



*DECRETO 197/2014, de 26 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2014040225)*

El Estatuto de Autonomía de Extremadura, en redacción dada por Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, en su artículo 10.1.4 atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo normativo y ejecución en materia de educación, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades. En particular, el régimen, organización y control de los centros educativos, del personal docente, de las materias de interés regional, de las actividades complementarias y de las becas con fondos propios.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

La Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en su nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, en su artículo 6 bis 4, con relación a la Formación Profesional, establece que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura, establece en su artículo 70.2 que el currículo será determinado por la Administración educativa, en el marco de la normativa básica estatal.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece en el artículo 9 la estructura de los títulos de la formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Asimismo, el artículo 7 del citado real decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Se toma en consideración lo dispuesto 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.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación y Cultura, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su sesión de 26 de agosto de 2014,



D I S P O N G O:

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

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

**Artículo 2. Marco general de la formación.**

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y 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.**

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

1. Los incluidos 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, es decir:
  0404. Fundamentos agronómicos.
  0409. Principios de sanidad vegetal.
  0479. Control fitosanitario.
  0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.
  0833. Aprovechamiento del medio natural.
  0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.
  0835. Producción de planta forestal en vivero.
  0836. Prevención de incendios forestales.
  0837. Maquinaria e instalaciones forestales.
  0838. Uso público en espacios naturales.
  0839. Formación y orientación laboral.
  0840. Empresa e iniciativa emprendedora.
  0841. Formación en centros de trabajo.
2. Los que son propios de la Comunidad Autónoma de Extremadura:
  - 0842-Ex. Inglés.

**Artículo 4. Aspectos del 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 crite-



rios de evaluación, y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.1 de este decreto son los definidos 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.

2. Los contenidos de los módulos relacionados en el artículo 3.1 de este decreto se incluyen en el Anexo I del presente decreto.
3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.2, son los relacionados en el Anexo II de este decreto.

#### ***Artículo 5. Organización modular y distribución horaria.***

La duración de este ciclo formativo es de 2.000 horas, distribuidas en dos cursos académicos.

La distribución de cada uno de los cursos, la duración y asignación horaria semanal de cada uno de los módulos profesionales que conforman estas enseñanzas se concretan en el Anexo III de este decreto.

#### ***Artículo 6. Desarrollo curricular.***

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del proyecto educativo del centro.
2. El equipo docente responsable del desarrollo del ciclo formativo elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características del alumnado, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

#### ***Artículo 7. Evaluación.***

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
2. La evaluación del alumnado se realizará atendiendo a los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación establecidos para los diferentes módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. El alumnado que obtenga una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrá el título de formación profesional de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.



5. Por otra parte, para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este decreto se atenderá a las normas dictadas al efecto por la Consejería competente en materia de educación.

#### **Artículo 8. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, son las establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.
2. En los términos del artículo 38 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes tengan acreditada oficialmente alguna unidad de competencia que forme parte del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales tendrán convalidados los módulos profesionales correspondientes según se establezca en la norma que regule cada título o cursos de especialización. Además de lo anterior, y de acuerdo con el artículo 38.1.c) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral establecido al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrá ser objeto de convalidación siempre que se acredite haber superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y se acredite la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con la normativa vigente.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39.1 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
4. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales que conforman las enseñanzas del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo V A) del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.
5. La correspondencia de los módulos profesionales que conforman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo V B) del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.

#### **Artículo 9. Metodología didáctica.**

1. La metodología didáctica debe adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.
2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente y serán desarrolladas de modo que al finalizar el ciclo formativo el alumnado alcance la madurez académica y profesional. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.



3. La función docente incorporará la formación en prevención de riesgos laborales dentro de cada módulo profesional y será considerada como área prioritaria.

**Artículo 10. Especialidades del 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.
2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 3.2 de este decreto son las que se determinan en el Anexo IV del presente decreto.

**Artículo 11. Espacios y equipamientos.**

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo V de este decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.
3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

**Disposición adicional primera. Calendario de implantación.**

El currículo establecido por este decreto se implantará en el curso escolar 2015/2016 para los módulos profesionales de primer curso y en el curso 2016/2017 para el resto de los módulos.

**Disposición adicional segunda. Oferta en régimen a distancia.**

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumno puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos.

En el Anexo VI se recogen los módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia, así como su modalidad.

**Disposición adicional tercera. Unidades formativas.**

1. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería con competencias en materia de educación podrá configurar mediante orden los módulos profesionales incluidos en este título en unidades formativas de menor duración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.
2. Las unidades formativas que conformen cada módulo profesional deben incluir la totalidad de los contenidos de dichos módulos. Cada módulo no podrá dividirse en más de cuatro unidades formativas ni estas tener una duración inferior a 30 horas.



3. Las unidades formativas superadas podrán ser certificadas con validez en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La superación de todas las unidades formativas que componen un módulo profesional dará derecho a la certificación del correspondiente módulo profesional con validez en todo el territorio nacional.

