

**DECRETO FORAL 89/2014, DE 8 DE OCTUBRE,
POR EL QUE SE ESTABLECEN LA
ESTRUCTURA Y EL CURRÍCULO DEL TÍTULO
DE TÉCNICO EN APROVECHAMIENTO Y
CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL, EN
EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD FORAL DE
NAVARRA**

(Publicado en el Boletín Oficial de Navarra de 14 de diciembre de 2015)

ÍNDICE

<u>Preámbulo</u>	3
<u>Artículo 1. Objeto</u>	4
<u>Artículo 2. Identificación</u>	5
<u>Artículo 3. Referente profesional y ejercicio profesional</u>	5
<u>Artículo 4. Currículo</u>	5
<u>Artículo 5. Módulos profesionales y unidades formativas</u>	5
<u>Artículo 6. Accesos al ciclo formativo</u>	6
<u>Artículo 7. Accesos desde el ciclo a otros estudios</u>	6
<u>Artículo 8. Convalidaciones y exenciones</u>	6
<u>Artículo 9. Correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia</u>	6
<u>Artículo 10. Profesorado</u>	6
<u>Artículo 11. Espacios y equipamientos</u>	7
<u>Disposición Adicional Primera. Equivalencias del título</u>	8
<u>Disposición Adicional Segunda. Otras capacitaciones profesionales</u>	8
<u>Disposición Transitoria Única. Proceso de transición y derechos de los alumnos/as del título anterior</u> ...	8
<u>Disposición Derogatoria Única. Derogación normativa</u>	8
<u>Disposición Final Primera. Implantación</u>	9
<u>Disposición Final Segunda. Entrada en vigor</u>	9
<u>ANEXO 1: Referente profesional</u>	9
<u>ANEXO 2: Currículo</u>	14
<u>ANEXO 3: Unidades formativas</u>	91
<u>ANEXO 4: Convalidaciones y exenciones</u>	116
<u>ANEXO 5: Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia</u>	116
<u>ANEXO 6: Profesorado</u>	117
<u>ANEXO 7: Espacios</u>	118

Preámbulo

1. La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional , ha permitido avanzar en la definición de un Catálogo Nacional de Cualificaciones que ha delineado, para cada sector o Familia Profesional, un conjunto de cualificaciones, organizadas en tres niveles, que constituyen el núcleo del currículo de los correspondientes títulos de Formación Profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación , regula la organización y los principios generales de estructura y ordenación de las enseñanzas profesionales dentro del sistema educativo, articulando el conjunto de las etapas, niveles y tipos de enseñanzas en un modelo coherente en el que los ciclos formativos cumplen importantes funciones ligadas al desarrollo de capacidades profesionales, personales y sociales, situadas, esencialmente, en los ámbitos de la cualificación profesional, la inserción laboral y la participación en la vida adulta.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible , establece como objetivo de la misma en relación con la formación profesional el facilitar la adecuación constante de la oferta formativa a las competencias profesionales demandadas por el sistema productivo y la sociedad, mediante un sistema de ágil actualización y adaptación de los títulos de formación profesional. Así mismo, señala la necesidad de que la administración educativa adopte iniciativas para adecuar la oferta de formación profesional a las necesidades de la sociedad y de la economía en el ámbito territorial correspondiente. Por otra parte, modifica los requisitos necesarios para el acceso a las enseñanzas de formación profesional en los ciclos de grado medio y grado superior.

Mediante este decreto foral se establecen la estructura y el currículo del ciclo formativo de grado medio que permite la obtención del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural. Este currículo desarrolla 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 aplicación del artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y en ejercicio de las competencias que en esta materia tiene la Comunidad Foral de Navarra, reconocidas en el artículo 47 de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra.

Por otro lado, el Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra , ha definido un modelo para el desarrollo del currículo de los títulos de formación profesional, modelo que introduce nuevos aspectos estratégicos y normativos que favorecen una mejor adaptación a la empresa, una mayor flexibilidad organizativa de las enseñanzas, un aumento de la autonomía curricular de los centros y una más amplia formación al alumnado.

Por ello, la adaptación y desarrollo del currículo del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural a la Comunidad Foral de Navarra responde a las directrices de diseño que han sido aprobadas por el citado Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo .

2. En esta regulación se contemplan los siguientes elementos que configuran el currículo de este título: referente profesional, currículo, organización y secuenciación de enseñanzas, accesos y condiciones de implantación.

El referente profesional de este título, planteado en el artículo 3 y desarrollado en el Anexo 1 de esta norma, consta de dos aspectos básicos: el perfil profesional del titulado y el entorno del sistema productivo en el que este va a desarrollar su actividad laboral. Dentro del perfil profesional se define cuál

es su competencia general y se relacionan las cualificaciones profesionales que se han tomado como referencia. Esta cualificación profesional, Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas, regulada por el Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, así como las cualificaciones incompletas, Aprovechamientos forestales, regulada mediante el Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola, regulada mediante el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo y Producción de semillas y plantas en vivero, regulada mediante el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, configuran un espacio de actuación profesional definido por el conjunto de las competencias en las que se desglosa, que tiene, junto con los módulos profesionales soporte que se han añadido, la amplitud suficiente y la especialización necesaria para garantizar la empleabilidad de este técnico.

En lo concerniente al sistema productivo se establecen algunas indicaciones, con elementos diferenciales para Navarra, sobre el contexto laboral y profesional en el que este titulado va a desempeñar su trabajo. Este contexto se concibe en un sistema con, al menos, dos dimensiones complementarias. La primera de ellas de carácter geográfico, en la que su actividad profesional está conectada con otras zonas, nacionales e internacionales, de influencia recíproca. La segunda es de tipo temporal e incorpora una visión prospectiva que orienta sobre la evolución de la profesión en el futuro.

3. El artículo 4, con el Anexo 2 que está asociado al mismo, trata el elemento curricular de la titulación que se regula en Navarra y se divide en dos partes. Por un lado se encuentran los objetivos de este título y por otro el desarrollo y duración de los diferentes módulos profesionales que constituyen el núcleo del aprendizaje de la profesión. El currículo de todos los módulos profesionales dispone de un apartado con orientaciones didácticas que conciernen al enfoque, la coordinación y secuenciación de módulos y a la tipología y definición de unidades de trabajo y actividades de enseñanza-aprendizaje.

4. En el ámbito de esta norma se regula una secuenciación de referencia de los módulos en los dos cursos del ciclo y la división de cada módulo profesional en unidades formativas. Esta división permite abordar otras ofertas de formación profesional dirigidas al perfeccionamiento de trabajadores o al diseño de itinerarios en los que se integre el procedimiento de evaluación y reconocimiento de la competencia con la propia oferta formativa. El artículo 5, junto con el Anexo 3, desarrollan este elemento.

5. Respecto a los accesos y convalidaciones, el artículo 6 regula los accesos a este ciclo formativo desde la Educación Secundaria Obligatoria, el artículo 7 define el acceso a otros estudios una vez finalizado el ciclo formativo del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, el artículo 8 define el marco de regulación de convalidaciones y exenciones, y el artículo 9, desarrollado en el Anexo 5, establece la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia de las cualificaciones implicadas en este título para su acreditación, convalidación o exención.

6. Finalmente, el último elemento que regula este decreto foral es el descrito en los artículos 10 y 11, con sus respectivos Anexos 6 y 7, que tratan sobre las condiciones de implantación de este ciclo formativo. Estas condiciones hacen referencia al perfil del profesorado y a las características de los espacios que son necesarios.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación, y de conformidad con la decisión adoptada por el Gobierno de Navarra en sesión celebrada el día ocho de octubre de dos mil catorce,

decreto:

Artículo 1. Objeto.

El presente decreto foral tiene por objeto el establecimiento de la estructura y el currículo oficial del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, correspondiente a la Familia Profesional Agraria en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

Artículo 2. Identificación.

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

- a) Denominación: Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
- b) Nivel: 2 - Formación Profesional de Grado Medio.
- c) Duración: 2000 horas.
- d) Familia Profesional: Agraria.
- e) Referente europeo: CINE - 3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3. Referente profesional y ejercicio profesional.

El perfil profesional del título, la competencia general, las cualificaciones y unidades de competencia, las competencias profesionales, personales y sociales, así como la referencia al sistema productivo, su contextualización en Navarra y su prospectiva, se detallan en el Anexo 1 del presente decreto foral, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

Artículo 4. Currículo.

1. Los objetivos generales del ciclo formativo de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural y los módulos profesionales que lo componen quedan recogidos en el Anexo 2 del presente decreto foral.
2. Los centros educativos de formación profesional en los que se imparta este ciclo formativo elaborarán una programación didáctica para cada uno de los distintos módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del mismo. Dicha programación será objeto de concreción a través de las correspondientes unidades de trabajo que la desarrollen.

Artículo 5. Módulos profesionales y unidades formativas.

1. Los módulos profesionales que componen este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo 2 B) del presente decreto foral, de conformidad con lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
2. Dichos módulos profesionales se organizarán en dos cursos académicos, según la temporalización establecida en el Anexo 2 B) del presente decreto foral. De acuerdo con la regulación contenida en el artículo 16.2 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, dicha temporalización tendrá un valor de referencia para todos los centros que impartan este ciclo formativo y cualquier modificación de la misma deberá ser autorizada por el Departamento de Educación.
3. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la impartición de los módulos profesionales se podrá organizar en las unidades formativas establecidas en el Anexo 3 de este decreto foral. Los contenidos de las unidades formativas en que se divide cada módulo profesional deberán incluir todos los contenidos de dicho módulo.
4. La certificación de cada unidad formativa tendrá validez únicamente en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra. La superación de todas las unidades formativas pertenecientes a un mismo módulo

dará derecho a la certificación del módulo profesional correspondiente, con validez en todo el territorio nacional, en tanto se cumplan los requisitos académicos de acceso al ciclo formativo.

Artículo 6. *Accesos al ciclo formativo.*

El acceso al ciclo formativo objeto de regulación en el presente decreto foral requerirá el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 7. *Accesos desde el ciclo a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural permite el acceso directo a cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.
2. El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural permite el acceso a los ciclos formativos de grado superior, previa superación de un curso de formación específico para el acceso a ciclos de grado superior en los términos establecidos en el artículo 18.b) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.
3. El título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural permite el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato así como a las convalidaciones de las materias del Bachillerato que determine el Gobierno, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 8. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título cuya estructura y desarrollo del currículo se establece en este decreto foral son las que se indican en el Anexo 4.
2. Respecto a las convalidaciones y exenciones de los módulos profesionales con otros módulos profesionales, así como con unidades de competencia y materias de Bachillerato se estará a lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, y a lo preceptuado en el artículo 38 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 9. *Correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.*

1. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo 5 A) de este decreto foral.
2. Así mismo, la correspondencia entre los módulos profesionales que forman las enseñanzas del mismo título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el Anexo 5 B) de este decreto foral.

Artículo 10. *Profesorado.*

1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de

Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo 6 A) de este decreto foral.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley orgánica. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores, para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el Anexo 6 B) del presente decreto foral.

3. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para la impartición de los módulos profesionales que formen el título, se concretan en el Anexo 6 C) del presente decreto foral.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo 7 de este decreto foral.

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

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

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza a los alumnos/as. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- b) La cantidad y características del equipamiento deberá estar en función del número de alumnos y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se imparten en los referidos espacios.

6. El Departamento de Educación velará para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes, y para que se ajusten a las demandas que plantee la evolución de las enseñanzas, garantizando así la calidad de las mismas.

Disposición Adicional Primera. *Equivalencias del título.*

1. De conformidad con la disposición adicional tercera del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio, el título de Técnico Auxiliar en Forestal, rama Agraria, tendrá los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural cuyo currículum se regula en este decreto foral.

2. Así mismo, el título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural, regulado por el Decreto Foral 154/1997, de 9 de junio tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural cuyo currículum se regula en el presente decreto foral.

Disposición Adicional Segunda. *Otras capacitaciones profesionales.*

1. El módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas, conforme a lo previsto en el apartado 3 de la disposición adicional tercera del Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio.

2. Disposición adicional única. Capacitaciones profesionales.

La formación establecida en el presente decreto foral, en el módulo profesional 3050. Actividades de riego, abonado y tratamientos en cultivos, garantiza el nivel de conocimiento necesario para posibilitar la realización de tratamientos plaguicidas en el nivel de capacitación básico, de acuerdo con las exigencias del Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Disposición Transitoria Única. *Proceso de transición y derechos de los alumnos/as del título anterior.*

Quienes no hubieran completado las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural, regulado por el Decreto Foral 154/1997, de 9 de junio, dispondrán de un periodo transitorio para la obtención del mismo. El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra facilitará los procedimientos de obtención de dicho título en el marco regulador que, a tales efectos, se establezca.

