Normativa para el registro de establecimientos de plaguicidas. Normativa reguladora del libro de movimientos de plaguicidas peligrosos. Normativa sobre el transporte de mercancías. Normativa para regulación del carné de manipulador de productos fitosanitarios.

#### 3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

- Gestión integrada de plagas. Documentación de asesoramiento. Normativa aplicable.
- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Métodos pasivos: zanjas, cercas o vallas, trampas, etc. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Métodos activos: mecánicos, encerados, neumáticos, etc.

- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Características del parásito, tipos de parasitismo y biología de los parasitoides; características de los depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos: bacterias entomopatógenas (BEP), virus entomopatógenos (VEP) y hongos entomopatógenos (HEP).
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Reguladores de crecimiento. Modificadores del comportamiento de insectos. Feromonas: conceptos y tipos. Utilización en el control de plagas. Materiales utilizados. Trampas. Tipos: cromática, polillero, triangular, mosquero, G y otras. Época de empleo. Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias. Mantenimiento de las trampas. Almacenamiento de los difusores de feromona. Interpretación de las capturas.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos. Cuaderno de campo.

#### 4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos: pulverizadores (hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos, centrifugos, termoneumáticos, otros sistemas de aplicación). Componentes esenciales de un pulverizador: bomba, depósito, grifería, conducciones y otros elementos. Boquillas de pulverización hidráulica: tipos y criterios de elección. Espolvoreadores. Constitución. Tipos. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Mezclas: disoluciones, suspensiones y dispersiones.
- Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel: protección del cuerpo, de los pies, de las manos y protección de los ojos y cara. Equipos para la protección de las vías respiratorias: tipos. Filtros. Selección del equipo de protección. Recomendaciones de mantenimiento del equipo.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. Materiales.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación. Modelos de cuaderno.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

#### 5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Datos de partida, elección de las características de la aplicación.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual. Recomendaciones de mantenimiento y cuidados del equipo.
- Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Antes de realizar los tratamientos. Almacenamiento de los equipos entre temporadas. Limpieza de las máquinas y equipos. Productos recomendados para la limpieza.
- Valoración de resultados obtenidos.

- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Ventajas de un buen registro. Tipos de registros. Aplicación. Existencias. Revisión del equipo.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

#### **6. Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:**

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda y toxicidad crónica.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades fisicoquímicas de los productos químicos fitosanitarios: dosis, impurezas, mezclas, solubilidad, volatilidad, presentación, olor y color. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto: temperatura, estabilidad atmosférica. Factores fisiológicos: sexo, edad, especie, peso, dieta, estado fisiológico y estado patológico. Vías de absorción: digestiva, respiratoria, cutánea y ocular.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Residuo de plaguicida. Plazo de seguridad. Depósito inicial. Vida residual media. Persistencia de un producto. Límite máximo de residuo (LMR) o tolerancia.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Población expuesta al riesgo: población laboral, población no laboral. Medidas para disminuir los riesgos. Conducta a seguir en caso de intoxicación: primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos. Presencia y evolución de los residuos. Medidas para disminuir los riesgos.
- Riesgos para el medio ambiente. Ecotoxicidad. Movilidad. Persistencia y degradabilidad. Bioacumulación. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medioambiental.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre límites máximos de residuos plaguicidas.

#### **7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en la explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de 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.

**8. Módulo Profesional: Aprovechamiento del medio natural.****Código: 0833****Duración: 170 horas.***Contenidos***1. Apeo y procesado de árboles con motosierra:**

- 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 que hay que talar, condiciones meteorológicas y 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 y viento.
- Desramado y procesado de árboles. Técnicas de desramado. Tronzado: tensión y compresión de la madera. Apilado. Operaciones previas a la carga.
- 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: tipos, características y propiedades. 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. Seguridad, salud y ergonomía.
- Marcado y corte del fuste: métodos y técnicas. Obtención de trozas.
- Agrupado y apilado de trozas en campo.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal. Situaciones de riesgo. Actuaciones en caso de emergencia y evacuación.

**2. Apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal:**

- Procesadoras y cosechadoras forestales. Tipos. Características técnicas. Elección de maquinas. Elementos de seguridad. Repuestos y recambios. Partes de avería.
- Reconocimiento de los condicionantes limitantes para el desplazamiento y estacionamiento seguros. Planificación de las operaciones de desplazamiento y estacionamiento en función de: situación de las vías de saca, obstáculos, observación del árbol que hay que talar, condiciones meteorológicas y vías de escape y pendientes, entre otros.
- Técnicas de conducción y estacionamiento de la máquina en el monte.
- Impacto ambiental provocado por la maquinaria.
- Programación, regulación y manejo de la máquina.
- Técnicas y métodos de corte. Dirección de caída. Técnicas específicas para el aprovechamiento de árboles: partidos, derribados, enganchados, bifurcados o curvos.
- 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.