***Disposición adicional cuarta. Otras organizaciones y distribuciones de los módulos profesionales.***

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para reordenar la distribución de los módulos profesionales establecidos en la normativa que determina los currículos de los ciclos formativos de la familia profesional agraria, o de otras familias, con el fin de poner en práctica iniciativas o proyectos experimentales propiciados por centros autorizados por dicha Administración educativa, manteniendo los contenidos y las horas anuales atribuidas a cada módulo profesional en los currículos vigentes de los ciclos formativos objeto de la experiencia.

***Disposición transitoria única. Convocatoria extraordinaria.***

1. El alumnado que durante el curso 2014/2015 haya estado matriculado en módulos profesionales correspondientes al primer curso del anterior título y no promocione, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas por el presente decreto sin perjuicio de las convalidaciones o reconocimientos de módulos a los que pudiera tener derecho, según lo previsto en el artículo 8 de este decreto.
2. Durante los cursos 2015/2016 y 2016/2017 se organizarán dos convocatorias extraordinarias anuales de módulos profesionales de primer curso, a las que podrá concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquel alumnado que pueda promocionar a segundo curso pero tenga pendiente módulos profesionales de primer curso.
3. Durante los cursos 2016/2017 y 2017/2018 se organizarán dos convocatorias extraordinarias de módulos profesionales de segundo curso, a las que podrá concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, el alumnado con estos módulos profesionales pendientes.

***Disposición final primera. Habilitación normativa.***

Se faculta al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente decreto.

***Disposición final segunda. Entrada en vigor.***

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, a 26 de agosto de 2014.

El Presidente de la Junta de Extremadura,  
JOSÉ ANTONIO MONAGO TERRAZA

La Consejera de Educación y Cultura,  
TRINIDAD NOGALES BASARRATE

**A N E X O I****MÓDULOS PROFESIONALES****Módulo Profesional: Fundamentos Agronómicos.**

Código: 0404

Duración: 180 horas.

**CONTENIDOS:****1. Identificación de especies vegetales:**

- La célula vegetal. Pared celular. Membrana celular. Citoplasma. Núcleo. Cloroplastos. Vacuolas. Otros orgánulos.
- Los tejidos vegetales. Clasificación. Vasos vasculares. Funciones.
- Morfología y estructura de las plantas: tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas. Tipos.
- Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Respiración. Transpiración. Absorción de agua y nutrientes. Crecimiento y desarrollo. Reguladores de crecimiento.
- Nutrición por relación con otros organismos: Parasitismo. Saprofitismo. Simbiosis.
- Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.
- Clasificación de las principales especies vegetales utilizadas en producción ecológica en Extremadura.

**2. Caracterización del clima y microclima:**

- Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico. Los microclimas de Extremadura.
- 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> y balance en el medio. El metano.

**3. 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 arcillo-húmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el pH, conductividad, 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. Los suelos de Extremadura.
  - Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
  - Conservación y degradación del suelo. Causas y consecuencias.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.
4. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:
- Concepto de ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.
  - Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.
  - Comunidades. Población. Especie. 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. Otras consecuencias de la erosión.
  - Los agrosistemas.
  - Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.
5. Caracterización de los fertilizantes:
- Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.
  - Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.
  - Tipos de abonos: Orgánicos. Minerales. Químicos. Sólidos. Líquidos. Gaseosos.
  - Influencia de los fertilizantes en las plantas.
  - Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.





- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Riqueza, unidades de fertilizantes y concentración. Incompatibilidad de mezclas.
6. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:
- El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.
  - Análisis de agua: toma de muestras, preparación, realización e interpretación en función de los parámetros a considerar.
  - 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. Aspectos agronómicos de los distintos tipos de riegos.
  - Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Sondas.
  - Determinación del contenido de agua en las plantas. Sistemas.
  - Normativa ambiental relativa al uso del agua.
7. Caracterización de las operaciones topográficas:
- Unidades de medida: Longitud. Angulares. Superficie.
  - Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).
  - Interpretación de croquis, mapas y planos: curvas de nivel y orientación.
  - Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.
  - Instrumentos de medida: Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas. Taquímetro. Teodolitos.
  - Toma de datos. Estadillos.
  - Elaboración de croquis y planos. Cotas.
  - Los sistemas de agricultura de precisión. Tipos. Medidas e interpretación.
  - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.



### **Módulo Profesional: Principios de Sanidad Vegetal**

Código: 0409

Duración: 107 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. Incremento de vegetación espontánea no deseada por desequilibrios del medio.
  - Elaboración de herbarios. 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. Incremento de fauna perjudicial por desequilibrios del medio.
  - 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.
  - Preparación de muestras de laboratorio.
4. Determinación del estado sanitario de las plantas:
- Muestreo. Técnicas que hay que 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.