Disposición Derogatoria Única. *Derogación normativa.*

1. Queda derogado el Decreto Foral 154/1997, de 9 de junio, por el que se establece el currículum del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición transitoria del presente decreto foral.

2. Quedan derogadas todas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este decreto foral.

Disposición Final Primera. *Implantación.*

El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra podrá implantar, en cualquiera de las modalidades de oferta establecidas en el artículo 5 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, el currículo objeto de regulación en el presente decreto foral a partir del curso escolar 2014/2015.

Disposición Final Segunda. *Entrada en vigor.*

El presente decreto foral entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Navarra.

ANEXO 1: Referente profesional

A) Perfil profesional

a) Perfil profesional.

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

b) Competencia general.

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

c) Cualificaciones y unidades de competencia.

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural son las siguientes:

Cualificación profesional completa:

AGA345-2: Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

-UC1125-2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.

-UC1126-2: Realizar tratamientos selvícolas.

-UC1121-2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento.

Cualificaciones profesionales incompletas:

AGA343-2: Aprovechamientos forestales, que comprende las siguientes unidades de competencia:

-UC1116-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra.

-UC1117-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal.

AGA458-2: Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola, que comprende las siguientes unidades de competencia:

-UC1473-2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat.

-UC1475-2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas.

AGA460-2: Producción de semillas y plantas en vivero, que comprende las siguientes unidades de competencia:

-UC1479-2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.

-UC0525-2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

d) Competencias profesionales, personales y sociales.

1) Realizar las operaciones de aprovechamiento forestal, cumpliendo la normativa medioambiental y los planes técnicos.

2) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan siguiendo buenas prácticas.

3) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.

4) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.

5) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y el cultivo de plantas, manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación del trabajo.

6) Realizar trabajos selvícolas, utilizando la maquinaria y conservando el medio natural.

7) Detectar las infracciones cometidas contra la propiedad y el medio natural, haciendo cumplir la legislación, en el ámbito de su responsabilidad.

8) Vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias, siguiendo los protocolos de actuación establecidos.

9) Realizar las labores de prevención de incendios forestales, colaborando con otros cuerpos y utilizando los medios disponibles.

10) Realizar actividades de guía del medio natural, elaborando itinerarios.

11) Conservar o mejorar el hábitat cinegético y piscícola, siguiendo planes técnicos.

12) Controlar los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas, siguiendo la legislación de caza y pesca.

13) Manejar y mantener tractores, herramientas y maquinaria forestal en general, siguiendo las especificaciones técnicas.

14) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

15) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

16) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

17) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

18) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

19) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de “diseño para todos” en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

20) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

21) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B) Sistema productivo

a) Entorno profesional y laboral.

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

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

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

- Trabajador cualificado en actividades forestales.
- Trabajador especialista en aprovechamientos de maderas, corcho y leñas.
- Maquinista de procesadora forestal.
- Tractorista.
- Motoserrista, talador, trozador.
- Corchero.
- Trabajador especialista en trabajos de altura en los árboles.
- Trabajador especialista de empresas de repoblación.
- Trabajador especialista de empresas que realicen trabajos de corrección hidrológico-forestal.
- Trabajador especialista de empresas que realicen tratamientos selvícolas.
- Trabajador especialista de empresas que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos.
- Trabajador especialista por cuenta propia en trabajos de repoblación y tratamientos selvícolas.
- Viverista.
- Trabajador en viveros, en general.
- Trabajador cualificado por cuenta propia en huertas, viveros y jardines.
- Trabajador cualificado por cuenta ajena en huertas, viveros y jardines.
- Trabajador cualificado en propagación de plantas en vivero.
- Trabajador cualificado en cultivo de plantas en vivero.
- Trabajador especialista en recolección de semillas y frutos en altura.

- Trabajador cualificado en producción de semillas.
- Aplicador de productos fitosanitarios.
- Injertador.
- Trabajador especializado en inventario, seguimiento y adecuación del hábitat natural y de especies acuícolas continentales y cinegéticas.
- Trabajador especializado en repoblaciones de especies cinegéticas, piscícolas y astacícolas.
- Trabajador cualificado por cuenta propia o ajena en actividades forestales y similares.
- Auxiliar en trabajos de control legal de depredadores o especies invasoras.
- Guía de actividades de turismo cinegético-piscícola.

b) Contexto territorial de Navarra.

La posición geográfica y las características físicas (geomorfología, orografía, litología, edafología, climatología) colocan a nuestro territorio en una situación abierta a la presencia, confluencia y transición de varios dominios naturales, haciendo que Navarra albergue un patrimonio natural de alto valor ecológico caracterizado por su singularidad y diversidad, que puede servir como indicador de calidad ambiental.

Su territorio forestal arbolado supone en torno a un 45% de los más de diez millones de hectáreas que tiene Navarra. Sin duda, los hayedos son los más extensos y afamados, ocupando más de 120.00 hectáreas. Entre las frondosas le siguen a distancia los robledales, carrascales-encinares y mezclas. De las coníferas destaca el pino silvestre con más de 60.000 hectáreas pero también hay presencia interesante de pinares de *Pinus uncinata*, *P. halepensis*, *P. nigra* o *P. radiata*, de abetales y de otras resinosas. Los bosques mixtos de frondosas-coníferas completan el reparto.

La geografía foral, en cuanto al medio acuático, es recorrida por 7.450 Km. de ríos pertenecientes a dos vertientes, la cantábrica y la mediterránea, a diferentes regímenes fluviales y a distintas zonas piscícolas. Junto a los caudales y cauces, se encuentran sotos naturales, plantaciones de chopos y vegas de cultivo que completan los sistemas fluviales y juegan un papel insustituible como corredores ecológicos.

Todos estos valores que, en conjunto, posee nuestro medio natural, los recursos de distinto tipo que genera y los valores culturales y sociales asociados, han llevado, dentro del marco normativo europeo, estatal y foral, a desarrollar y aplicar variados procesos y herramientas de conservación. Entre las de aplicación más general podemos destacar: el fomento del conocimiento del patrimonio natural y la biodiversidad, los instrumentos de planificación y ordenación del medio natural, la prevención a través de autorizaciones ambientales (impacto, integrada, afecciones, clasificada..), la protección de los dominios públicos hidráulico y forestal, las medidas y buenas prácticas agroambientales, la inspección y vigilancia ambiental, el régimen disciplinario, denuncias y procedimientos sancionadores.

A través de Leyes Forales, se fijan los principios y se orienta la gestión de los montes hacia la conservación y mejora de sus condiciones ecológicas. Para ello, dota a la gestión de pautas y metodologías como: la declaración de montes de utilidad pública y protectores, los procedimientos de defensa de la titularidad pública, las prevenciones ante la pérdida de superficie forestal y el cambio de uso, la ordenación de los montes a través de proyectos y planes técnicos, las medidas y actuaciones para la prevención y control de plagas y enfermedades, erosión, incendios y otras afecciones, las pautas y tratamientos para la regeneración y repoblación forestal. Todas y cada una de estas actuaciones requieren de personal cualificado.

Uno de los principios citados es la declaración de espacios protegidos y su conservación a través de planes de gestión. Navarra cuenta con una red de espacios protegidos consolidada y en plena renova-

ción. A los más de 120 espacios declarados desde 1989 con figuras clásicas como reservas, enclaves, monumentos, áreas recreativas, paisajes o parques naturales, que afectan al 8% del nuestro territorio, se están sumando en los últimos años los espacios de la Red Natura 2000. Se trata de 42 lugares que albergan hábitats y especies de interés comunitario y fueron propuestos a la Comisión Europea para su incorporación a esta red. La propuesta ya ha sido validada por Europa y los lugares van siendo declarados como Zonas Especiales de Conservación y dotados de su correspondiente plan de gestión; diez de ellos ya han completado el proceso. El conjunto, que se extiende por 250.000 hectáreas, mejora en representatividad y dimensión la red inicial.

El uso público del medio natural en sus dos facetas, la recreativa-turística y la de educación ambiental, ha alcanzado en los últimos años una extensión territorial y un auge entre la población que aconsejan establecer una adecuada organización a través de planes y programas de actividades que lo acoten dentro de los objetivos de conservación de cada espacio.

La preparación o multiplicación de la planta, las diferentes técnicas de repoblaciones, restauraciones diversas y los aprovechamientos (tradicionales y nuevos) de los variados recursos generados por este patrimonio natural que pueden generar rentas directas e indirectas para las localidades y habitantes de las zonas rurales, se pueden mantener y fomentar siempre que resulten compatibles con la conservación y biodiversidad, para lo cual se someten a procedimientos de intervención y autorización de la administración competente, apareciendo nichos de trabajo para los profesionales de este Ciclo Formativo, como: cortas de leña, aprovechamiento maderero, biomasa, -tanto el acopio como la transformación, tan en auge en nuestros días-. Además, estos aprovechamientos se deben regir en todos los casos por criterios de sostenibilidad, es decir, realizarse a niveles y ritmos de extracción o uso acordes con la productividad y que no pongan en riesgo el mantenimiento del recurso ni reduzcan las posibilidades de aportación a las generaciones siguientes, máxime aún, cuando todos estos procesos se han mecanizado fuertemente.

Uno de los sistemas que se han puesto en marcha, dando un valor añadido, es la certificación forestal que tiene como objetivos asegurar que la gestión que se aplica en los montes es sostenible desde todas sus perspectivas (económica, ambiental y social) y garantizar al consumidor final que los productos adquiridos cumplen con dicha sostenibilidad. Los principales sistemas de certificación que se están aplicando actualmente son el PEFC y el FSC. A través del primer sistema ya hay más de 235.000 hectáreas certificadas en Navarra.

De otros aprovechamientos como los pastos, la recolección de frutos, setas y hongos, la caza y la pesca, entre otros, la sostenibilidad se asegura a través de la aplicación de planes de ordenación que, mediante estudios técnicos, establecen cargas ganaderas, cuantías de recolección o cupos de captura adecuados a la situación inicial del recurso, a su producción temporal y a las posibilidades de mejora, en los que se requieren personas capacitadas para todo ello en trabajos como control de caza o pesca, guardas de monte, control de carga ganadera y sanidad ganadera, así como velar con la vigilancia de aprovechamientos (setas, frutos...). Otro punto importante es el referente a incendios forestales.

c) Prospectiva.

Los efectos del cambio climático, la sobre-explotación y el consiguiente agotamiento de los recursos naturales, la desaparición de especies de la flora y fauna silvestre y la degradación de los espacios naturales de interés da mayor protagonismo a la protección de los espacios naturales, configurándola como una de las herramientas básicas para la conservación, el uso sostenible y la mejora del patrimonio natural y de la biodiversidad.

España es en la actualidad el segundo país con mayor superficie forestal total de Europa y el tercero de mayor superficie forestal arbolada. Destacan los montes adeshados donde se compagina la actividad humana con la conservación del medio natural y, por lo tanto, el desarrollo sostenible. Este importante número de espacios naturales garantiza la biodiversidad y el endemismo.

La inversión en bosques significa inversión en calidad de vida: la plantación de nuevas masas forestales, la restauración, la conservación y mantenimiento de las masas ya existentes representan un bien intangible para la sociedad, de un valor incalculable ya que éstas almacenan un porcentaje importante de las emisiones anuales de CO2 contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático. Favorece también el mantenimiento del ciclo hidrológico, la disminución de la erosión y del proceso de desertificación y el enriquecimiento del suelo.

Además, el sector forestal es un yacimiento de empleo rural que ayuda a evitar el despoblamiento y el abandono del campo y contribuye a la generación de riqueza, revitalizando el medio natural. En esta línea, la actividad cinegética y piscícola, la educación ambiental y la concienciación por el respeto al medio natural y por los problemas ambientales son nuevas fuentes de empleo que generan también bienes económicos y sociales.

Las actividades de ocio, tiempo libre y turismo activo, que han surgido en torno a los espacios naturales, protegidos o no, precisan de personal cualificado, de la misma manera que se precisa para la defensa contra incendios forestales, otro de los subsectores que generan empleo hoy en día.

Este profesional debe presentar un perfil polivalente, capaz de adaptarse a los cambios, con un alto grado de autonomía, pero con capacidad para trabajar en equipo de manera coordinada y para tomar decisiones.

Las innovaciones en este sector se dirigen a la producción de biomasa como combustible, a la mejora tecnológica de máquinas, herramientas y equipos y al uso de las nuevas tecnologías de la información, respetando y aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales, la específica de los trabajos forestales y la de protección ambiental.