**3. Realización de trabajos de descorche:**

- Reconocimiento y preparación del terreno para la extracción del corcho. Ecologías del alcornocal.

- 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 y orografía. Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
- Técnicas, equipos, herramientas y útiles empleados en el descorche.
- Corte, dislocado y rajado de las panas de corcho. Tipos de cortes. Efectos y consecuencias del descorche.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque, pesado y transporte. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
- Parámetros de calidad. Morfología y propiedades principales del corcho. Calidades, aplicaciones y utilidades del corcho.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

#### **4. Recolección de otros productos forestales:**

- Herramientas y equipos para la recolección de otros productos forestales. Técnicas, equipos y máquinas empleadas.
- Operaciones para la obtención de la miera. Métodos de resinación: técnicas y procedimientos. Fases del trabajo de resinación: técnicas y procedimientos. Herramientas y equipos para la resinación: identificación, descripción, mantenimiento y manejo. Calidad, aplicaciones y utilidades de la miera.
- Extracción de frutos y semillas forestales. Ecología del pinar piñonero, del castañar y de otras zonas forestales cuyos frutos son objeto de aprovechamiento. Métodos de recolección. Sistemas de explotación. Técnicas y procedimientos empleados para la recogida, extracción, limpieza, almacenamiento y transporte de las semillas. Zonas de recogida.
- Recolección de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Métodos de recolección. Equipos y herramientas para la recolección. Fenología y época de recolección de las principales especies forestales comercializadas.
- Hongos comestibles. Identificación y recolección. Fundamentos micológicos. Caracterización de las principales especies. Técnicas y procedimientos empleados. Explotación de zonas truferas.
- Trabajos de acopio y transporte de productos forestales.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Técnicas, procedimientos y medios empleados en los trabajos de mejora de los pastos: reparto de deyecciones, fertilización, enmiendas, desbroce y regeneración del arbolado. Herramientas y equipos para el aprovechamiento y mejora de los pastos: identificación, descripción, mantenimiento y manejo.
- Conceptos generales de apicultura. Manejo del colmenar. Beneficios de las abejas. Miel y otros productos apícolas.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales, de certificación forestal y de seguridad alimentaria.

#### **5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Riesgos inherentes a la explotación forestal. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en la explotación forestal. Seguridad en la explotación forestal. Fichas de seguridad. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.

- Métodos/normas de 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.

## 9. Módulo Profesional: Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.

**Código: 0834**

**Duración: 100 horas.**

### *Contenidos*

#### 1. Captura y traslado de especies cinegéticas:

- Especies de caza mayor y menor, competidoras y depredadoras, entre otras. Variedades y ecotipos. Denominaciones regionales. Distribución geográfica.
- Especies: autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Morfología y faneróptica. Influencia del ambiente.
- Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Observación, recogida, ordenación y acondicionamiento. Útiles, materiales y métodos. Reconocimiento e identificación. Fichas y cuadernos de campo.
- Alimentación y reproducción. Hábitos de las especies cinegéticas y asociadas: ritmos de actividad, uso del espacio, comportamiento y organización social.
- Censo de especies animales: métodos directos e indirectos. Recogida de datos en campo: medios y equipos técnicos. Problemas en el censo de vertebrados. Registro de la información y elaboración de informes. Uso de las TIC.
- Métodos y técnicas de captura de especies cinegéticas. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Precebado y otras prácticas para favorecer el éxito de la captura. Selección de fincas donantes: ubicación geográfica y calidad cinegética (genética y morfológica). Registro de datos y elaboración de informes.
- Medios de captura: capturaderos (fijos y eventuales), redes, mallas y trampas, entre otros. Rendimiento y selectividad. Emplazamiento, instalación, manipulación y revisiones.
- Técnicas de manejo de especies cinegéticas. Inmovilización. Examen físico y determinación de sexo y edad. Marcaje.
- Embarque y transporte: cuidados y condiciones durante el transporte. Control del estrés y evitación de daños. Documentación asociada. Procedimiento de informe y registro.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de especies cinegéticas. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

#### 2. 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. Número de ejemplares, edades y relación de sexos. Sueltas para caza.
- Permisos y autorizaciones. Complementación 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: adecuación a la finalidad perseguida. Registro y cumplimentación de la documentación de control.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de especies cinegéticas. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