### **Módulo Profesional: Control Fitosanitario**

Código: 0479

Duración: 110 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.
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 plaguicidas de uso agrícola. Niveles: básico, cualificado y especiales.
  - 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 la regulación del carné de manipulador/aplicador de plaguicidas de uso agrícola.
3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:
- 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, centrífugos, 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.
  - 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. Tipos de boquillas y presiones. 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, crónica y subcrónica.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas 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 y 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. Resistencias. Resurgencias. Plagas secundarias. 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 medio-ambiental.
  - Normativa fitosanitaria de la Unión Europea, estatal y autonómica, 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 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's.
  - 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.

### **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 almacenamiento. 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. Tutoros 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-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-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.

### **Módulo Profesional: Aprovechamiento del Medio Natural**

Código: 0833

Duración: 200 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, condiciones meteorológicas, orografía y vías de escape.
- 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 bifurcados o hermanados, árboles huecos y árboles enganchados.
- 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. Máquinas y equipos para el arrastre. Tractores arrastradores (skidders): características, funcionamiento y elementos de seguridad. Sistemas



de enganche. Cables de desembosque. 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 máquinas. Elementos de seguridad.
- Reconocimiento de los condicionantes limitantes para el desplazamiento y estacionamiento seguros.
- 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.
- 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.
  - Hongos comestibles. Identificación y recolección. Fundamentos micológicos. Caracterización de las principales especies.
  - 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.

### **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 y 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. Complimentación 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. Complimentación 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 especiales de riesgo. 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 homología 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.

### **Módulo profesional: Producción de Planta Forestal en Vivero**

Código: 0835

Duración: 180 horas

#### **CONTENIDOS:**

1. Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación:
  - Rodales de plantas madre. Características. Rodales selectos. Huerto semillero.
  - Frutos y semillas. Identificación. Frutos de interés forestal.
  - Épocas y zonas de recogida. Época de maduración y de diseminación. Tipos de áreas de recolección.
  - Recolección. Técnicas. En suelo y en altura.

- Análisis de viabilidad de las semillas. Finalidad. Toma de muestras.
  - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Preparación. Clasificación de lotes.
  - 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.
  - Eras, tablas y planteles. Técnicas. Características.
  - Sustratos forestales. Componentes. Clasificación. Tipos. Envases forestales. Tipos. Características.
  - Mezclas de sustratos. Normas. Usos.
  - Micorrización. Técnicas.
  - Llenado de semilleros y envases.
  - 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.
  - 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.
  - Fertilización del vivero forestal. 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. 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. Documentos.
  - Conservación de las plantas forestales en monte.
  - Maquinaria y herramientas: selección, uso y mantenimiento.
  - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

### **Módulo Profesional: Prevención de Incendios Forestales**

Código: 0836

Duración: 70 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.
  - 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.
  - 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.
  - Equipos de detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos. Selección. Modo de utilización.
  - Comunicación de la detección, localización e identificación 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. 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. 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.
- 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.

### **Módulo Profesional: Maquinaria e Instalaciones Forestales**

Código: 0837

Duración: 203 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 tornillos, 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. Complimentación. 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. Complimentación.
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.

### **Módulo Profesional: Uso Público en Espacios Naturales**

Código: 0838

Duración: 60 horas.

#### **CONTENIDOS:**

1. Control de las actividades de uso público del medio natural:
- Actividades de uso público. El hombre y el medio natural. Compatibilidad uso-conservación.
  - Caracterización de los espacios protegidos. Reserva natural integral. Parques Nacionales. Monumentos naturales. Parques Naturales. Espacios singulares. Zonas protegidas por su fauna y flora.



- Normativa y legislación de espacios protegidos. Legislación específica de uso público.
  - Planes de uso y gestión. Planes de ordenación de los recursos naturales.
  - Actividades en el medio natural: supervisión. Capacidad de acogida del medio. Control del flujo de visitantes.
  - Impacto ambiental de las actividades de uso público.
  - 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.
  - Consultas y reclamaciones: comportamiento y actuaciones.
  - La educación ambiental. Conceptos básicos y características. 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.
  - 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. 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.
- 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.
- Informes. Complimentación de fichas y partes.
- Materiales y equipos. Selección.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

#### 4. Vigilancia del medio natural:

- Interpretación de cartografía. Coordenadas. Cartografía digital y SIG (Sistemas de Información Geográfica). Uso de sistemas de posicionamiento global (GPS). Recogida de datos: marcado de puntos y trazado de itinerarios. Aplicación al sector forestal.
- Sectorización y zonificación del espacio que hay que vigilar.
- 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.
- El patrimonio cultural en el medio natural. Caracterización de los principales elementos histórico-culturales presentes en el medio natural.
- 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. Lindes. Invasión de vías pecuarias.
- Informes de infracción. Complimentación de partes. Procedimiento de informe.
- 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. Técnicas constructivas. Recuperación de construcciones rurales.
- Equipos de uso público. Señales. Tipos de señalización.
- Implantación de equipamiento y señalización. Técnicas básicas. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos. Sustitución o reposición.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Módulo profesional: Formación y Orientación Laboral**

Código: 0839

Duración: 90 horas

CONTENIDOS:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural. Adaptación a la evolución de las exigencias del mercado de trabajo
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector forestal.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Preparación para la entrevista de trabajo.
- Nuevos yacimientos de empleo.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- La comunicación eficaz como instrumento fundamental en la relación con los miembros del equipo. Barreras en la comunicación. Comunicación asertiva. Comunicación no verbal. Escucha activa e interactiva.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.