ANEXO 2: Currículo

A) Objetivos generales del ciclo formativo

- a) Interpretar los planes técnicos, analizando sus especificaciones para realizar las operaciones de aprovechamiento forestal.
- b) Realizar las labores, siguiendo buenas prácticas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- c) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- d) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- e) Identificar los parámetros técnicos y de calidad, describiéndolos, para realizar la recolección de frutas y semillas.
- f) Realizar las labores descritas en la programación del trabajo, identificando las técnicas para la propagación y el cultivo de plantas.
- g) Seleccionar y manejar la maquinaria, describiendo técnicas de conservación del medio para realizar los tratamientos selvícolas.
- h) Interpretar la legislación, analizando la normativa ambiental para detectar las infracciones.
- i) Identificar y operar los equipos y medios de vigilancia, relacionando los protocolos de actuación con los procedimientos para detectar incendios forestales y otras incidencias.

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

B) Módulos profesionales

- a) Denominación, duración y secuenciación ¹.

¹ La redacción de esta letra corresponde a la establecida por Decreto Foral 27/2018, de 25 de abril (BON de 28 de junio de 2018).

La redacción original era la siguiente:

“a) Denominación, duración y secuenciación

Se relacionan los módulos profesionales del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural con detalle de su denominación, duración y distribución temporal.

(img.036850. Imagen 1.gif)

Se relacionan los módulos profesionales del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural con detalle de su denominación, duración y distribución temporal.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0404	Fundamentos agronómicos	160	5	1.º
0409	Principios de sanidad vegetal	100	3	1.º
0832	Replantaciones forestales y tratamientos selvícolas	220	7	1.º
0836	Prevención de incendios forestales	60	2	1.º
0835	Producción de planta forestal en vivero	160	5	1.º
0837 ⁽¹⁾	0837a. Maquinaria e instalaciones forestales I	160	5	1.º
0839	Formación y orientación laboral	100	3	1.º
0837 ⁽¹⁾	0837b. Maquinaria e instalaciones forestales II	90	4	2.º
0834	Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas	110	5	2.º
0479	Control fitosanitario	90	4	2.º
0833	Aprovechamiento del medio natural	220	10	2.º
0838	Uso público en espacios naturales	90	4	2.º
0840	Empresa e iniciativa emprendedora	70	3	2.º
0841	Formación en centros de trabajo	370	En horario de empresa	2.º

(1) Módulo desdoblado por razones pedagógicas y organizativas en dos bloques formativos secuenciados en dos cursos académicos.

b) Desarrollo de módulos profesionales

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404.

Duración: 160 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.
- i) Se han identificado las necesidades de aportaciones de enmiendas mejorantes de la calidad agronómica del suelo.
- j) Se han caracterizado las labores requeridas para la preparación del suelo para su cultivo y para la conservación de sus propiedades.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- e) Se han registrado los datos de la medición.
- f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

6. Describe los fundamentos de biología vegetal y botánica agraria relacionándolos con las especies vegetales y criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Contenidos.

Caracterización del clima y microclima:

-Clima y microclima. Tipos.

-Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica, precipitaciones. Influencia sobre las plantas.

-Aparatos de medida de variables climáticas.

-Índices y diagramas climáticos, significado.

-El tiempo atmosférico.

-Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.

-Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.

-Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

Identificación de suelos:

- El suelo, elementos constituyentes. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
- Propiedades químicas del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
- Materia orgánica del suelo.
- Tipos de suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativos a los análisis de suelo.
- Enmiendas: función. Tipos: texturales, orgánicas, calizas.
- Laboreo del suelo: finalidad, clases de labores. Labores y prácticas para la conservación del suelo.

Caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas:

- Unidades de medida. Escalas.
- Métodos y prácticas de agrimensura.
- Parámetros topográficos.
- Interpretación de mapas y planos.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativos a las operaciones topográficas.

Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad.
- El agua en el suelo. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Capa freática.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
- Fundamentos y sistemas de riego.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego, parámetros utilizados.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología.
- Ecosistema: concepto, características, componentes.
- Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético y ciclo de la materia.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.

-Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.

Descripción de los fundamentos de biología vegetal y botánica agraria:

-Fundamentos de biología vegetal y de botánica agraria.

-La célula vegetal.

-Los tejidos vegetales.

-Morfología y estructura de las plantas.

-Procesos fisiológicos. Fenología.

-Taxonomía vegetal.

Caracterización de los fertilizantes:

-Los elementos nutritivos.

-Desequilibrios nutricionales.

-Abonos: tipos, composición, riqueza, fórmula, presentación.

-Influencia de los fertilizantes en las plantas.

-Los fertilizantes en el suelo.

-Distribución de los abonos.

-Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera los conocimientos de base para interpretar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona valorando su repercusión sobre la planta. Este módulo establece los principios básicos que rigen la práctica del cultivo de los vegetales en los diferentes sectores: la agricultura, la jardinería, la selvicultura y el medio natural.

Respecto a la secuenciación de contenidos, se sugiere abordar inicialmente el bloque de descripción de los fundamentos de biología vegetal y botánica. A continuación se podría abordar el apartado de caracterización del clima y microclima y continuar con las necesidades hídricas de los cultivos. Seguidamente, se abordaría el bloque de caracterización de los fertilizantes. Estos tres bloques se podrían impartir de forma secuencial o simultáneamente. Los bloques referidos a caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas y caracterización de los fertilizantes se abordarían en la última etapa del curso sin importar su orden.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje de tipo expositivo orientadas a la adquisición de conocimientos básicos podrían complementarse con acciones más participativas, de autodescubrimiento, de búsqueda y consulta de información, de debate y, en su caso, apoyarse en la utilización de tecnologías audiovisuales e informáticas.

También es conveniente plantear actividades, como ejercicios de aplicación, resolución de problemas, cálculos numéricos, interpretación de gráficos y diagramas, orientadas a desarrollar habilidades cognitivas relacionadas con contenidos de tipo procedimental incluidos en los bloques de caracterización del clima y microclima, caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas, determinación de las necesidades hídricas de las especies y caracterización de los fertilizantes.

Contenidos como aparatos de medida de variables climáticas, análisis de suelos, toma de muestras, preparación, realización, operaciones de agrimensura y topografía, sistemas de riego, presentación y distribución de abonos, etc., requieren actividades destinadas a desarrollar destrezas motrices o manipulativas relacionadas con las técnicas, materiales y equipos correspondientes. A modo de ejemplo, se sugieren las siguientes actividades: manejo de estación meteorológica, toma y preparación de mues-

tras, pruebas de laboratorio agrario, mediciones en campo, identificación de equipos y materiales de riego, clasificación y preparación de abonos...

Como actividades complementarias, sería interesante realizar ciertas visitas guiadas a empresas o entidades relacionadas con el módulo con la finalidad de integrar aprendizajes: centro meteorológico, laboratorio agrario, fábrica de abonos, instalación de reciclaje orgánico, centro de interpretación de la naturaleza, etc.

A la finalización de cada una de los temas o unidades de trabajo en que se estructure la programación del módulo, sería conveniente encargar al alumnado la cumplimentación de cuestionarios de repaso y refuerzo diseñados al efecto. Del mismo modo, las actividades prácticas y las visitas externas se podrían completar con la elaboración por parte del alumnado de un informe descriptivo y valorativo de acuerdo con un esquema-guión previamente establecido. Estos cuestionarios e informes pueden realizarse de forma individual o en equipo, de acuerdo con el modo de desarrollo de la actividad a la que corresponden y, además, pueden servir como un instrumento más para la evaluación.

En el diseño de cada unidad de trabajo en que se ha de dividir el módulo para su impartición, se procurará, siempre que los contenidos seleccionados lo permitan, incluir y combinar los distintos tipos de actividades que se han citado anteriormente.

Convendría que las actividades de tipo teórico, que se estima podrían suponer el 60% de la duración total del módulo, se desarrollaran generalmente en sesiones de una hora con el grupo completo.

Sería interesante que el aula polivalente que acogerá estas actividades teóricas dispusiera de un equipo completo de proyección y pizarra electrónica; los ordenadores personales y equipamiento informático podrían ubicarse en otro espacio específico. Las actividades de tipo práctico se desarrollarán en los siguientes espacios: laboratorio, taller agrario y finca. Sería conveniente que el laboratorio agrario contara con el equipamiento propio de un espacio didáctico para abordar técnicas básicas de observación e identificación de biología vegetal y pruebas analíticas elementales de suelos, abonos y aguas. El taller agrario, en relación con este módulo, podría organizarse en espacios diferenciados para almacenar y exponer materiales de riego, fertilizantes, elementos de agrimensura, aparatos de topografía, medidores y estación meteorológica (podría ubicarse en la finca). Sería conveniente que tanto el laboratorio como el taller dispusieran de suficiente superficie para conformar puestos de formación-trabajo individuales para la mitad de los alumnos/as del grupo.

Sería aconsejable desarrollar las actividades prácticas en sesiones, como mínimo, de dos horas y que se pudiera dividir el grupo en varios equipos de trabajo a los que se pudiera ir encargando diferentes operaciones de modo alternativo.

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene relación con todos aquellos módulos que incluyan contenidos relativos al cultivo de plantas y sus técnicas en sus diferentes modalidades y sistemas, puesto que les sirve de base o soporte. Desde el punto de vista didáctico va a existir especial interdependencia con los módulos impartidos en primer curso, por lo que, en el conjunto del equipo, se deben establecer los adecuados instrumentos de coordinación.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los enemigos de las plantas cultivadas relacionándolos con la evolución de los sistemas de control.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el origen de los daños.

- b) Se han identificado los sistemas de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
 - c) Se han descrito las diferencias entre daño parasitario y daño no parasitario.
 - d) Se han reconocido las principales estrategias de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
 - e) Se han identificado los principales accidentes, plagas y enfermedades de los cultivos navarros.
2. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características que definen la vegetación espontánea no deseada.
 - b) Se han identificado los perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada.
 - c) Se han valorado los distintos sistemas de control de la vegetación espontánea no deseada.
 - d) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
 - e) Se ha identificado la principal vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
 - f) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales, valorando su importancia económica.
 - g) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
 - h) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
 - i) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.
 - j) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los principales grupos de cultivos.
 - k) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
3. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
 - b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
 - c) Se ha descrito la fisiología y morfología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
 - d) Se han diferenciado los órdenes de insectos, nematodos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
 - e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
 - f) Se han identificado las principales plagas, sus daños y síntomas, causadas por la fauna perjudicial (nematodos, ácaros e insectos, etc.) en los cultivos.
 - g) Se han descrito los principales métodos de prevención y control de nematodos, ácaros, insectos, invertebrados, aves y mamíferos.
 - h) Se han identificado los principales organismos beneficiosos para la agricultura.
 - i) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar una plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.
4. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
 - b) Se han descrito los principales agentes bióticos: bacterias, virus y hongos.
 - c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
 - d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos.
 - e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
 - f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
 - g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.
 - h) Se han descrito los principales sistemas de control de las enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos.
 - i) Se ha descrito el método de recogida de muestras y el protocolo a seguir para su envío al laboratorio.
5. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han reconocido los itinerarios óptimos para la toma de muestras.
- c) Se han descrito los distintos sistemas para evaluar la presencia de plagas y enfermedades, que derivan en la necesidad o no de control de las mismas.
- d) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
- e) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio, siguiendo el protocolo establecido.
- f) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
- g) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- h) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- i) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.
- j) Se han descrito qué son las plagas de cuarentena.
- k) Se han analizado las características del pasaporte fitosanitario.
- l) Se ha descrito el significado del sistema de avisos preventivos en Navarra.
- m) Se ha elaborado una clasificación de los distintos cultivos que son atendidos desde el sistema de avisos preventivos de Navarra, identificando los métodos más apropiados para la evaluación de los mismos.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.

- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han enumerado los métodos de lucha mecánica y lucha física.
- e) Se han enumerado los métodos culturales de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- f) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- g) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- h) Se han descrito los métodos aplicables en la lucha genética para el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- i) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Contenidos.

Identificación de los enemigos de las plantas cultivadas:

- Origen de los daños y sistemas de control.
- Definición de daño no parasitario y daño parasitario.
- Evolución de las estrategias en el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
- Principales accidentes, plagas y enfermedades de los cultivos navarros.

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Definición y clasificación de vegetación espontánea no deseada.
- Características biológicas de la vegetación espontánea no deseada. Dispersión.
- Perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada. Métodos de prevención y control.
- Vegetación espontánea no deseada de los cultivos cerealistas, de los cultivos frutales, de los cultivos intensivos y del arroz.
- Plantas invasoras. Importancia ecológica y económica. Situación actual.
- Plantas parásitas. Definición. Clasificación. Principales plantas parásitas. Importancia económica.
- Claves para la clasificación de especies. Manejo de claves. Identificación de las especies más comunes.
- Elaboración de herbarios. Utilidad. Materiales. Recogida, acondicionamiento y mantenimiento.

Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Plaga. Concepto.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Fauna invasora introducida.
- Plagas causadas por nematodos y ácaros. Identificación. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Principales plagas causadas por nematodos y ácaros. Métodos de prevención y control.
- Plagas causadas por insectos. Identificación. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Principales plagas causadas por insectos. Métodos de prevención y control.
- Fauna beneficiosa. Organismos parásitos y depredadores. Biología. Principales especies de organismos beneficiosos. Importancia en la agricultura.

-Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Clasificación e identificación. Morfología y fisiología. Principales daños a la agricultura. Métodos de prevención y control.

-Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura, acondicionamiento y mantenimiento.

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: bacterias, virus y hongos.

-Enfermedad de origen biótico: bacterias y virus. Biología. Síntomas y daños. Principales enfermedades causadas por bacterias y virus. Métodos de prevención y control.

-Enfermedades de origen biótico: hongos. Biología. Síntomas y daños. Principales enfermedades causadas por hongos. Métodos de prevención y control.

-Preparación de muestras de laboratorio. Protocolo de actuación. Valoración de resultados.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

-Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.

-Conteos. Localización de los puntos de conteo. Itinerarios a seguir en la toma de muestras.

-Toma de muestras. Muestreo de la planta: golpeo o frappinge, control visual, embudo Berlesse. Muestreo aéreo: trampas de color, cebos alimenticios, trampas con atrayentes sexuales o feromonas.

-Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.

-Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.

-Umbral. Tipos y conceptos.

-Plagas de cuarentena y pasaporte fitosanitario.

-El sistema de avisos preventivos en Navarra.

Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

-Métodos de protección. Clasificación.

-Métodos indirectos y métodos directos.

-Lucha mecánica y lucha física. Conceptos y definiciones. Principales métodos.

-Lucha cultural. Conceptos y definiciones. Principales métodos.

-Lucha genética. Concepto, interés e implicaciones del empleo de organismos genéticamente modificados en el control de plagas y enfermedades.

-Lucha biológica. Fauna auxiliar. Insecticidas biológicos. Aplicación del control biológico en cultivos de Navarra.

-Lucha biotécnica. Conceptos y definiciones. Feromonas sexuales. Feromonas de agregación. Confusión sexual.

-Control químico. Características de los productos químicos. Protección de cultivos basada en la lucha química.

-Lucha integrada. Definición. Estabilidad del agroecosistema. La lucha integrada dentro de la producción integrada.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de los cultivos, así como los distintos métodos de protección. Al finalizar este módulo el alumnado será capaz de identificar la fauna auxiliar y perjudicial, describir las enfermedades, reconocer la vegetación espontánea no deseada y los daños, así como valorar el estado sanitario de las plantas e identificar los métodos de protección más idóneos para los objetivos buscados.

Este módulo incluye una serie de actividades teóricas y prácticas que deben desarrollarse de forma complementaria. En muchos casos las actividades prácticas van a servir como refuerzo de los conocimientos teóricos expuestos en las clases y, en otros casos, como metodología necesaria para adquirir los conocimientos y las destrezas expresados en los contenidos y criterios de evaluación.

Como buena parte del curso discurre durante los meses invernales, es necesario disponer de material audiovisual para ser expuesto en las clases, así como una sala de ordenadores con acceso a Internet para la consulta a distintas páginas web de interés en el módulo. Se considera necesario disponer de un laboratorio agrícola suficientemente equipado donde no falten estereomicroscopios, microscopios y distinto material menor de uso habitual en los laboratorios. Así mismo, se considera útil una buena colección de trampas, láminas engomadas, mosqueros, etc., de utilidad en la captura de insectos. La finca de prácticas debe poner a disposición del profesorado y del alumnado distintos cultivos (hortícolas, frutales, extensivos, etc.) que favorezcan la presencia de organismos nocivos, a partir de cuyo estudio reflejen la necesidad de idear sistemas de control de los mismos.

Se sugiere que los contenidos se secuencien en función de la estacionalidad de los grupos zoológicos y botánicos. Se recomienda comenzar por aquellos que pueden casi independizarse del momento de su presentación, esto es, los meses finales del verano, otoño e invierno (bacterias, virus, hongos, nematodos y ácaros), para ir avanzando progresivamente en los contenidos de aquellos mejor representados en la primavera (insectos y vegetación espontánea no deseada), aplicando en esta época los métodos de muestreo, la identificación de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada, así como desarrollando los distintos métodos de protección de los vegetales.

Es necesario aplicar una serie de actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permitan alcanzar los objetivos del módulo. Son recomendables, entre otras:

- Clasificación de muestras de vegetación espontánea no deseada.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea no deseada.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente en las plantas cultivadas.
- Elaboración de un insectario con las especies plaga más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades de las plantas.
- Diferenciación de los accidentes de los cultivos.
- Selección de métodos de muestreo, itinerarios recorridos y materiales utilizados.
- Colocación de trampas de feromonas (delta, funnel) y alimenticias (mosqueros), láminas engomadas cromotrópicas y difusores de confusión sexual.
- Análisis de los métodos de protección de los cultivos frente a las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- Identificación de plagas y enfermedades en laboratorio.

Las propias características del módulo no facilitan las visitas a fincas ajenas, de agricultores particulares; sin embargo, se recomienda como actividad complementaria la visita a los centros de experimentación y estaciones de aviso, donde se desarrollan estrategias para el control de plagas y enfermedades, y realizan la labor de asesoramiento a los agricultores.

Resulta conveniente elaborar cuestionarios de control de los conocimientos para cada uno de los contenidos del curso. También para cada una de las actividades prácticas propuestas, el alumnado elaborará los correspondientes informes de las mismas, que serán evaluables.

Además, la evaluación del módulo servirá para comprobar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del mismo. Se tendrán en cuenta distintos aspectos tales como la actitud, la destreza y la solución de las dificultades, que serán objeto de una evaluación continua, objetiva y personalizada. En este sentido se valorarán las actividades en grupo y la organización del trabajo, así como la actitud individual del alumnado. Se completará con la evaluación objetiva mediante pruebas individuales escritas, donde se valorará la capacidad para relacionar los contenidos teóricos expuestos en el aula con los procesos prácticos desarrollados en la ejecución de los mismos.

Este módulo de Principios de sanidad vegetal, de primer curso, se relaciona con el módulo de Control fitosanitario, de segundo curso, por lo que resulta necesaria su coordinación. El módulo de primero es introductorio y base fundamental para la comprensión de los contenidos que se abordan en el módulo de Control fitosanitario.

Módulo Profesional: Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.

Código: 0832.

Duración: 220 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de cuenca hidrográfica.
- b) Se han explicado las condiciones hidrológicas de una cuenca.
- c) Se han expuesto las medidas de mejora del estado hidrológico de una zona.
- d) Se ha identificado y seleccionado la maquinaria y herramientas.
- e) Se ha restaurado la vegetación ripícola de estabilización de cauces.

- f) Se han construido elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal.
- g) Se han valorado económicamente los trabajos de corrección hidrológico-forestal.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

5. Realiza desplazamientos y trabajos en altura, identificando los sistemas, métodos de trepa y describiendo las máquinas y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el equipo de trabajo, la maquinaria y herramientas que se van a utilizar.
- b) Se han analizado los desplazamientos que van a realizar en la copa del árbol.

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

Contenidos.

Realización de trabajos de repoblación forestal:

- Interpretación básica de planos de los proyectos de repoblación. Cálculo de las superficies de repoblación. Métodos. Información cartográfica.
- Tipos de repoblación: repoblaciones de restauración ambiental, protectoras y repoblaciones productoras: madera, biomasa, hongos u otros productos forestales. Elección de las especies a introducir en la repoblación según su finalidad. Estudio de la vegetación colindante.
- Material vegetal de repoblación. Reconocimiento, criterios de calidad. Recepción y almacenado. Conservación.
- Fases de una repoblación. Secuenciación. Tareas.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Vegetación existente. Eliminación, control o acondicionamiento, criterios y técnicas de control.
- Preparación del suelo. Sistemas y técnicas.
- Siembra y plantación. Tipos. Densidad. Riego e hidrogeles. Abonado. Recalces y aporcados. Tutores y protectores. Cercados.
- Marras. Causas. Reposición.
- Repoblaciones especiales: reforestaciones agrarias, setos y pantallas vegetales.
- Valoración económica de trabajos de repoblación forestal. Interpretación básica de un presupuesto de ejecución.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

Desarrollo de trabajos de corrección hidrológico-forestal:

- Cuenca hidrográfica. 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 y conservación. Estabilización de taludes, cauces y riberas.
- Elementos de contención hidráulica longitudinal y transversal: hidrosiembras, mantas orgánicas, fajinadas, empalizadas, albarradas, gaviones, escolleras, diques y deflectores. Técnicas de bioingeniería.

- Prevención y defensa contra aludes.
- Valoración económica de trabajos de corrección hidrológico-forestal. Interpretación básica de proyectos.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

Técnicas de mejora de las masas forestales, selvicultura:

- Caracteres culturales de las especies forestales. Habitación. Estación. Temperamento. Porte y sistema radical. Crecimiento y longevidad. Modos de reproducción.
- Conceptos selvícolas básicos: Cortas de regeneración o finales. Cortas en masa regular o irregular. Cortas a hecho, por aclareo sucesivo, entresaca, por fajas, huroneo.
- Densidad de la masa. Clases de edad y fitosociología. Cálculos básicos y mediciones en las masas forestales, alturas, cubicación, área basimétrica, parcelas, fracción de cabida cubierta o espesura.
- Maquinaria y herramientas. tipos, características y uso. Selección.
- Fertilizaciones. Riegos. Drenajes. Enmiendas. Subsulado. Sistemas y técnicas.
- Eliminación, control o tratamiento de la vegetación. Bina. Escarda. Desbroce. Sistemas. Técnicas. Quemadas controladas. Cubiertas protectoras.
- Eliminación de chirpiales. Creación del monte bajo. Resalveos. Conversión a monte alto.
- Claros y clareos. Tipos.
- Poda: tipos, sistemas y técnicas. Criterios generales y ejecución correcta de los cortes.

-Valoración económica de trabajos selvícolas. Interpretación de proyectos.

- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que van a realizarse.

Apertura y mantenimiento de caminos forestales:

- Proyectos de caminos forestales. Interpretación. Tipos y partes de los caminos forestales.
- Construcción de caminos. Secuencia de operaciones.
- Maquinaria y herramientas: tipos, características y uso. Selección.
- Apertura de la caja. Desmontes y terraplenes.
- Nivelación, compactación y afirmado.
- Construcción de cunetas, desagües y arquetas. Operaciones básicas de construcción: encofrado, hormigones, morteros y fábricas de ladrillo o piedra.
- Mantenimiento de caminos forestales. 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.

Desplazamientos y trabajos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles y análisis de riesgos. Técnicas básicas de trepa.
- Zonas de actuación: marcado y señalización de seguridad.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.

- Señalización de las zonas de trabajo.
- 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.
- 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.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas básicas para realizar los trabajos de repoblación forestal, tratamientos selvícolas, restauración hidrológico - forestal, construcción y mantenimiento de caminos forestales y poda forestal.

Estas destrezas incluyen aspectos fundamentales como:

- Realizar y mantener repoblaciones forestales.
- Ejecutar y mantener caminos forestales y sus obras accesorias.
- Plantear y ejecutar trabajos de mejora de las masas forestales.
- Analizar y desarrollar trabajos de corrección hidrológico-forestal, incluidas tareas de restauración ripícola.
- Realizar las labores de poda forestal, adaptándose a las diferentes situaciones del arbolado, y practicando los trabajos en altura.
- Desarrollar estas destrezas conociendo y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos y usando los medios y equipos de protección y prevención.

Al finalizar este módulo, el alumnado debe ser capaz de sembrar o plantar especies forestales en una repoblación o proyecto de restauración y realizar las labores accesorias, como caminos forestales y obras de corrección hidrológico-forestal, empleando medios manuales o mecánicos, plantear y ejecutar trabajos selvícolas, incluyendo los distintos tipos de poda, respetando las normas de seguridad y utilizando los equipos de protección individual y/o colectiva.

Este módulo tiene carácter teórico-práctico, pero con una especial relevancia de las prácticas, que supondrán al menos dos tercios de las sesiones lectivas. Se sugiere que éstas se lleven a cabo en masas forestales pertenecientes a entidades públicas (concejos, ayuntamientos o la administración foral), en el aula taller forestal o la finca de prácticas del centro. Sería aconsejable que las actividades de enseñanza-aprendizaje a desarrollar en el aula polivalente utilizaran las tecnologías de información y comunicación disponibles: medios informáticos, proyectores y acceso a internet; y se complementasen con acciones participativas, de autodescubrimiento y búsqueda y análisis de información.

Las prácticas a desarrollar en parcelas forestales públicas deberán ser consensuadas con los entes propietarios y la administración forestal del Gobierno de Navarra, así como contar con las autorizaciones que sean preceptivas. Al menos cada curso, se deberá contar con una parcela para repoblar y otra con arbolado de cierta edad para realizar podas y otras labores selvícolas.