### 3. Realización del seguimiento de la repoblación:

- Control de animales liberados: observación de las pautas de comportamiento y de la capacidad de vuelo o desplazamiento. Precauciones para no interferir en su adaptación al entorno. Cumplimentación de fichas de control.
- Parámetros que definen el éxito de la repoblación: tasa de supervivencia y otros. Recogida de los datos requeridos para su cálculo. Fichas de campo. Corrección de desvíos.
- Revisión y mantenimiento de estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación. Periodicidad de las operaciones.
- Control de predadores: medios y métodos. Adecuación al plan técnico. Ubicación y manejo. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Liberación o sacrificio tras la captura: protocolo de actuación. Recogida y registro de datos. Cumplimentación de solicitudes y autorizaciones.
- Principales enfermedades de las especies cinegéticas. 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. Acondicionamiento y procedimiento de envío al centro de referencia. Retirada y eliminación de animales muertos.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

### 4. 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. Otras comunidades animales propias de aguas continentales.
- Captura de especies acuícolas continentales. Fundamentos y aplicación según finalidad. Pesca eléctrica y otros métodos. Protocolos de actuación. Reanimación, manejo y marcado. Técnicas para minimizar el estrés y otros daños. Autorizaciones administrativas.
- Selección de ejemplares en piscifactoría: criterios. Extracción y transporte: procedimiento de actuación. Documentación y condiciones de transporte.
- Suelta de ejemplares: métodos. Técnicas de adaptación al medio receptor. Seguimiento. Autorizaciones administrativas.
- Principales enfermedades de la fauna acuícola continental. Protocolos de actuación en caso de mortandades masivas. Procedimiento de información. Localización del foco de

origen. Recogida de muestras. Acondicionamiento y procedimiento de envío al centro de referencia. Retirada y eliminación de ejemplares muertos.

- Documentación de seguimiento y control en los trabajos de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales: cumplimentación. Cuadernos y estadios de campo. Uso de las TIC.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento: selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que hay que realizar, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

#### **5. Técnicas de conservación y mejora del cauce:**

- Reproducción de especies acuícolas continentales. La freza. Potencial de ríos y masas de aguas continentales para la reproducción: evaluación. Frezaderos: localización. Condiciones de ocupación: comprobación. Acondicionamiento: técnicas para incrementar la disponibilidad de zonas de refugio y para dificultar la acción de los furtivos. Elementos utilizados: formas, materiales, adecuación al hábitat e instalación. Limpieza de cauces: retirada de restos procedentes de riadas, efluentes ilegales y vertidos, entre otros. Eliminación de obstáculos para el desplazamiento de los peces.
- Ecosistemas fluviales y lacustres. Especies vegetales propias de los cauces. Distribución. Influencia en la vida de la fauna acuícola continental. Especies de flora invasora. Formas habituales de introducción. Prevención. Impacto en los ecosistemas fluviales.
- Técnicas de poda o corte de la vegetación dentro del cauce. Adecuación a la finalidad perseguida. Eliminación o control de la flora invasora: métodos mecánicos, químicos y biológicos. Impacto en los ecosistemas fluviales.
- Escalas para peces: de artesa, de ascensor y de rampa, entre otros. Pasos para peces y sistemas de conteo. Construcción. Adecuación a la planificación establecida para el cauce. Mantenimiento y revisión. Periodicidad de las operaciones.
- 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. Autorizaciones administrativas y procedimiento de información. Influencia en la conservación y gestión del hábitat acuícola continental.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

#### **6. Control, asesoramiento e información del aprovechamiento de recursos cinegéticos y piscícolas:**

- Tramos y masas de agua según su régimen de aprovechamiento piscícola. Clasificación según legislación autonómica específica. Planes técnicos de ordenación y gestión de la pesca. Aguas de dominio privado.
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Concesión administrativa. Registro. Régimen fiscal. Arrendamientos y cesiones. Planes técnicos de ordenación y gestión de la caza. Aprovechamientos secundarios. La pesca y la caza en espacios naturales protegidos.
- Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión.
- Tipos de armas y de municiones. Permisos y revisiones.
- Modalidades tradicionales de caza. Perros de caza. Prácticas ilegales de caza.
- Técnicas y modalidades de pesca continental. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Equipos, materiales y accesorios para la pesca deportiva. Artes y técnicas tradicionales de pesca. Prácticas ilegales de pesca.