- La inteligencia emocional.
  - Equipos en la industria del sector forestal según las funciones que desempeñan.
  - La participación en el equipo de trabajo. Diversidad de roles. Tipología de los miembros de un equipo. Técnicas para dinamizar la participación en el equipo. Herramientas para trabajar en equipo.
  - Conflicto: características, fuentes y etapas.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
  - Negociación: concepto, elementos, proceso y cualidades del negociador.
3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:
- El derecho del trabajo. Concepto, fuentes, jerarquía normativa.
  - Análisis de la relación laboral individual.
  - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Medidas establecidas para la conciliación de la vida laboral y familiar. Normativa autonómica. El fraude de ley en la contratación laboral.
  - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
  - El tiempo de trabajo y su retribución: Jornada laboral. Análisis de la jornada determinada en convenios colectivos del sector forestal. El período de prueba y el tiempo de trabajo.
  - El salario: elementos que lo integran. Nóminas: análisis de nóminas de acuerdo con las percepciones salariales determinadas en convenios colectivos que les sean de aplicación.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Consecuencias económicas derivadas: el finiquito y la indemnización.
  - Representación de los trabajadores. Participación de los trabajadores en la empresa: unitaria y sindical.
  - Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
  - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
  - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
4. Seguridad Social, empleo y desempleo:
- Estructura del sistema de la Seguridad Social. Acción protectora y regímenes. El Servicio Extremeño de Salud.



- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
  - La cotización a la Seguridad Social: bases de cotización y cuotas, empresarial y del trabajador, resultantes según el tipo de contrato.
  - Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
  - Situaciones protegibles por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.
5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo y evaluación de riesgos profesionales:
- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras a través de las estadísticas de siniestrabilidad laboral nacional y extremeña.
  - Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Responsabilidades y sanciones.
  - Condiciones de trabajo y salud. Riesgos y daños sobre la salud: accidente laboral y enfermedad profesional.
  - Análisis de factores de riesgo y sus efectos.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Riesgos específicos en el sector forestal: técnicas de evaluación de riesgos y aplicación en el entorno de trabajo.
  - Análisis de riesgos ligados a condiciones de: seguridad, ambientales y ergonómicas.
  - Análisis de riesgos ligados a la organización del trabajo: carga de trabajo y factores psico-sociales.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva para los diferentes tipos de riesgos. Señalización de seguridad.
  - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Gestión de la prevención en la empresa, documentación. Planificación de la prevención en la empresa.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.



- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una Pyme relacionada con el sector forestal.
7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Aplicación de medidas de prevención
  - Medidas de protección colectiva: la señalización de seguridad
  - Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual
  - Especial protección a colectivos específicos: maternidad, lactancia, trabajadores de una empresa de trabajo temporal y trabajadores temporales.
8. Organización de la prevención de riesgos en la empresa:
- Organización y planificación de la prevención en la empresa: El control de la salud de los trabajadores. Representación de los trabajadores en materia preventiva. La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual. Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Vigilancia de la salud de los trabajadores.
  - El plan de autoprotección: Plan de emergencias y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencias en una Pyme.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Clasificación de emergencias y diferentes situaciones que las pueden provocar. Equipos de emergencia.
9. Primeros auxilios:
- Primeros auxilios: aplicación de técnicas de primeros auxilios. Composición y uso del botiquín. Clasificación de heridas según su gravedad.
  - Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

### **Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora**

Código: 0840

Duración: 60 horas

#### **CONTENIDOS:**

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

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector forestal (materiales, tecnología, organización de la producción, etc). Procesos de innovación sectorial en marcha en Extremadura.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación y colaboración.
- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.



- La actuación de los emprendedores como empleados en una pyme del sector forestal. Concepto de intraemprendedor
  - La actuación de los emprendedores como empresarios en una pyme del sector forestal.
  - El riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
  - La empresa como fuente de creación de empleo y bienestar social.
  - El empresario. Requisitos y actitudes para el ejercicio de la actividad empresarial.
  - La estrategia empresarial como medio para conseguir los objetivos de la empresa.
  - Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las oportunidades de negocio en el sector forestal.
  - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito profesional forestal.
  - Definición de una determinada idea de negocio.
2. La empresa y su entorno:
- La Empresa. Concepto.
  - Funciones básicas de la empresa.
  - La empresa como sistema. La estructura organizativa de la empresa.
  - Análisis del entorno general de una pyme del sector forestal. Entorno económico, social, demográfico y cultural.
  - Análisis del entorno específico de una pyme del sector forestal: los clientes, los proveedores y la competencia. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
  - Relaciones de una pyme del sector forestal, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
  - Responsabilidad social de la empresa. Elaboración del balance social de la empresa: descripción de los principales costes y beneficios sociales que produce. Viabilidad medioambiental.
  - La cultura empresarial y la imagen corporativa como instrumentos para alcanzar los objetivos empresariales.
  - La ética empresarial. Identificación de prácticas que incorporan valores éticos y sociales. Aplicación a empresas del sector forestal en Extremadura.
  - Estudio y análisis de la viabilidad económica y financiera de una "Pyme" del sector forestal.
3. Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Tipos de empresa. Empresario individual y empresario social. La franquicia.





- Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica.
  - La fiscalidad en las empresas. Impuesto de Sociedades e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
  - Elección de la forma jurídica.
  - Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Oficinas virtuales: Seguridad Social, Servicio Público de Empleo, etc.
  - Asesoramiento y gestión administrativa externos. La ventanilla única.
  - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme del sector forestal.
  - Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
4. Función económica, administrativa y comercial:
- Concepto de contabilidad y nociones básicas. El registro de la información contable. Los libros contables.
  - Análisis de la información contable. Cálculo e interpretación de las ratios de solvencia, liquidez y rentabilidad. Umbral de rentabilidad.
  - Obligaciones fiscales de las empresas. Tipos de impuestos. Calendario fiscal.
  - Principales instrumentos de financiación bancaria.
  - Gestión administrativa de una empresa del sector forestal: cumplimentación de la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros). Descripción de los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
  - Plan de empresa: documentación básica de las operaciones realizadas.
  - Concepto de Mercado. Oferta. Demanda.
  - Análisis del Mercado en el sector forestal.
  - Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.
5. Proyecto de simulación empresarial en el aula.
- Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
  - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
  - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
  - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.



### **Módulo profesional: Formación en Centros de Trabajo**

Código: 0841

Duración: 400 horas

#### **CONTENIDOS:**

1. Identificación de la estructura y organización empresarial:
  - Estructura y organización empresarial del sector forestal.
  - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector forestal.
  - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
  - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
  - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
  - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
  - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
  - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
2. Aplicación de hábitos éticos y laborales:
  - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
  - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
  - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
  - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
  - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
  - Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.
3. Realización de trabajos de repoblación forestal y de tratamientos selvícolas:
  - Recepción y almacenaje de material vegetal de repoblación.
  - Preparación del suelo.
  - Siembra y plantación con protección.
  - Reposición de marras.

- Restauración de la vegetación en estabilización de cauces.
  - Construcción de elementos de contención hidráulica. Longitudinales y transversales.
  - Mejora del suelo: labores culturales. Mejora del suelo: tratamientos selvícolas.
  - Desplazamientos y trabajos en altura.
  - Apertura y mantenimiento de caminos forestales.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los trabajos de repoblación forestal y de tratamientos selvícolas.
4. Aplicación de técnicas de control fitosanitario:
- Identificación de problemas sanitarios de los cultivos. Métodos de control.
  - Transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios en la explotación.
  - Selección de maquinaria, útiles, herramientas y equipos.
  - Regulación de medios mecánicos.
  - Preparación, dosificado y aplicación de los productos fitosanitarios.
  - Utilización de medios físicos, biológicos y biotécnicos.
  - Limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, útiles, herramientas y equipos.
  - Control de los trabajos realizados y los medios empleados.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.
5. Realización de trabajos de aprovechamiento del medio forestal:
- Apeo y procesado de árboles con motosierra.
  - Apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal.
  - Desembosque de madera.
  - Trabajos de descorche.
  - Trabajos de recolección de otros productos del medio natural. Miera, frutos y semillas forestales, plantas aromáticas, medicinales u ornamentales, hongos comestibles, pastizales y miel.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos.



- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los trabajos de aprovechamiento del medio forestal.
6. Realización de actividades de conservación del espacio natural y de aprovechamiento de las especies cinegéticas y piscícolas:
- Control, asesoramiento e información sobre el uso público de un espacio natural y el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas.
  - Repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales y de sus hábitats.
  - Trabajos de acceso para la acción de pesca. Eliminación de flora invasora.
  - Repoblación de especies cinegéticas, seguimiento y mejora del hábitat.
  - Conservación de las especies de flora y fauna en espacios naturales.
  - Construcción, instalación, mantenimiento y conservación de los elementos y de las infraestructuras y equipamientos en los espacios naturales, cinegéticos y piscícolas.
  - Control de predadores.
  - Vigilancia del medio natural.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos.
  - Normativa ambiental, específica de las actividades que hay que realizar, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.
7. Realización de operaciones de producción de plantas forestales:
- Recolección de material vegetal de propagación.
  - Preparación y clasificación de lotes de frutos y semillas.
  - Acondicionamiento y almacenaje de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
  - Instalación y mantenimiento de sistemas de protección y forzado.
  - Labores de preparación del terreno.
  - Distribución del terreno en eras, tablas y planteles.
  - Mezclado y micorrizado del sustrato. Llenado de envases.
  - Siembra de semilleros, eras y planteles.
  - Labores culturales en el huerto semillero.
  - Aclimatación de especies forestales.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos.
  - Normativa ambiental, específica de las actividades que hay que realizar, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales en la producción de plantas forestales.