Varios de los bloques de contenidos deberían desarrollarse en una época concreta, como, por ejemplo, todo lo relacionado con las repoblaciones forestales y la poda en la parada vegetativa invernal, y lo concerniente a los trabajos en caminos forestales en primavera o verano. Esto condicionará la organización del módulo.

Se aconseja empezar por el bloque de contenidos que engloba las repoblaciones forestales y los trabajos de corrección hidrológico-forestal, cuyas prácticas se prolongarán hasta mediado el curso.

Se sugiere continuar con el bloque de contenidos que engloba los trabajos selvícolas y la poda en altura, para finalizar con el bloque de caminos forestales, avanzado el curso y con un mejor manejo de la maquinaria forestal.

La prevención de riesgos laborales y protección ambiental se abordará de forma transversal en todos los bloques de contenidos y deberá estar muy presente en la utilización de maquinaria y herramientas, en los desplazamientos, en la ejecución de trabajos y en las tareas de mantenimiento.

Una gran parte de la formación práctica de este módulo se desarrollará al aire libre y, por lo tanto, estará fuertemente condicionada por las condiciones meteorológicas adversas. Por ello, se recomienda que la distribución temporal de los contenidos se aborde con cierta flexibilidad, intercalando, en función de la climatología, prácticas de diferentes contenidos que puedan ser desarrolladas en el aula-taller forestal, aula polivalente o áreas cubiertas de la finca de prácticas.

Estos contenidos se organizarán en unidades de trabajo, cada una de las cuales tendrá sentido como entidad propia que permita la definición de los objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas ha de permitir la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo, se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

- Describir las técnicas de trabajo y realización de tareas con motosierra y desbrozadora, con especial hincapié en las indicaciones de seguridad.
- Realizar una repoblación forestal íntegra, analizando el diseño y la elección de especies, preparando el terreno, plantando y/o sembrando, ejecutando las tareas accesorias como cercados y protecciones y las labores de mantenimiento.
- Desarrollar el plan de mantenimiento anual y trabajos de mejora de la masa forestal de repoblaciones realizadas en cursos precedentes.
- Describir y analizar trabajos de corrección hidrológico-forestal y restauración ripícola, y ejecución de elementos o técnicas de restauración y corrección.
- Introducir los conceptos selvícolas a las mediciones forestales y al manejo de herramientas y técnicas empleadas en silvicultura.
- Ejecutar diferentes tipos de poda forestal y otros trabajos de mejora de la masa forestal como desbroces, resalveos, claras y clareos.
- Acondicionar un tramo de camino forestal, incluyendo la construcción de arquetas, desagües y cunetas.
- Elaborar trabajos sobre especies forestales, para su correcta identificación, y los diferentes formatos en que se presentan las plantas para repoblar.
- Interpretar proyectos de repoblación, de mejora de las masas forestales, de corrección hidrológico-forestal o de restauración ambiental o caminos.
- Visitar ferias forestales, así como proyectos ejecutados o en ejecución relacionados con los contenidos del módulo, y realizar trabajos individuales o en grupo sobre las mismas.

Los contenidos del módulo de Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas forestales constituyen un elemento integrador de una gran parte de los módulos del primer curso, según la secuencia de referencia, al incorporarse en su desarrollo conocimientos y competencias que se han adquirido en otros módulos como Fundamentos agronómicos, Principios de sanidad vegetal, Producción de planta forestal en vivero y Maquinaria e instalaciones forestales. Este último, en concreto, es vital para la formación práctica de este módulo, en el cual se van a emplear tractores forestales y otros equipos de tracción, motosierras, desbrozadoras y otras máquinas y herramientas forestales.

Los conocimientos y competencias adquiridas con este módulo serán de utilidad en los de Aprovechamiento del medio natural-forestal, Prevención de incendios forestales, Control fitosanitario y Uso público en espacios naturales de segundo curso.

Módulo Profesional: Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.

Código: 0834.

Duración: 130 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

2. Libera animales de especies cinegéticas para repoblación, relacionando los métodos con la finalidad perseguida.

Criterios de evaluación:

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

h) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de liberación de especies cinegéticas.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han controlado los animales liberados en el día de la suelta y posteriores.

b) Se han recogido los datos de campo para determinar el éxito de la repoblación.

c) Se han revisado y mantenido las estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación.

d) Se ha realizado el control de predadores.

e) Se ha descrito el protocolo de actuación ante la aparición de animales enfermos o muertos por causas no atribuibles a la caza.

f) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies piscícolas y astacícolas susceptibles de pesca en aguas continentales.

b) Se han aplicado técnicas de captura en el hábitat dulceacuícola.

c) Se han realizado las operaciones de selección, extracción y transporte de ejemplares en piscifactoría.

d) Se ha realizado la suelta de ejemplares.

e) Se han descrito los protocolos de actuación en caso de mortandades masivas de peces.

f) Se ha cumplimentado la documentación de seguimiento y control en los trabajos de repoblación y mantenimiento.

g) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en los trabajos de repoblación y mantenimiento.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han localizado y acondicionado los frezaderos.

b) Se han identificado las principales especies vegetales propias de los cauces y las especies de flora invasoras.

- c) Se han descrito las técnicas de poda o corte de la vegetación dentro del cauce y las de eliminación o control de la flora invasora.
- d) Se han caracterizado las escalas, pasos y sistemas de conteo para peces.
- e) Se han descrito procedimientos sencillos para determinar los caudales circulantes o para evaluar volúmenes en vasos de acumulación.
- f) Se han seleccionado y manejado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6. Realiza tareas de control, asesoramiento e información para el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas, analizando las actuaciones que debe desarrollar.

Criterios de evaluación:

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

Contenidos.

Captura y traslado de especies cinegéticas:

-Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras. Taxonomía. Denominaciones regionales. Distribución geográfica. Morfología y faneróptica. Biología y hábitat. Alimentación y reproducción.

-Especies: autóctonas y alóctonas, sedentarias y migrantes. Hábitos de las especies cinegéticas y asociadas: ritmos de actividad, uso del espacio, comportamiento y organización social.

-Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Observación, recogida, ordenación, acondicionamiento y almacenamiento. Útiles, materiales y métodos. Reconocimiento e identificación. Fichas y cuadernos de campo. Alimentación y reproducción. Hábitos de las especies cinegéticas y asociadas.

-Poblaciones. Estudio y dinámica.

-Censo de especies animales: métodos directos e indirectos. Recogida de datos en campo: técnicas, medios y equipos técnicos. Problemas en el censo de vertebrados. Registro de la información y elaboración de informes. Fototrampeo.

-Métodos y técnicas de captura de especies cinegéticas. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Registro de datos y elaboración de informes.

-Medios de captura: Tipos. 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.

-Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Liberación de animales de especies cinegéticas para repoblación:

-Repoblación de especies cinegéticas: introducciones, repoblaciones y traslocaciones. Técnicas y métodos según especies, condiciones del medio y finalidad perseguida. Número de ejemplares, edades y relación de sexos. Sueltas para caza. Procedencia. Granjas cinegéticas. Riesgos de contaminación genética y asilvestramientos.

-Permisos y autorizaciones. Cumplimentación de la documentación asociada. Administraciones implicadas.

-Factores del medio que condicionan el éxito de la repoblación: capacidad de refugio y alimentación. Presencia de especies competidoras y depredadores.

-Estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación al medio: madrigueras o refugios artificiales, jaulones o cercados con vallado perimetral. Emplazamiento, construcción o instalación. Procedimientos de mejora del hábitat.

-Condición física y estado sanitario: protocolo de actuación y toma de muestras. Profilaxis previa a la liberación. Registro de datos y elaboración de informes.

-Épocas. 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. Marcaje previo del animal. 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.

Realización del seguimiento de la repoblación:

-Control de animales liberados: Plan de seguimiento. Observación de las pautas de comportamiento y de la capacidad de vuelo o desplazamiento. Precauciones para no interferir en su adaptación. Cumplimentación de fichas de control.

-Parámetros que definen el éxito de la repoblación: tasas de supervivencia y otros. Recogida de los datos requeridos para su cálculo. Fichas de campo.

-Revisión y mantenimiento de estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación.

-Control de predadores: medios y métodos. Ubicación y manejo. Condiciones de ejecución. 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. Sintomatología. 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. Zoonosis.

-Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas. Selección y manejo. Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

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

-Especies susceptibles de pesca de aguas continentales. Clasificación. Morfología, biología y ecología. Poblaciones piscícolas y astacícolas. Especies competidoras, depredadoras, invasoras y otras. Distribución geográfica nacional y regional. Especies: autóctonas y alóctonas, sedentarias y migrantes. 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.

-Piscifactorías: tipos y partes fundamentales. Métodos de cría de especies piscícolas y astacícolas. Etapas.

-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. Técnicas para la reducción de presión sobre las poblaciones. Seguimiento. Autorizaciones administrativas.

-Principales enfermedades de la fauna acuícola continental. Protocolos de actuación en caso de mortandades masivas. Procedimiento de información. 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 estadillos de campo.

-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.

Técnicas de conservación y mejora del cauce:

-Partes de un río. Características y parámetros de interés para las especies acuícolas continentales.

-Reproducción de especies acuícolas continentales. La freza. Frezaderos: localización. Condiciones de ocupación: comprobación. Acondicionamiento: técnicas para incrementar la disponibilidad de zonas de refugio y para dificultar la acción de los furtivos. Conservación y limpieza de cauces: retirada de restos procedentes de riadas, efluentes ilegales, vertidos y otros.

-Ecosistemas fluviales y lacustres. Especies vegetales propias de los cauces. Distribución. Influencia en la vida de la fauna acuícola continental. Especies de flora invasora. Introducción, prevención e impacto en los ecosistemas fluviales.

-Protección de márgenes y orillas. Dispositivos para modificar profundidad y cobertura.

-Técnicas de poda o corte de la vegetación dentro del cauce. Eliminación o control de la flora invasora: métodos mecánicos, químicos y biológicos.

-Eliminación de obstáculos para el desplazamiento de los peces. Escalas para peces. Pasos para peces y sistemas de conteo. Tipos y criterios de elección. Construcción. Mantenimiento y revisión.

-Caudal circulante y caudal ecológico. Determinación de caudales y volúmenes de retención: métodos sencillos. Localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales. 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.

Control, asesoramiento e información del aprovechamiento de recursos cinegéticos y piscícolas:

-Terrenos de aprovechamiento cinegético. Tipos, funcionamiento y normativa. Concesión administrativa. Registro. Planes técnicos de ordenación y gestión de la caza. Contenido, elaboración, seguimiento.

-El cazador: Requisitos y documentación. Sociedades y federaciones.

-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. Documentación.

-Otros medios de caza. Perros de caza.

-Seguimiento y control de las actividades de caza. Recogida de datos. Valoración de trofeos en campo y en mano. Tablas para homologación y normas CIC.

-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. Contenido, elaboración, seguimiento.

-El pescador: Requisitos y documentación. Sociedades y federaciones.

-Técnicas y modalidades de pesca continental. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Equipos, materiales y accesorios para la pesca deportiva. Artes y medios de pesca.

-Asesoramiento e información a los usuarios: vedas y periodos hábiles. Situaciones especiales de riesgo. Licencias, permisos y prácticas o técnicas autorizadas. Especies permitidas y sus clases por sexo o edad. Cupos y tallas mínimas.

-Seguimiento y control de las actividades de pesca. Recogida de datos.

-Documentación de seguimiento y control: partes de trabajo y estadillos de caza y pesca. Cumplimentación. Estadísticas de caza y pesca.

-Vigilancia de las actividades de caza y pesca. Guarderío. Tipos, requisitos y competencias.

-Infracciones de caza y pesca: Clasificación y sanciones. Actuación ante infracciones de caza y pesca: procedimiento de informe y denuncia. Boletín de denuncia: datos consignados para asegurar su finalidad. 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.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas básicas para participar en las labores de control y repoblación de las especies cinegéticas y piscícolas así como en las correspon-

dientes a la realización y control de un aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas. De igual forma, le capacita para participar en los trabajos de mejora del hábitat de las especies susceptibles de aprovechamiento cinegético y piscícola.

Estas destrezas incluyen aspectos fundamentales como:

- Identificar las especies susceptibles de aprovechamiento cinegético y piscícola, sus características, sus necesidades, así como interpretar sus indicios de presencia.
- Controlar las técnicas y medios para la captura, traslado y suelta de fauna cinegética y piscícola.
- Reconocer los factores del medio que intervienen en la supervivencia de las poblaciones relacionándolos con la aplicación de las técnicas más adecuadas de modificación para su conservación y mejora.
- Realizar trabajos de censo, seguimiento y control de las poblaciones de fauna susceptibles de aprovechamiento cinegético y piscícola.
- Realizar las operaciones y tareas para la vigilancia y control del aprovechamiento cinegético y piscícola.