- Asesoramiento e información a los usuarios: vedas y periodos hábiles. Calidad potencial del tramo de pesca o terreno de caza. Situaciones de riesgo especiales. Licencias, permisos y prácticas o técnicas autorizadas. Especies permitidas y sus clases por sexo o edad. Cupos y tallas mínimas, entre otras. Documentación exigible. Técnicas de comunicación visual, oral y escrita.
- Seguimiento y control de las actividades de caza y pesca. Recogida de datos: fechas, modalidades, número de cazadores o pescadores, especies capturadas o abatidas, trofeos, alteraciones externas o defectos físicos, marcas u otros medios artificiales de identificación, entre otros. Valoración de trofeos en campo y en mano. Tablas para homologación y normas CIC.
- Documentación de seguimiento y control: partes de trabajo y estadillos de caza y pesca. Complimentación. Estadísticas de caza y pesca. Uso de las TIC.
- Actuación ante infracciones de caza y pesca: procedimiento de informe y denuncia. Boletín de denuncia: datos consignados para asegurar su finalidad. Medidas cautelares. Colaboración con los agentes de la autoridad.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las tareas de control, asesoramiento e información. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

## **10. Módulo Profesional: Prevención de incendios forestales.**

**Código: 0836**

**Duración: 85 horas.**

### *Contenidos*

#### **1. Realización de trabajos preventivos contra incendios forestales:**

- Características de los incendios forestales. Factores que inciden en el comportamiento de los incendios forestales. Causas y efectos de los incendios forestales. Combustibles forestales. Características.
- Trabajos culturales preventivos. Tipos. Características de aplicación en la prevención de incendios forestales.
- Estructuras lineales para la prevención de incendios forestales. Tipos. Redes de cortafuegos, áreas cortafuegos y líneas de defensa, entre otras. Características. Aplicación. 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. Complimentación. Uso de las TIC.
- Valoración económica de los trabajos culturales preventivos. Costes. Cálculo.
- Normativa específica de los trabajos de prevención de incendios forestales.

#### **2. Realización de actividades de vigilancia y detección de incendios forestales:**

- Sistemas de vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos: vigilancia terrestre y aérea, entre otros sistemas. Características. Fundamentos de la detección, localización e identificación de incendios forestales.
- Red de vigilancia y detección de incendios forestales. Ubicación y funciones. Sistemas de ubicación.
- Equipos de detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos. Equipos: infrarrojos y satélite, entre otros. Cartografía empleada. Selección. Modo de utilización.
- 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 o 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 la Comunicación.
- Normativa específica de los trabajos de vigilancia y detección de incendios forestales.

### **3. Colaboración en las operaciones de control de incendios forestales:**

- Tipos de incendios: forestales, en edificaciones e instalaciones y de materias peligrosas. Características de los incendios. Factores que inciden en el comportamiento de los incendios.
- Infraestructuras para la extinción de incendios forestales. Características. Tipos. Puntos de agua: depósitos, balsas y centros de coordinación, entre otros. Bases aéreas.
- Técnicas de control y extinción de incendios. Principios básicos de la extinción. Fases de los trabajos de control y extinción de incendios. La línea de defensa. El contrafuego.
- Herramientas y medios para el control y extinción de incendios: tipos y selección. Procedimientos de trabajo. Uso y aplicación del agua y de productos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Características.
- Coordinación entre los diferentes equipos y medios que intervienen. Estructura organizativa de la lucha contra incendios. Directrices y acuerdos estatales. Otra normativa relacionada. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. Procedimientos de colaboración con otro personal implicado en el control y extinción de incendios.
- Partes y estadillos empleados en las operaciones de control y extinción de incendios. Complimentación. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Normativa específica de los trabajos de control y extinción de incendios.

### **4. 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 instrucciones.
- Instalación de los dispositivos. Operaciones.
- Estado de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios. Defectos y averías habituales. Operaciones de comprobación. Mantenimiento.
- Ubicación de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios. Localización en los lugares habilitados en el retén.
- 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.
- 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 la Comunicación.

### **5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Riesgos inherentes a los trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en los trabajos de control de incendios forestales. Normas y protocolos de seguridad. Acotación de zonas de rescate.
- Seguridad en los trabajos de control de incendios.
- Fichas de seguridad. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos/normas de 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.