8. Realización de operaciones de prevención de incendios forestales:

- Trabajos culturales preventivos.
- Trabajos lineales de prevención. Áreas, fajas, líneas de defensa y otras.
- Vigilancia y detección de incendios forestales.
- Comunicación de la detección, localización e identificación de un incendio forestal.
- Técnicas de control y, en su caso, extinción de incendios forestales. Aplicación.
- Coordinación con otros equipos y medios que intervienen en la extinción.
- Revisión del estado de funcionamiento y ubicación de herramientas, medios y equipos.
- Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de prevención y extinción de incendios.

**A N E X O   I I**

## MÓDULOS PROFESIONALES PROPIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

**Módulo profesional: Inglés****Código: 0842-Ex****I. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Utiliza la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Participa espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés, así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- b) Utiliza las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.
- c) Identifica elementos de referencia y conectores e interpreta la cohesión y coherencia de los mismos.
- d) Expresa con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
- e) Comprende información general e identifica detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal, así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.
- f) Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado, tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos

2. Comprende textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- a) Encuentra información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
- b) Comprende la información general y específica e identificar el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
- c) Identifica la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
- d) Utiliza el contexto para localizar una información determinada.
- e) Utiliza fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
- f) Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos



3. Escribe textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- a) Produce textos continuados y marcar la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
  - b) Utiliza las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
  - c) Expresa descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos. planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
  - d) Toma notas, resumir y hacer esquemas de información leída o escuchada
  - e) Respeta las normas de ortografía y puntuación.
  - f) Presentar sus escritos de forma clara y ordenada.
  - g) Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos. Encuentra información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
4. Valora la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Identifica y muestra interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- b) Valora la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- c) Muestra interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal..
- d) Utiliza las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

Duración: 40 horas

## II. CONTENIDOS BÁSICOS.

### 1. Uso de la lengua oral.

- a. Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.



- b. Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas
  - c. Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos
  - d. Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
  - e. Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
  - f. Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
  - g. Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda.
2. Uso de la lengua escrita.
- a. Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
  - b. Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
  - c. Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.
  - d. Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
  - e. Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su familia profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
  - f. Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, emails, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
  - g. Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
  - h. Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital
3. Aspectos socioprofesionales.
- a. Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.





- b. Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.
  - c. Uso adecuado de elementos gramaticales.
  - d. Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
  - e. Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases
4. Medios lingüísticos utilizados.
- a. Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.
  - b. Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones; describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas; expresar causa, consecuencia y resultado.
  - c. Uso adecuado de elementos gramaticales
  - d. Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
  - e. Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

### III. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

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

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

- a. El alumno debe ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estarán determinados por las necesidades comunicativas del alumno.
- b. Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son las necesidades del sector propio de su familia profesional, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno tendrá que utilizar la lengua.



- c. Teniendo en cuenta estos principios y la duración del módulo, resulta aconsejable plantear, desde el punto de vista metodológico, la adopción de enfoques comunicativos, y más específicamente los basados en "tareas" (Task-Based Language Teaching) a la hora de concretar el currículo. Estas aproximaciones plantean clases en las que el alumno desarrolla una serie de 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. La puesta en práctica de esta metodología resultará particularmente útil para los alumnos del ciclo formativo, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizan unas actividades académicas o profesionales. Con este enfoque se refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y

**ANEXO III****Organización modular y distribución horaria por curso escolar.**

<b>Módulo Profesional</b>	<b>Primer curso</b>		<b>Segundo curso</b>	
	<b>Horas totales</b>	<b>Horas semanales</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Horas semanales</b>
<b>0404. Fundamentos agronómicos (1) (2).</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		
<b>0409. Principios de sanidad vegetal (2).</b>	<b>107</b>	<b>3</b>		
<b>0833. Aprovechamiento del medio natural.</b>	<b>200</b>	<b>6</b>		
<b>0835. Producción de planta forestal en vivero.</b>	<b>180</b>	<b>6</b>		
<b>0837. Maquinaria e instalaciones forestales.</b>	<b>203</b>	<b>6</b>		
<b>0839. Formación y orientación laboral.</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		
<b>0479. Control fitosanitario (2).</b>			<b>110</b>	<b>5</b>
<b>0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.</b>			<b>200</b>	<b>9</b>
<b>0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.</b>			<b>100</b>	<b>5</b>
<b>0836. Prevención de incendios forestales.</b>			<b>70</b>	<b>3</b>
<b>0838. Uso público en espacios naturales.</b>			<b>60</b>	<b>3</b>
<b>0840. Empresa e iniciativa emprendedora.</b>			<b>60</b>	<b>3</b>
<b>0842-Ex Inglés</b>			<b>40</b>	<b>2</b>
<b>0841. Formación en centros de trabajo.</b>			<b>400</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>960</b>	<b>30</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>

(1) Módulos profesionales soporte.