Al finalizar este módulo, el alumnado debe ser capaz de realizar los trabajos necesarios para la repoblación de especies cinegéticas y piscícolas, realizar los trabajos de seguimiento de esas especies y sus poblaciones, realizar los trabajos para la mejora del medio en el que viven las especies cinegéticas y piscícolas, así como realizar la vigilancia y control de su ordenado aprovechamiento, conociendo y respetando las legislaciones aplicables.

Este módulo tiene carácter teórico-práctico; por lo tanto, sería conveniente que se contase con un aula taller dotada de diversos materiales reales de los empleados en las repoblaciones de especies cinegéticas y piscícolas, en la mejora del hábitat, en los trabajos de censo y seguimiento de fauna, en el control y vigilancia del aprovechamiento, así como artes y medios de caza y pesca, además de muestras de especies objeto de aprovechamiento y de sus indicios de presencia.

Así mismo, dada la imposibilidad de poseer algunos elementos o infraestructuras, se considera altamente recomendable priorizar la posibilidad de realizar actividades y/o visitas a lo largo del curso a diferentes espacios de interés: cotos de caza y/o pesca, piscifactorías, hábitat acuáticos, etc.

Para poder realizar estas actividades prácticas es recomendable contar con sesiones de 2 o 4 horas y que incluso se pueda dividir al alumnado en varios grupos de trabajo para lo que también sería recomendable el profesorado de desdoble.

Se aconseja empezar por el temario correspondiente a la caza aprovechando la coincidencia en el tiempo con la temporada legal de caza en campo, dejando para después la parte correspondiente a la pesca, por coincidir así mejor con la temporada legal de pesca en Navarra.

Para ello se sugiere comenzar por el bloque de contenidos de captura y traslado de especies cinegéticas, por ser aquel en el que se introducen las especies sobre las que se trata en el resto de los contenidos. Se sugiere continuar con el control, asesoramiento e información del aprovechamiento de recursos cinegéticos y piscícolas, correspondientes exclusivamente a la caza, en concreto, a la parte referente a las técnicas y modalidades de caza, para poder impartirse a ser posible en la temporada de caza real.

A continuación, se continuaría con el bloque de liberación de animales de especies cinegéticas para repoblación, para seguir con el de realización del seguimiento de la repoblación.

Una vez impartidos los contenidos referentes a la caza se sugiere continuar con los de pesca, más concretamente, por los del bloque realización de trabajos de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales, para introducir al alumnado en el mundo de las especies de pesca y la pesca en sí. Posteriormente, se podría continuar con el bloque control, asesoramiento e información del aprove-

chamamiento de recursos cinegéticos y piscícolas. Para finalizar, se impartiría el bloque de técnicas de conservación y mejora del cauce.

Estos contenidos se organizarán en unidades de trabajo, cada una de las cuales tendrá sentido como entidad propia que permita la definición de los objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas ha de permitir la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo se sugiere realizar, entre otras, algunas de las siguientes actividades:

- Identificar especies de caza, competidoras y depredadoras, así como de sus huellas, rastros o restos.
- Realizar censos en campo.
- Identificar y manejar métodos de captura de fauna.
- Visitar instalaciones de cría de especies cinegéticas.
- Manejar e instalar métodos de control de predadores.
- Manejar e instalar métodos de mejora del hábitat cinegético y prevención de daños.
- Reconocer terrenos cinegéticos in situ.
- Realizar simulacro de modalidades de caza en campo.
- Identificar, manejar y/o montar artes y armas de caza.
- Identificar especies de pesca, competidoras, depredadoras e invasoras, así como algunos de sus restos.
- Visitar alguna realización de pesca eléctrica y toma de datos.
- Visitar piscifactoría.
- Identificar materiales empleados en la cría de especies piscícolas.
- Visitar repoblaciones o suelta de especies piscícolas.
- Recorrer la cuenca pesquera.
- Visitar actuaciones de mejora de cauces.
- Practicar modalidades de pesca.
- Identificar, manejar y/o montar artes o medios de pesca.

Los contenidos del módulo de Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas, siendo un módulo específico, acaba teniendo relación con varios módulos del ciclo: Fundamentos agronómicos (ecosistemas, redes tróficas, dinámica de poblaciones...), Principios de sanidad vegetal (fauna perjudicial y beneficiosa...), Control fitosanitario (riesgos para la fauna...), Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas (protección de daños, trabajos de corrección hidrológico forestal...), Aprovechamiento del medio natural (compatibilidad de usos...), Prevención de incendios forestales (impacto sobre la fauna...), Maquinaria e instalaciones forestales (cercados cinegéticos, pasos canadienses, capturaderos, puestos de observación y de tiro, equipos para detección de furtivos, escalas, pasos y sistemas de conteo de peces, infraestructuras para adecuación del medio para la pesca...) y Uso público en espacios naturales (identificación de fauna silvestre, métodos de muestreo, interpretación de rastros, señales y huellas, inventarios de fauna, programas de cría y suelta...). Por tanto, es imprescindible una buena coordinación para evitar excesivos solapes.

Módulo Profesional: Producción de planta forestal en vivero.

Código: 0835.

Duración: 160 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

2. Prepara el terreno y los semilleros, relacionando las técnicas con la maquinaria y los equipos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la cantidad de semilla y la densidad de siembra.
- b) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
- c) Se han sembrado semilleros, eras y planteles.
- d) Se han protegido los semilleros y planteles en el exterior.
- e) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
- f) Se han aportado los estimuladores de enraizamiento.
- g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.

h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de vivero forestal.

b) Se han realizado las labores culturales al huerto semillero.

c) Se ha determinado el tamaño del contenedor en relación con la especie.

d) Se ha realizado el repicado.

e) Se ha realizado el riego.

f) Se han aplicado los fertilizantes a las plantas forestales.

g) Se han controlado los factores ambientales del vivero forestal.

h) Se han aplicado los tratamientos fitosanitarios y las escardas.

i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han aplicado técnicas de endurecimiento.

b) Se han extraído las plantas a raíz desnuda y con cepellón.

c) Se ha acondicionado la parte aérea y el sistema radical.

d) Se han almacenado las plantas extraídas.

e) Se han cargado las plantas en el medio de transporte.

f) Se han descrito las condiciones de conservación de las plantas forestales en monte.

g) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

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

Contenidos.

Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación:

-Rodales de plantas madre. Características. Huerto semillero.

-Frutos y semillas. Identificación. Frutos de interés forestal.

-Épocas y zonas de recogida. Tipos de áreas de recolección. Regiones de procedencia. Legislación sobre material forestal de reproducción.

-Recolección. Técnicas. En suelo y en altura.

- Análisis de viabilidad de las semillas. Finalidad.
 - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Preparación. Clasificación de lotes.
 - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
 - Extracción, limpieza, acondicionamiento y almacenamiento de semillas. Acondicionamiento y almacenamiento de frutos y material vegetal.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.
- Preparación del terreno y semilleros:
- Labores de preparación del terreno. Planta a raíz desnuda.
 - Eras, tablas y planteles. Técnicas. Características.
 - Planta en contenedor. Sustratos forestales. Tipos. Envases forestales. Tipos. Características.
 - Mezclas de sustratos. Normas.
 - Micorrización. Técnicas.
 - Llenado de semilleros y envases.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.
- Siembra e implantación del material vegetal:
- Cálculo de la cantidad de semilla. Densidad, momento y profundidad de siembra.
 - Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias.
 - Siembra. Técnicas. Tipos de semilleros. Siembra en eras y planteles.
 - Protección de semilleros y planteles. Técnicas.
 - Órganos de multiplicación asexual. Preparación del material vegetal de propagación.
 - Fitohormonas.
 - Implantación de propágulos. Técnicas.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.
- Realización de labores de cultivo de planta forestal:
- Vivero forestal. Tipos. Zonificación.
 - Cuidados del huerto semillero. Labores.
 - Criterios de selección del contenedor forestal.
 - Repicado. 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.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

Realización de la aclimatación de especies forestales:

-Calidad de planta forestal, normativa.

-Endurecimiento de la planta forestal. Técnicas.

-Extracción de la planta: a raíz desnuda, con cepellón.

-Acondicionamiento de la planta.

-Almacenamiento de plantas. Condiciones.

-Carga y transporte de planta forestal.

-Conservación de las plantas forestales en monte.

-Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo profesional es que el alumnado adquiera los conceptos básicos de producción de plantas forestales. Al finalizar el módulo, el alumnado será capaz de realizar operaciones de propagación de plantas en vivero y controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

El módulo de producción de planta forestal en vivero es esencialmente práctico y, como tal, su actividad transcurrirá principalmente en el invernadero de producción de planta y vivero de cría. La parte teórica se desarrollará en un aula polivalente con acceso a Internet para consultar información técnica, revistas y catálogos comerciales de las empresas del sector.

Se sugiere simultanear la impartición de los contenidos teóricos y los contenidos prácticos ajustándose a las necesidades de la temporada en el proceso de producción, exigiendo una programación variable en la intensidad de las actividades prácticas. Por ello, la secuencia de contenidos que se propone como más adecuada, organizada en cinco bloques, sería la siguiente:

-Recolección de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

-Preparación del terreno y semilleros.

-Siembra e implantación del material vegetal.

-Realización de labores de cultivo de planta forestal, tanto a raíz desnuda como en contenedor.

-Realización de la aclimatación de especies forestales.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

-Recolectar frutos o semillas.

-Conservar, realizar tratamientos pregerminativos. Calcular las necesidades de semilla. Sembrar en envase. Elegir el envase y sustrato. Sembrar en suelo.

-Recolectar los esquejes. Enraizar en envase y en tierra. Aplicar medidas sanitarias y técnicas de sustratos.

-Realizar acodos e injertos.

-Manejar los invernaderos, la ventilación, el sombreado y la calefacción.

-Realizar y aplicar el plan de escardas, riegos, abonados y tratamientos fitosanitarios para planta en envase y en suelo.

- Realizar los abonados y los riegos de endurecimiento.
- Arrancar, clasificar y seleccionar. Almacenar la planta para su expedición.
- Aplicar las medidas de seguridad e higiene.

También sería interesante, para mantenerse en contacto con el mundo profesional, realizar las siguientes actividades:

- Visitar ferias agrícolas y forestales, que son el referente en las novedades del sector.
- Visitar viveros de producción de planta forestal y ornamental, tanto a raíz desnuda como en contenedor, para conocer las innovaciones técnicas.
- Conocer las directrices definidas por la administración competente en materia forestal en cuanto a las tendencias en repoblaciones forestales.
- Estar en contacto con las empresas dedicadas a las repoblaciones forestales.
- Buscar información en casas comerciales de sustratos, semillas, abonos, riegos y otros suministros.

El módulo Producción de planta en vivero forestal debe coordinarse, principalmente, con los módulos de Fundamentos agronómicos, Maquinaria e instalaciones forestales I y Principios de sanidad vegetal, todos de primer curso, ya que en este módulo se requiere de los contenidos abordados en el módulo de Fundamentos Agronómicos en lo que se refiere a la relación suelo-planta, climatología, abonos, necesidades hídricas... y del módulo de Maquinaria e instalaciones forestales I, en lo referente a máquinas y aperos utilizados en el vivero, así como el manejo del riego y de la climatización. También son necesarios los contenidos del módulo profesional de Principios de sanidad vegetal en lo referente a control de plagas y enfermedades y tratamientos fitosanitarios para las plantas de vivero forestal.

No hay que olvidarse nunca de la identificación de la planta forestal, ya que una base fundamental de la profesión es el reconocimiento de las especies forestales más significativas empleadas en el mundo forestal. Esto se debe trabajar conjuntamente en todos los módulos, tanto de primero como de segundo pero, especialmente, en Fundamentos agronómicos, Producción de planta forestal en vivero y también en Repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas. Todos ellos deben de aunar esfuerzos durante el primer año para conseguir una buena identificación de las diferentes especies y seguir trabajando este tema en segundo curso con los módulos de Aprovechamientos del medio natural y Uso público en espacios naturales.

Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones forestales I.

Código: 0837a.

Duración: 190 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el taller forestal.
- b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller forestal.
- c) Se ha descrito la utilidad de cada herramienta y equipo.
- d) Se han ubicado las herramientas y equipos en el taller forestal.
- e) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y equipos del taller forestal.
- f) Se han inventariado las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- g) Se ha realizado un registro de incidencias.

h) Se ha realizado la limpieza y eliminación de los residuos del taller forestal.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

4. Mantiene la motosierra, la desbrozadora y las herramientas forestales identificando sus partes e interpretando los manuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los manuales de mantenimiento de motosierra, desbrozadora y herramientas forestales.
- b) Se han secuenciado las tareas de mantenimiento de la motosierra.
- c) Se han identificado los elementos de seguridad de la motosierra.
- d) Se ha montado, desmontado y afilado la cadena de la motosierra.
- e) Se ha realizado la limpieza, el engrasado y el afilado de las herramientas manuales de corte.