## **11. Módulo Profesional: Uso público en espacios naturales.**

**Código: 0838**

**Duración: 65 horas.**

### *Contenidos*

#### **1. Control de las actividades de uso público del medio natural:**

- Actividades de uso público. El hombre y el medio natural. Antecedentes e historia del uso público. Compatibilidad uso y conservación.
- Caracterización de los espacios protegidos. Reserva natural integral. Parques Nacionales. Monumentos naturales. Parques Naturales. Espacios singulares. Zonas protegidas por su fauna y flora. Funciones de los espacios protegidos. El valor del paisaje.
- Normativa y legislación de espacios protegidos. Legislación específica de uso público.
- Planes de uso y gestión. Planes de ordenación de los recursos naturales. Programas sectoriales de uso público, conservación, de desarrollo sostenible y otros.
- Actividades en el medio natural: supervisión. Capacidad de acogida del medio. Control del flujo de visitantes. Las actividades de uso público como elemento para la conservación del medio natural.
- Impacto ambiental de las actividades de uso público. Prevención, evitación y reparación de daños. Atribución de responsabilidades.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

#### **2. Asesoramiento e información de visitantes:**

- Técnicas de expresión y comunicación. Presentaciones y comunicaciones. Materiales y equipos. Hablar en público. Habilidades sociales. Atención de la diversidad.
- Consultas y reclamaciones: comportamiento y actuaciones.
- La educación ambiental. Conceptos básicos y características. Historia y evolución de la educación ambiental. La educación ambiental como elemento de protección del medio natural.
- Recursos de educación ambiental: centros de interpretación, aulas de naturaleza, granjas escuela y otros. Uso. Actividades. Personal.
- Itinerarios y rutas en el medio natural. Elaboración e interpretación. Guía de personas. Puntos de información. Autoguiados. Elaboración de informes sobre el estado de itinerarios.

- Elaboración de materiales didácticos e informativos: adecuación al espacio y funcionalidad. Guías. Dosieres. Dípticos y trípticos. Paneles. Audiovisuales. Exhibiciones. Otros.
- Situaciones de riesgo en el uso de espacios naturales. Prevención. Actuación en caso de accidente. Técnicas básicas de primeros auxilios. Salvamento en montaña y medio acuático. Emergencias en el medio natural.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### 3. Realización de trabajos de conservación de flora y fauna silvestre:

- Identificación de flora y fauna silvestre. Uso de guías. Caracterización de las principales especies.
- Especies protegidas o amenazadas de flora y fauna. Niveles de protección y conservación. En peligro de extinción, vulnerables y otros Listas de protección. Libros rojos. Endemismos y singularidades.
- Identificación de flora y fauna alóctona. Seguimiento, control y eliminación de especies exóticas o invasoras.
- Expolio, tenencia no autorizada, recolección, exposición pública, naturalización, tráfico y comercio. Denuncia. Medidas cautelares.
- Interpretación de señales, rastros y huellas. Uso de guías y otros medios.
- Métodos de muestreo. Seguimiento de fauna. Captura e inmovilización de animales. Evitación de daños a las especies.
- Inventarios de poblaciones de flora y fauna. Métodos directos e indirectos. Principios estadísticos y estimaciones.
- Centros de recuperación de fauna silvestre. Recepción de animales. Centros de cría en cautividad. Programas de cría. Sueltas y reintroducciones. Cuidados veterinarios básicos. Educación ambiental en centros de recuperación.
- Recogida y envío de muestras. Manipulación según la naturaleza del material. Medidas higiénico y sanitarias.
- Informes. Complimentación 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.

### 4. Vigilancia del medio natural:

- Interpretación de cartografía. Proyección UTM (Universal Transversal Mercator). Escalas. Coordenadas. Cartografía digital y SIG (Sistemas de Información Geográfica). Uso de sistemas de posicionamiento global (GPS). Recogida de datos: marcado de puntos y trazado de itinerarios. Aplicación al sector forestal.
- Sectorización y zonificación del espacio que hay que vigilar. Adecuación a las características del espacio y a la capacidad operativa.
- 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 teledetección entre otros. Transmisión de mensajes.
- El patrullaje. Protocolos de vigilancia. Rutas. Turnos.
- El patrimonio cultural en el medio natural. Caracterización de los principales elementos histórico y culturales presentes en el medio natural. Posibles amenazas. Daños y expolio.
- Vigilancia y detección de contaminación de ríos, lagos y pantanos entre otros. Indicadores generales de contaminación. Análisis básico de aguas en campo. Recogida y envío de muestras. Captación ilegal de aguas.
- Detección de residuos y vertidos. Vertederos ilegales. Vertidos industriales, agrícolas y ganaderos. Protocolo de actuación. Extracción ilegal de áridos y otros.