(2) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional

**ANEXO IV****Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados al ciclo formativo por la Comunidad de Extremadura.**

<b>Módulo Profesional</b>	<b>CUERPO DOCENTE Y ESPECIALIDAD</b>		<b>Titulaciones (*)</b>
	<b>Cuerpo</b>	<b>Especialidad</b>	
Inglés	- Catedrático de Enseñanza Secundaria. - Profesor de Enseñanza Secundaria	Inglés	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.

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

**ANEXO V****Espacios y equipamientos recomendados****Espacios:**

<b>Espacio formativo.</b>	<b>Superficie en m<sup>2</sup></b>	
	<b>30 alumnos</b>	<b>20 alumnos</b>
Aula polivalente.	60	40
Laboratorio.	90	60
Taller agrícola, forestal y de jardinería.	150	120
Almacén forestal.	120	100
Almacén de maquinaria.	250	250
Almacén de fitosanitarios.	20	20
Superficie protegida de vivero.	300	300
Superficie exterior de vivero.	1000	1000
(*) Finca: Superficie mínima de 5 ha.		
(*) Piscifactoría. Densidad óptima de agua estancada: 15/20 kg de peces por m <sup>3</sup> de agua, para truchas de 50 g a 10 °C de temperatura.		

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

**Equipamientos:**

<b>Espacio formativo</b>	<b>Equipamiento</b>
Aula polivalente.	PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Televisor. Reproductor DVD. Biblioteca de aula. Vitrinas. Programas informáticos. Material de oficina. Documentación forestal: Proyectos y planes técnicos, mapas, legislación. Material topográfico: Mapas topográficos. Cartografía elaborada y fotografías aéreas. Curvímetros. Brújulas. Guías y material de laboratorio para la identificación de hongos.
Laboratorio.	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Campana extractora vapores tóxicos. Armario vitrina con puertas de cristal. Armario con puertas de madera.



Mesas de trabajo con cuatro banquetas.  
Esteria metálica.  
Frigorífico.  
Caseta meteorológica. Termómetro, higrómetro.  
Destilador.  
Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces y otros).  
Reactivos de laboratorio.  
pH-metro digital portátil.  
Tensiómetros.  
Agitador magnético.  
Mecheros de laboratorio.  
Balanzas electrónicas.  
Equipo de análisis de suelo.  
Equipo de análisis de agua.  
Conductímetro portátil.  
Batidora.  
Horno.  
Molino de muestras de suelo y material vegetal.  
Trampas entomológicas.  
Armarios entomológicos.  
Alfileres entomológicos.  
Pinzas.  
Bisturís.  
Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos).  
Cajas para colecciones de insectos.  
Lupas cuentahílos.  
Lupas binoculares.  
Microscopios.  
Termómetros, cronómetros.  
Fregaderos.  
Ducha-lavajojos.  
Cámara de germinación.  
Germinadores.  
Equipos de toma de muestras.  
Equipos de medida.  
Prensas.  
Equipos de fotografía.  
Medios para determinar madurez y calidad: peso, calibre, tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros, colorímetros y otros.  
Equipos de recogida y estabilización de muestras de agua.



	<p>Equipos de captación o recogida de muestras de contaminantes químicos o biológicos: contenedores herméticos, espátulas, cucharas de recogida y guantes de protección.</p> <p>Materiales, útiles y herramientas para el marcaje de animales.</p> <p>Medios para recogida de datos morfométricos y para la homologación de trofeos.</p> <p>Equipos de protección individual (EPI).</p>
Taller agrícola, forestal y de jardinería.	<p>Botiquín.</p> <p>Extintor de polvo polivalente.</p> <p>Armario mural de mecánica.</p> <p>Equipos y herramientas para mantenimiento y reparaciones de maquinaria. Repuestos.</p> <p>Herramientas forestales (azadas, azadón, hacha-azada (Pulaski), rastrillo-azada (McLeod), palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar, hachas, batefuegos y otros).</p> <p>Desbarbadora portátil.</p> <p>Equipos de soldadura: eléctrica y TIG.</p> <p>Compresor.</p> <p>Amoladora.</p> <p>Remachadora.</p> <p>Equipos, útiles y herramientas para mecanizado básico.</p>
Almacén forestal.	<p>Elementos de riego (por aspersión y por goteo).</p> <p>Equipos de riego. Tuberías de conducción y drenaje, drenes y equipos de drenaje.</p> <p>Tensor para cables.</p> <p>Equipos de fertirrigación.</p> <p>Cámara frigorífica.</p> <p>Tutores, túneles.</p> <p>Materiales de cubierta.</p> <p>Herramientas de construcción (paletas, nivel, mazas, martillos y otros).</p> <p>Escuadras, plomadas.</p> <p>Equipos de marcado: jalones, estaquillas, cuerdas y cintas métricas.</p> <p>Herramientas para la extracción del corcho.</p> <p>Equipo para resinación.</p> <p>Medios y equipos para la realización de mediciones forestales.</p> <p>Mochila extintora.</p> <p>Motobomba.</p> <p>Manguera, lanzas y piezas de acoplamiento.</p> <p>Contenedores, bandejas y macetas.</p> <p>Forcípulas.</p> <p>Relascopios.</p> <p>Regla de Christen.</p>