- f) Se ha realizado la puesta a punto de la desbrozadora manual.
- g) Se han utilizado equipos y herramientas para el mantenimiento de máquinas forestales.
- h) Se han cumplimentado los partes de mantenimiento.

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

Criterios de evaluación:

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

Contenidos.

Organización de las herramientas y equipos del taller forestal:

- Taller forestal en la empresa o explotación. Organización.
- Equipos y herramientas del taller. Tipos y descripción. Uso. Equipos de soldadura, engrase, afilado, corte y mecanizado básico.
- Ubicación de herramientas y equipos en el taller forestal. Almacenamiento de combustibles y lubricantes.
- Mantenimiento de equipos y herramientas. Limpieza. Conservación. Uso de los manuales técnicos.
- Inventario de herramientas y equipos. Criterios de reposición. Registro de operaciones.
- Limpieza y orden del taller. Residuos. Eliminación.

Realización de operaciones con tractores forestales y otros equipos de tracción:

- El tractor forestal y equipos de tracción. Tractores arrastradores (skidders), autocargadores y procesadoras. Motocultor, motoazada y motodesbrozadora. Funciones y tipos. Partes y componentes. Prestaciones y aplicaciones.
- Motor. Tipos y clasificación. 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. Dirección y frenos.
- Coste horario del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección del tipo de tractor forestal y equipos de tracción. Criterios de selección. Potencia. Rendimientos.
- Toma de fuerza. Enganche y accionamiento de equipos: aperos, remolques y otros elementos.
- Actividades de manejo. Manejo en distintas pendientes. Con aperos. Sin aperos. Con equipos para movimientos de tierra. Maniobras. Destoconado. Arrastre.

Mantenimiento de primer nivel del tractor forestal y equipos de tracción:

- Manual de mantenimiento. Interpretación. Mantenimiento periódico. Repercusión del mantenimiento en el rendimiento del trabajo, el consumo energético y la vida útil de las máquinas.
- Operaciones de mantenimiento básico, clasificación y descripción.
- Herramientas, equipos y repuestos. Selección.
- Montaje y desmontaje de elementos en los sistemas del tractor y equipos de tracción. Interpretación del despiece.
- Averías sencillas: detección y reparación. Operaciones básicas de soldadura y mecanizado.
- Sustitución y reparación de elementos de los distintos sistemas.
- Niveles de fluidos. Comprobación. Rellenado. Tipos de lubricantes y combustibles. Neumáticos: tipos, dimensiones, lastrado y presiones.
- Comprobación del funcionamiento. Diagnóstico.
- Detección de averías complicadas. Identificación de averías no asumibles.
- Partes de mantenimiento y reparación. Cumplimentación. Uso de medios informáticos.

Mantenimiento de la motosierra, desbrozadora y herramientas forestales:

- Mantenimiento de la motosierra. Secuenciación de tareas. Manuales de mantenimiento, interpretación.
- Elementos de seguridad de la motosierra: identificación y comprobación.
- Montaje, desmontaje y afilado de la cadena, espada y engranaje. Periodicidad. Equipos para montar cadenas.
- Limpieza, engrasado y afilado de las herramientas manuales de corte. Afilado manual y mecánico.
- Puesta a punto y mantenimiento básico de la desbrozadora manual. Comprobación de elementos de seguridad. Sustitución de los elementos de corte y protectores, afilado de cuchillas y sustitución de hilo.
- Selección de herramientas y equipos de mantenimiento de máquinas forestales. Criterios.
- Partes de mantenimiento y revisión. Cumplimentación.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller, maquinaria e instalaciones forestales. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos. Almacenamiento y retirada de residuos. Gestión de residuos peligrosos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas básicas para realizar labores de montaje, uso y mantenimiento de tractores y equipos de tracción forestal.

Estas destrezas incluyen aspectos fundamentales como:

- Organizar el taller forestal.
- Seleccionar adecuadamente el tractor y los equipos de tracción forestal para el trabajo a realizar y estimar los costes.
- Realizar operaciones con tractores y otros equipos de tracción forestal.
- Realizar el mantenimiento de primer nivel de tractores, otros equipos de tracción forestal, motosierras, desbrozadoras y otras máquinas-herramientas forestales.
- Desarrollar estas destrezas conociendo y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos y usando los medios y equipos de protección y prevención.

Al finalizar este módulo, el alumnado debe ser capaz de seleccionar, según la tarea, el equipo de tracción forestal y aperos adecuados, manejarlos en operaciones sencillas y realizar labores de mantenimiento de primer nivel de tractores forestales, motosierra y desbrozadora, respetando las normas de seguridad y utilizando los equipos de protección individual.

Este módulo tiene carácter teórico-práctico, pero con una especial relevancia de las prácticas que supondrán, al menos, dos tercios de las sesiones lectivas. Se sugiere que las prácticas se lleven a cabo en la finca de prácticas, almacén de maquinaria, aula taller y espacios agroforestales exteriores. En lo relativo a las actividades de enseñanza-aprendizaje a desarrollar en el aula polivalente, sería aconsejable que utilizasen las tecnologías de información y comunicación disponibles (medios informáticos, proyectores y acceso a Internet) y se complementasen con acciones participativas, de autodescubrimiento y búsqueda y análisis de información.

En cuanto a la secuenciación de contenidos, se aconseja empezar por el bloque concerniente a la realización de operaciones con tractor forestal y otros equipos de tracción y el mantenimiento de la motosierra, desbrozadora y otras herramientas forestales, cuyo conocimiento es clave para el desarrollo de otros módulos.

Se sugiere continuar con el bloque de contenidos que engloba la organización del taller forestal y las herramientas y el mantenimiento de primer nivel del tractor forestal y otros equipos de tracción.

La prevención de riesgos laborales y protección ambiental se abordarán de forma transversal en todos los bloques de contenidos y deberán estar muy presentes en la utilización de maquinaria y herramientas, en las labores de instalación de infraestructuras y en las tareas de mantenimiento.

Estos contenidos se organizarán en unidades de trabajo, cada una de las cuales tendrá sentido como entidad propia que permita la definición de los objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas ha de permitir la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Una gran parte de la formación práctica de este módulo se desarrollará al aire libre y, por lo tanto, estará fuertemente condicionada por las condiciones meteorológicas adversas. Por ello, se aconseja abordar la distribución temporal de los contenidos con cierta flexibilidad, intercalando prácticas de diferentes contenidos que puedan ser desarrolladas en el aula-taller, aula polivalente o almacén de maquinaria en función de la climatología.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo, se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

- Analizar, organizar y limpiar el taller, almacén de maquinaria, parque de aperos y sus máquinas y herramientas.
- Describir y analizar los componentes y sistemas de los tractores forestales y otros equipos de tracción.
- Seleccionar el tipo de tractor o equipo tracción y su potencia según la tarea a realizar, así como el cálculo de rendimiento y costes.
- Manejar los tractores forestales y otros equipos de tracción en diferentes situaciones y maniobras, así como el enganche, accionamiento y uso de diferentes aperos, teniendo en cuenta las normas de seguridad y utilizando los equipos de protección individual necesarios.
- Realizar las operaciones de mantenimiento básico de tractores y otros equipos de tracción, comprobación de los niveles de fluidos y rellenado o sustitución.
- Reparar pequeñas averías y sustitución de piezas o elementos, incluyendo pequeñas operaciones de soldadura y mecanizado de piezas.
- Buscar información a través de los catálogos de las distintas empresas de maquinaria y de Internet, y realizar trabajos.
- Realizar las operaciones de mantenimiento y revisión de elementos de seguridad de la motosierra y la desbrozadora, así como la sustitución, afilado y montaje de la cadena y los diferentes elementos de corte.
- Visitar ferias especializadas de maquinaria e instalaciones forestales, así como explotaciones agroforestales donde se manejen maquinaria e instalaciones relacionadas con el módulo, realizando trabajos individuales o en grupo sobre las mismas.

Los contenidos del módulo de Maquinaria e instalaciones forestales I constituyen un elemento transversal y previo a la gran mayoría de los módulos del ciclo de Aprovechamientos y Conservación del Medio Natural, al adquirirse en su desarrollo conocimientos y competencias que van a ser vitales para la formación práctica de estos, en los cuales se van a emplear tractores forestales y otros equipos de tracción o motosierras y desbrozadoras. En concreto, se utilizará este tipo de maquinaria en los módulos de Repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas y Producción de planta forestal en vivero de primer curso; y en los módulos de Maquinaria e instalaciones forestales II, Aprovechamiento del medio natural forestal, Prevención de incendios forestales, Control fitosanitario y Uso público en espacios naturales, de segundo curso.

Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones forestales II.

Código: 0837b.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

f) Se han instalado los elementos de control ambiental.

g) Se ha instalado el sistema de riego.

h) Se han conservado los elementos de los sistemas de protección y forzado.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los manuales de instalación y mantenimiento de infraestructuras de los espacios cinegéticos y piscícolas.

b) Se ha identificado y montado la señalización legal e informativa de un terreno cinegético y piscícola, bajo la supervisión de un superior.

c) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas.

d) Se han colocado los cercados y accesos cinegéticos.

e) Se han caracterizado y montado los capturaderos y otras instalaciones de manejo.

f) Se han construido las escalas, pasos y sistemas de conteo para peces.

g) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia u observación y las vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, el paseo o la seguridad de los usuarios.

h) Se han interpretado los programas de revisión de la funcionalidad y mantenimiento de infraestructuras.

i) Se ha aplicado la normativa de bienestar animal y la específica de las actividades que se van a realizar.

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

Criterios de evaluación:

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

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

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. Dimensiones.

-Elementos de los sistemas de protección y forzado.

- Estructuras y cubiertas: tipos, propiedades, características y usos.
 - Montaje de un sistema de protección o forzado. Herramientas y materiales. Criterios de selección.
 - Instalación de los elementos de control ambiental: de temperatura, de humedad y de ventilación. Automatismos.
 - Instalación del sistema de riego: criterios de elección, elementos, características y programadores.
 - Conservación de los elementos de los sistemas de protección y forzado.
- 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/o piscícola. Ubicación, número, dimensiones, diseño e información contenida. Adecuación a la normativa nacional y autonómica. Instalación, vigilancia y conservación.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de instalación y mantenimiento de señales e infraestructuras propias de los espacios cinegéticos y piscícolas. Selección y manejo. Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos. Operaciones básicas del trabajo con madera.
 - Cercados cinegéticos: vallados de delimitación del espacio cinegético, para la protección de cultivos o zonas de interés ecológico y sanitario. Adecuación al medio y a las características de las especies. Características constructivas. Instalación, revisión y conservación. Normativa específica. Impacto de los cercados cinegéticos. Pasos para fauna.
 - Puntos de acceso: pasos canadienses, puertas o pasos elevados. Comederos, bebederos y refugios para la fauna. Características constructivas. Ubicación. Instalación, revisión y conservación.
 - Capturaderos y mangas entre otras instalaciones. Majanos o vivares artificiales, parques de aclimatación. 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. Características constructivas. Ubicación. Instalación, revisión y conservación. Equipos para detección de furtivos.
 - 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.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes al taller, maquinaria e instalaciones forestales. Identificación de riesgos.
 - Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención y protección colectiva. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Equipos de protección individual o EPI.
 - Seguridad en los trabajos de instalación. Fichas de seguridad. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos. Almacenamiento y retirada de residuos. Gestión de residuos peligrosos.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

-Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas básicas para realizar labores de montaje, uso y mantenimiento de instalaciones agroforestales.

Estas destrezas incluyen aspectos fundamentales como:

-Seleccionar y utilizar herramienta y maquinaria para la realización de labores de mantenimiento e instalación de infraestructuras y equipamientos forestales.

-Montar y mantener instalaciones sencillas de protección y forzado de cultivos forestales e infraestructuras de los espacios cinegéticos y piscícolas.

-Desarrollar estas destrezas conociendo y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos y usando los medios y equipos de protección y prevención.

Al finalizar este módulo, el alumnado debe ser capaz de instalar y mantener infraestructuras forestales sencillas, respetando las normas de seguridad y utilizando los equipos de protección individual.

Este módulo tiene carácter teórico-práctico, pero con una especial relevancia de las prácticas que supondrán, al menos, dos tercios de las sesiones lectivas. Se sugiere que las actividades prácticas se lleven a cabo en la finca de prácticas, en el aula taller y en espacios agroforestales exteriores. Sería aconsejable que las actividades de enseñanza-aprendizaje a desarrollar en el aula polivalente utilizasen las tecnologías de información y comunicación disponibles (medios informáticos, proyectores y acceso a Internet) y se complementasen con acciones participativas, de autodescubrimiento y búsqueda y análisis de información.