- Construcciones ilegales. Dominio público. Lindes. Invasión de vías pecuarias. Apeo y deslinde. Procedimiento.
- Informes de infracción. Cumplimentación de partes. Procedimiento de informe. Colaboración con los cuerpos de seguridad del Estado. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

#### **5. Construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento:**

- Normativas sobre construcciones e instalaciones en el medio natural.
- Integración de construcciones e infraestructuras en el medio natural. Impacto de las construcciones en el medio natural. Técnicas para minimizar el impacto.
- Materiales y elementos de construcción rústica. Materiales tradicionales de la zona. Técnicas constructivas. Recuperación de construcciones rurales.
- Equipos de uso público. Señales. Tipos de señalización. Adecuación al entorno y a la finalidad perseguida.
- Implantación de equipamiento y señalización. Técnicas básicas. Materiales, equipos y herramientas. Impacto. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos. Sustitución o reposición.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **12. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**

**Código: 0840**

**Duración: 65 horas.**

#### *Contenidos*

#### **1. Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector del ciclo formativo.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una pyme del sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia de la empresa, los objetivos y la ventaja competitiva.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector del ciclo formativo.

#### **2. La empresa y su entorno:**

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme del sector del ciclo formativo.
- Relaciones de una pyme del sector del ciclo formativo con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Concepto y elementos del balance social de la empresa: empleo, remuneraciones, medio ambiente y programa de acción social.

#### **3. Creación y puesta en marcha de una empresa:**

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa: Hacienda, Seguridad Social, Ayuntamiento, Notaría, Registro Mercantil, etc.

- Apartados del plan de empresa:
  - Presentación de los promotores.
  - Estrategia, ventaja competitiva y análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (D.A.F.O.) en la creación de una empresa.
  - Forma jurídica.
  - Análisis del mercado.
  - Organización de la producción de los bienes y servicios.
  - Organización de los recursos humanos.
  - Plan de *marketing*.
  - Análisis económico y financiero de la viabilidad de la empresa.
  - Gestión de ayuda y subvenciones.
  - Documentación de apertura y puesta en marcha.

#### 4. Función económico administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. Las cuentas anuales.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas. El calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Aplicación del análisis de la viabilidad económica y financiera a una pyme del sector del ciclo formativo.

#### 5. Función Comercial:

- Concepto de mercado. Oferta. Demanda.
- Análisis del Mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.

#### 6. Los recursos humanos en la empresa:

- Categorías profesionales en las pymes del sector del ciclo formativo de acuerdo con lo establecido en el convenio colectivo correspondiente.
- Necesidades de personal en las pymes del sector del ciclo formativo. Organigrama.
- El coste del personal de acuerdo con los salarios de mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Liderazgo y motivación. La comunicación en las empresas del sector.

### 13. Módulo Profesional: Inglés técnico para grado medio.

**Código: CM13**

**Duración: 40 horas.**

*Contenidos*

Ver anexo II

## ANEXO II

## Módulos profesionales incorporados por la Comunidad de Madrid

## Módulo Profesional: Inglés técnico para grado medio.

Código: CM13

Duración: 40 horas.

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Obtiene información global, específica y profesional en situaciones de comunicación, tanto presencial como no presencial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En supuestos prácticos de audición o visualización de una grabación de corta duración emitida en inglés y articulada con claridad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha captado el significado del mensaje.</li> <li>- Se han identificado las ideas principales</li> <li>- Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.</li> <li>- Se han reconocido las técnicas profesionales que aparecen en la grabación.</li> </ul> </li> <li>• Después de escuchar atentamente una conversación breve en inglés:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha captado su contenido global.</li> <li>- Se ha identificado el objetivo de la conversación.</li> <li>- Se ha especificado el registro lingüístico utilizado por los interlocutores.</li> </ul> </li> </ul>
Produce mensajes orales en inglés, tanto de carácter general como sobre aspectos del sector, en un lenguaje adaptado a cada situación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En una supuesta situación de comunicación a través del teléfono en inglés:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha contestado identificando al interlocutor.</li> <li>- Se ha averiguado el motivo de la llamada.</li> <li>- Se han anotado los datos concretos para poder transmitir la comunicación a quien corresponda.</li> <li>- Se ha dado respuesta a una pregunta de fácil solución.</li> </ul> </li> <li>• Se ha solicitado información telefónica de acuerdo con una instrucción recibida previamente, formulando las preguntas oportunas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.</li> <li>• Se ha desarrollado la capacidad de solicitar y seguir indicaciones detalladas en el ámbito laboral para la resolución de problemas, tales como el funcionamiento de objetos, maquinaria o aplicaciones informáticas.</li> <li>• Se han practicado estrategias de clarificación, como pedir a un interlocutor que aclare o reformule de forma más precisa parte de una conversación o repetir parte del mensaje oral transmitido por un interlocutor para confirmar la comprensión.</li> <li>• Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.</li> <li>• Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.</li> <li>• Se ha transmitido y resumido oralmente de forma sencilla lo leído en un documento de trabajo, utilizando algunas palabras y el orden original del texto.</li> <li>• En simulaciones de conversación en una visita o entrevista:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han respetado las normas de protocolo al presentar y presentarse.</li> <li>- Se ha mantenido la conversación utilizando las fórmulas y nexos de comunicación estratégicos (pedir aclaraciones, solicitar información, pedir a alguien que repita...).</li> </ul> </li> </ul>
Comprende tanto textos estándar de temática general como documentos especializados, sabiendo extraer y procesar la información técnica que se encuentra en manuales y textos relacionados con el perfil profesional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han identificado y comprendido las ideas centrales de los textos tanto de temas generales como especializados.</li> <li>• Se han localizado y seleccionado, tras una lectura rápida, datos específicos en textos breves, cuadros, gráficos y diagramas.</li> <li>• Se ha accedido a la bibliografía complementaria y materiales de consulta necesarios o recomendados para el resto de módulos del ciclo formativo, encontrando en diccionarios técnicos, catálogos, bibliotecas o Internet la información deseada.</li> <li>• Se ha deducido el significado de palabras desconocidas a través de su contexto, gracias a la comprensión de las relaciones entre las palabras de una frase y entre las frases de un párrafo.</li> <li>• Se han entendido y utilizado las instrucciones y explicaciones de manuales (de mantenimiento, de instrucciones, tutoriales...) para resolver un problema específico.</li> <li>• Se ha traducido un texto sencillo relacionado con el sector profesional.</li> </ul>