Clisímetros.  
Dendrómetros.  
Barrenas Pressler.  
Calibradores de corteza.  
Cintas pi.  
Señales legales e informativas para delimitar áreas de peligro en incendios forestales.  
Material y herramientas para trabajos en altura: motosierra de poda, serruchos, tijeras de poda, arneses, cabos de anclaje, cascos, cuerdas, cordinos y cintas, anclajes, mosquetones o conectores, descensores, bloqueadores, anticaídas, poleas, antirroces, material auxiliar y otros.  
Equipos topográficos: brújulas, trípodes, niveles, estación total, reflectores y receptores GPS.  
Carteles de señalización. Balizamientos.  
Luminarias.  
Comederos, bebederos y refugios para especies cinegéticas.  
Prismáticos, telescopios, telémetros, brújulas, cámaras fotográficas y de vídeo digital, detector de presencia de animales con cámara digital.  
Ordenadores portátiles, agendas electrónicas y software específico.  
Aparatos de radiocomunicación.  
Señales legales e informativas (y herramientas para su colocación) para delimitar un espacio cinegético o piscícola para el desarrollo de acciones de caza o pesca o de actividades de uso público.  
Equipos de captura de especies acuícolas continentales.  
Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría.  
Equipos de captura y transporte de especies cinegéticas y de fauna silvestre.  
Elementos para la inmovilización y manejo de animales.  
Material de primeros auxilios para especies animales.  
Cerramientos (mallas metálicas y postes) y otros sistemas de confinamiento adaptados a cada especie cinegética.  
Comederos, bebederos y refugios para especies cinegéticas.  
Equipo de radioseguimiento.  
Uniformes distintivos.





Almacén de maquinaria.	Estanterías de acero inoxidable. Carrillos manuales. Tractor y equipos de tracción forestal. Remolque. Desbrozadora de cadenas. Desbrozadora de martillos. Arrancadora de árboles. Astilladora. Retroescavadora. Barrena helicoidal. Trailla y mototrailla. Motoniveladora. Compactadora. Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. Aplicadores ULV (a pilas). Motocultores. Máquina desbrozadora manual. Motosierras. Aperos. Atomizadores. Pulverizadores. Espolvoreadores. Equipos de distribución de abonos, minerales y orgánicos. Sembradoras. Máquina injertadora. Trituradora. Máquinas y equipos de siembra de viveros. Maquinaria y medios de siembra y plantación: plantadora-surcadora y plantadora forestal.
Almacén de fitosanitarios.	Estanterías de acero inoxidable. Medidores de líquidos y sólidos. Equipos de protección individual.
Superficie protegida de vivero.	Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada). Umbráculo. Programador de riego. Mezcladoras de sustratos. Equipos y mesas de propagación. Cámara de cultivo.
Superficie exterior de vivero.	Sistema de riego.
Finca.	Vehículo todo terreno. Remolque adaptado al transporte de especies cinegéticas. Aperos de labranza. Maquinaria de recolección. Remolques. Desbrozadoras suspendidas. Equipos de recolección. Tractor. Tractor Skidder y cables de arrastre.



	<p>Cabezal de riego. Grupo de bombeo. Compostadora.</p>
Piscifactoría.	<p>Medios y equipos para la realización de censos. Trampas y jaulas de captura. Sistemas de captura de subida: nasas. Sistemas de captura de bajada: trap. Aparatos de marcaje de peces. Sistemas de geolocalización. Equipo de pesca eléctrica. Material para toma de muestras biológicas. Material para la repoblación. Vehículo de transporte de peces. Tanque estanco con rompeolas y sistema de oxigenación de aguas. Materiales para el acondicionamiento de frezaderos. Maquinaria y herramientas para la gestión del cauce. Infraestructuras vinculadas a la pesca y seguridad de los usuarios. Mantenimiento de márgenes. Paneles informativos. Elementos de señalización para la pesca deportiva. Elementos para la vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Botiquín de recogida de muestras. Maletín de calidad de las aguas. Equipos y programas informáticos de gestión. Equipos de protección individual. Equipamientos para piscifactoría. Filtros: de tambor, ultravioleta y de arena. Incubadora. Bandejas de incubación. Piletas de incubación. Piletas californianas. Tanques para alevines y jóvenes. Tanques para reproductores. Clasificador de peces. Oxigenador. Comedero para pienso. Trampas para depredadores.</p>

**ANEXO VI****Módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia**

Módulos que pueden ser impartidos en modalidad teleformación on line
0839. Formación y orientación laboral. 0840. Empresa e iniciativa emprendedora. 0949. Ex Inglés
Módulos que pueden ser impartidos en modalidad semipresencial
0404. Fundamentos agronómicos. 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas. 0833. Aprovechamiento del medio natural. 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas. 0835. Producción de planta forestal en vivero. 0836. Prevención de incendios forestales. 0837. Maquinaria e instalaciones forestales. 0838. Uso público en espacios naturales.

• • •