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Elabora y cumplimenta documentos básicos en inglés correspondientes al sector profesional, partiendo de datos generales o específicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han elaborado ejemplos de los escritos más habituales del ámbito laboral, ajustando éstos a los modelos estándar propios del sector: informes de actuaciones, entradas en libros de servicio, presentaciones y respuestas comerciales...</li> <li>• Se ha redactado el currículum vitae y sus documentos asociados (carta de presentación, respuesta a una oferta de trabajo...) de cara a preparar la inserción en el mercado laboral.</li> <li>• A partir de unos datos generales, se ha cumplimentado o completado un texto (contrato, formulario, documento bancario, factura, recibo, solicitud, etc.).</li> <li>• Dadas unas instrucciones concretas en una situación profesional simulada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha escrito un fax, télex, telegrama...</li> <li>- Se ha redactado una carta transmitiendo un mensaje sencillo.</li> <li>- Se ha elaborado un breve informe en inglés.</li> </ul> </li> <li>• A partir de un documento escrito, oral o visual: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han extraído las informaciones globales y específicas para elaborar un esquema.</li> <li>- Se ha resumido en inglés el contenido del documento, utilizando frases de estructura sencilla.</li> </ul> </li> </ul>

### *Contenidos*

#### **1. Comprensión oral:**

- Mensajes estándar y profesionales del sector.
- Mensajes telefónicos.
- Mensajes grabados.
- Diferentes registros de formalidad.
- Expresiones de preferencia y gusto.
- Estrategias y fórmulas para solicitar clarificación, repetición y confirmación con el fin de comprender el mensaje.
- Fórmulas de cortesía.
- Fórmulas de saludo, acogida y despedida.
- Estrategias para mantener una conversación sencilla: introducción de ejemplos, formulación de preguntas para confirmar comprensión.
- Tratamiento y fórmulas para comprender parámetros de ubicación, direcciones e indicaciones para llegar a lugares.
- Terminología específica básica relacionada con el perfil profesional.
- Solicitudes de información específica y general.
- Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del trabajo.

#### **2. Producción oral:**

- Mensajes estándar y profesionales del sector.
- Mensajes telefónicos.
- Mensajes grabados.
- Diferentes registros de formalidad.
- Expresiones de preferencia y gusto.
- Fórmulas de cortesía.
- Fórmulas de saludo, acogida y despedida.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y finalizar conversaciones en diferentes entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales...).
- Tratamiento y fórmulas para expresar parámetros de ubicación, direcciones e indicaciones para llegar a lugares.
- Estrategias para mantener una conversación sencilla: introducción de ejemplos, formulación de preguntas para confirmar comprensión.
- Estrategias y fórmulas para solicitar clarificación, repetición y confirmación con el fin de comprender el mensaje.
- Terminología específica básica relacionada con el perfil profesional.

- Producción de mensajes que implique la solicitud de información sobre el funcionamiento de objetos, maquinaria o aplicaciones informáticas, o para favorecer la comunicación en el ámbito profesional.
- Fórmulas para emitir instrucciones sencillas sobre operaciones y tareas propias del trabajo.

### 3. Interpretación de mensajes escritos, en soporte papel y telemático:

- Comprensión global de textos no especializados.
- Tratamiento de diferentes registros de formalidad.
- Mensajes estándar y profesionales del sector.
- Comprensión de expresiones de preferencia y gusto y de fórmulas de comunicación habituales.
- Comprensión operativa de mensajes de correo electrónico, fax, burofax.
- Comprensión eficaz de solicitudes de información específica y general.
- Comprensión detallada de textos básicos profesionales del sector que empleen la terminología específica fundamental.
- Comprensión detallada de ofertas de trabajo en el sector.
- Comprensión detallada de instrucciones y explicaciones contenidas en manuales (de mantenimiento, de instrucciones, tutoriales...).
- Comprensión de instrucciones sobre operaciones y tareas propias del trabajo.

### 4. Emisión de textos escritos:

- Producción de textos sencillos cotidianos y profesionales.
- Atención a los diferentes registros de formalidad y cortesía en los escritos. Formalización de documentos sencillos asociados a la prestación de los servicios propios del perfil profesional.
- Expresiones de preferencia y gusto.
- Emisión de solicitudes de información específica y general.
- Cumplimentación de escritos estándar más habituales del sector: informes de actuaciones, entradas en libros de servicio, presentaciones y respuestas comerciales...
- Fórmulas para emitir instrucciones sencillas sobre operaciones y tareas propias del trabajo.
- Redacción de instrucciones sobre operaciones y tareas propias del trabajo.
- Redacción de escritos relacionados con el proceso de inserción laboral: curriculum vitae, carta de presentación, respuesta a una oferta de trabajo...
- Redacción de fax, télex, telegramas y mensajes de correo electrónico.
- Correcta utilización de terminología específica fundamental relacionada con el perfil profesional.

### 5. Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación suficiente para responder a las necesidades de comunicación en inglés para el desarrollo de la actividad formativa, la inserción laboral y el futuro ejercicio profesional de los alumnos.

La formación del módulo es de carácter transversal y, en consecuencia, contribuye a alcanzar todos los objetivos generales previstos para el ciclo formativo, si bien su superación no interviene en la acreditación de ninguna de las unidades de competencia incluidas en el título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, deberán considerar los siguientes aspectos:



- La didáctica del idioma para fines específicos sitúa al alumno en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estará determinado por las necesidades comunicativas del alumno.
- Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son las necesidades del perfil profesional, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno tendrá que utilizar la lengua.
- Los procesos de calidad en la empresa y su evaluación.
- Resulta aconsejable plantear, desde el punto de vista metodológico, la adopción de enfoques comunicativos, y más específicamente los basados en tareas en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es que el alumno desarrolle su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa.

## ANEXO III

## Organización académica y distribución horaria semanal

Familia profesional: <b>AGRARIA</b>						
Ciclo Formativo: <b>Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural</b>						
Grado: <b>Medio</b>			Duración: <b>2000 horas</b>		Código: <b>AGAM04</b>	
MÓDULOS PROFESIONALES				CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1º		Curso 2º
				3 trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	0404	Fundamentos agronómicos	200	6		
02	0409	Principios de sanidad vegetal	110	3		
03	0832	Replantaciones forestales y tratamientos selvícolas	200	6		
04	0835	Producción de planta forestal en vivero	200	6		
05	0837	Maquinaria e instalaciones forestales	200	6		
06	0839	Formación y orientación laboral	90	3		
07	0479	Control fitosanitario	105		5	
08	0833	Aprovechamiento del medio natural	170		8	
09	0834	Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas	100		5	
10	0836	Prevención de incendios forestales	85		4	
11	0838	Uso público en espacios naturales	65		3	
12	0840	Empresa e iniciativa emprendedora	65		3	
13	CM13	Inglés técnico para grado medio	40		2	
14	0841	Formación en Centros de Trabajo	370			370
<b>HORAS TOTALES</b>			<b>2.000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>370</b>

## ANEXO IV

## Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incorporado al ciclo formativo por la Comunidad de Madrid

Módulo profesional	Cuerpo docente y especialidad <sup>(1)</sup>		Titulaciones <sup>(3)</sup>
	Cuerpo <sup>(2)</sup>	Especialidad	
Inglés técnico para Grado Medio	CS PS	Inglés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>

(1) Profesorado de centros públicos.

(2) CS = Catedrático de Enseñanza Secundaria PS = Profesor de Enseñanza Secundaria.

(3) Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa.

(03/23.490/15)