En que se refiere a la secuenciación de contenidos, se aconseja empezar por el bloque concerniente a las instalaciones de protección y forzado de cultivos, más dependientes de los ciclos vegetativos de las plantas, y cuyo desarrollo conviene que abarque el mayor número de estaciones posible, especialmente tratándose de un módulo de segundo curso que finaliza sin alcanzar la primavera. Se sugiere terminar con la instalación y mantenimiento de infraestructuras de espacios cinegéticos y piscícolas.

La prevención de riesgos laborales y protección ambiental se abordará de forma transversal en todos los bloques de contenidos y deberá estar muy presente en la utilización de maquinaria y herramientas, en las labores de instalación de infraestructuras y en las tareas de mantenimiento.

Estos contenidos se organizarán en unidades de trabajo, cada una de las cuales tendrá sentido como entidad propia que permita la definición de los objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas ha de permitir la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Una gran parte de la formación práctica de este módulo se desarrollará al aire libre y, por lo tanto, estará fuertemente condicionada por las condiciones meteorológicas adversas. Por ello, la distribución temporal de los contenidos se abordará con cierta flexibilidad, intercalando, en función de la climatología, prácticas de diferentes contenidos que puedan ser desarrolladas en el aula-taller, invernaderos o aula polivalente.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

-Reparar pequeñas averías y sustituir piezas o elementos de instalaciones e infraestructuras agroforestales.

-Montar y mantener los elementos como cubiertas, puertas, sistemas de riego y ventilación de los invernaderos y parques de sombreado de la finca y vivero forestal del centro.

-Construir y montar pequeñas infraestructuras para espacios cinegéticos y piscícolas, como carteles, tablillas, cercados, pasos, comederos, bebederos o majanos.

-Buscar información, a través de los catálogos de las distintas empresas de maquinaria y de Internet, y realizar trabajos.

-Visitar ferias especializadas de maquinaria e instalaciones forestales, así como explotaciones agroforestales donde se manejen maquinaria e instalaciones relacionadas con el módulo, realizando trabajos individuales o en grupo sobre las mismas.

Los contenidos del módulo Maquinaria e instalaciones forestales II suponen un complemento importante para una parte de los módulos del ciclo de Aprovechamientos y conservación del medio natural, al desarrollar y practicar habilidades adquiridas en otros módulos, y para montar y mantener instalaciones, por lo que convendrá mantener la oportuna coordinación. En concreto, está relacionado con los módulos de Maquinaria e instalaciones forestales I, Producción de planta forestal en vivero y Conservación de especies cinegéticas y piscícolas de primer curso; y con los de Aprovechamiento del medio natural-forestal, Control fitosanitario y Uso público en espacios naturales, de segundo curso.

Módulo Profesional: Prevención de incendios forestales.

Código: 0836.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado trabajos culturales preventivos.
- b) Se ha ejecutado y realizado el mantenimiento de estructuras lineales para la prevención de incendios forestales.
- c) Se han seleccionado, organizado y manejado las herramientas, maquinaria y equipos.
- d) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a los trabajos preventivos contra incendios forestales.
- e) Se han valorado económicamente los trabajos culturales preventivos.
- f) Se ha aplicado la normativa específica de los trabajos de prevención de incendios forestales.

2. Realiza actividades de vigilancia y detección de incendios forestales, caracterizando las técnicas y los medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.
- b) Se han caracterizado la ubicación y funciones de la red de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han seleccionado y utilizado los equipos de detección, localización e identificación de incendios forestales.
- d) Se ha comunicado la detección, localización e identificación de un incendio forestal.
- e) Se ha realizado el mantenimiento de las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.

f) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a las operaciones de vigilancia y detección de incendios forestales.

g) Se ha aplicado la normativa específica de trabajos de vigilancia y detección de incendios forestales.

3. Colabora en las operaciones de control de incendios forestales, relacionando los equipos y los medios con las características del incendio.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los incendios y los factores que condicionan su comportamiento.

b) Se han caracterizado las infraestructuras para la extinción de incendios forestales.

c) Se han aplicado las diferentes técnicas de control de incendios.

d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas y los medios para el control y, en su caso, la extinción de incendios.

e) Se ha actuado de forma coordinada con otros equipos y medios que intervienen en la extinción.

f) Se han cumplimentado los partes y estadillos relativos a las incidencias, daños y estadísticas relacionados con la extinción del incendio.

g) Se ha aplicado la normativa específica de los trabajos de control y extinción de incendios.

4. Revisa el estado de funcionamiento y ubicación de herramientas, medios y equipos, interpretando los procedimientos y manuales de instrucciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han comprobado los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.

b) Se ha realizado el mantenimiento de los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.

c) Se han instalado los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.

d) Se ha constatado el estado de las herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.

e) Se ha realizado el mantenimiento de las herramientas, medios y equipos empleados en la extinción de incendios.

f) Se han colocado las herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.

g) Se ha valorado la comprobación del estado de funcionamiento de las herramientas, medios y equipos y su correcta ubicación en las instalaciones como primera medida en la intervención rápida contra incendios.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas en los trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios.

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

Contenidos.

Realización de trabajos preventivos contra incendios forestales:

- Características de los incendios forestales. Factores que inciden en el comportamiento de los incendios forestales.
- Trabajos culturales preventivos. Tipos.
- Estructuras lineales para la prevención de incendios forestales. Tipos. 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. Cumplimentación.
- Valoración económica de los trabajos culturales preventivos.
- Normativa específica de los trabajos de prevención de incendios forestales.

Realización de actividades de vigilancia y detección de incendios forestales:

- Sistemas de vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales. Tipos. Características.
- 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. Cumplimentación.
- Normativa específica de los trabajos de vigilancia y detección de incendios forestales.

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.
- Técnicas de control y extinción de incendios. Principios básicos de la extinción.
- Herramientas y medios para el control y extinción de incendios. Tipos. Selección.

-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.

-Partes y estadillos empleados en las operaciones de control y extinción de incendios. Cumplimentación.

-Normativa específica de los trabajos de control y extinción de incendios.

Revisión del estado de funcionamiento y ubicación de las herramientas, medios y equipos:

-Operaciones de comprobación de los dispositivos empleados en la detección, localización e identificación de incendios forestales.

-Mantenimiento de los dispositivos empleados en la vigilancia, detección, localización e identificación de incendios forestales.

-Instalación de los dispositivos.

-Estado de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios. Mantenimiento.

-Ubicación de herramientas, medios y equipos empleados en el control y extinción de incendios.

-Comprobación del estado de funcionamiento y ubicación de las herramientas, medios y equipos en las instalaciones.

-Partes y estadillos empleados en los trabajos de revisión y mantenimiento de las herramientas, medios y equipos. Cumplimentación.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

-Riesgos inherentes a los trabajos de prevención de incendios forestales y de control y extinción de incendios.

-Medios de prevención.

-Prevención y protección colectiva.

-Equipos de protección individual o EPI.

-Señalización en los trabajos de control de incendios forestales.

-Seguridad en los trabajos de control de incendios.

-Fichas de seguridad.

-Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

-Almacenamiento y retirada de residuos.

-Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

-Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera los conceptos básicos sobre prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales utilizando las medidas de seguridad adecuadas. Al finalizar el módulo, el alumno/a será capaz de realizar trabajos preventivos selvícolas contra incendios forestales, utilizando maquinaria y conservando el medio natural, vigilar el medio natural para detectar incendios forestales u otras incidencias y realizar las labores de prevención de incendios forestales, colaborando con otros cuerpos y utilizando los medios disponibles y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

El módulo de prevención de incendios forestales tiene un componente práctico importante y se desarrollará, en parte, en las instalaciones del centro, contando en ocasiones con la aportación directa del parque de bomberos; otra parte, incluirá la realización de visitas a otros parques de bomberos y, para terminar, se realizará en el monte la práctica directa de lo aprendido, colaborando con las brigadas de incendios forestales que puedan estar en la Comunidad. La parte teórica se desarrollará en un aula, pudiendo utilizar el aula de informática para consultar información técnica, revistas y catálogos comerciales de las empresas del sector.

En relación con la secuenciación de contenidos, se sugiere la siguiente distribución de los principales contenidos teóricos:

- Realización de trabajos preventivos contra incendios forestales.
- Realización de actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- Colaboración en las operaciones de control de incendios forestales.
- Revisión del estado de funcionamiento y ubicación de las herramientas, medios y equipos.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

En cuanto a la realización de actividades prácticas, se sugieren, entre otras, las siguientes:

- Selvicultura preventiva de incendios.
- Manejo de equipos de vigilancia y comunicación.
- Visita a parque de bomberos.
- Manejo de recursos para defensa contra incendios en Internet.
- Recorrido por áreas cortafuegos.
- Ejecución de línea de defensa.
- Manejo de herramientas de extinción.
- Quemas prescritas.

El módulo Prevención de incendios forestales debe coordinarse, principalmente, con el módulo de Aprovechamiento del medio natural pero, previamente, en primer curso, se deberá coordinar con los módulos de Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas, y Maquinaria e instalaciones forestales I, principalmente.

Existe interacción con muchos más módulos del ciclo en aspectos como efectos de los incendios forestales en el medio natural, efectos en la fauna cinegética y piscícola, equilibrios biológicos, especies pirófitas, cortafuegos vegetales, maquinaria y equipos para trabajos de prevención y extinción.. Por ello, es necesario que, en el seno de los equipos docentes, se aborden estas interacciones en las labores de programación de los módulos y su seguimiento, a fin de coordinar la impartición de los contenidos afectados y el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Módulo Profesional: Control fitosanitario.

Código: 0479.

Duración: 90 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto de producto químico fitosanitario.

- b) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- d) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- e) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- f) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados y la posibilidad de realizar mezclas de productos.
- g) Se han definido la gama de acción y la selectividad.
- h) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- i) Se han reconocido los pictogramas de las etiquetas de los productos fitosanitarios.
- j) Se han identificado las frases de riesgo y los consejos de prudencia.
- k) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- l) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.
- m) Se han definido los planes de vigilancia de la comercialización y utilización de los productos fitosanitarios y de sus residuos.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos o biotécnicos.
- b) Se ha elegido el método físico, mecánico, cultural, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
- c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos o biotécnicos.
- d) Se han valorado los momentos más idóneos para la aplicación de los métodos mecánico y cultural.

- e) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos y/o biotécnicos.
- f) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
- g) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
- h) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han interpretado detenidamente las características del producto elegido expuestas en la etiqueta.
- c) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- d) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- e) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
- f) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- g) Se han anotado las operaciones realizadas en el registro de datos, relativos a la utilización de productos fitosanitarios y otros plaguicidas.
- h) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
 - b) Se han descrito las condiciones de exposición a los productos fitosanitarios y su implicación en la salud de las personas.
 - c) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
 - d) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.
 - e) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
 - f) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
 - g) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.
 - h) Se han descrito los principios de trazabilidad para los productos agrícolas y los piensos para animales.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Contenidos.

Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Gama de acción y selectividad. Toxicidad.
- Formulados. Elección. Uso del Vademecum. Registro de productos fitosanitarios. Mezclas. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Frases de riesgo y consejos de prudencia. Fichas técnicas y de seguridad.
- Normativa fitosanitaria.
- Registro único europeo de productos fitosanitarios. Ley de Sanidad Vegetal.
- Planes de vigilancia de la comercialización y utilización de los fitosanitarios y de sus residuos.

Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos. Libro oficial de movimientos de plaguicidas peligrosos (LOM).
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Rutinas de seguridad. Buenas prácticas agrarias. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.
- 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.

Aplicación de métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Desherbado térmico. Coberturas inertes.
- Métodos mecánicos. Generalidades. Siega y laboreo.
- Métodos culturales. Rotación de cultivos. Variación en la época de siembra o plantación. Recolección precoz. Supresión de huéspedes intermedios. Cultivos cebos. Labores culturales.
- Métodos biológicos. Parasitoides, parásitos y depredadores. Principales especies de parasitoides, parásitos y depredadores. Aplicación de la lucha biológica a los cultivos navarros. Lucha autocida; esterilización de machos. Insecticidas biológicos. Microorganismos entomopatógenos.
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas. Protocolo de manejo.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.

Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.
- Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección. Normativa.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de envases vacíos. Triple enjuague. Sistemas de gestión. Normativa.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones meteorológicas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Tipos de intoxicación. Causas generales de las intoxicaciones por productos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas meteorológicas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción y condiciones de exposición a los productos fitosanitarios.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Normativa.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.
- Protección de seres no implicados directamente en los tratamientos por productos químicos.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.
- Principios de trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos. Normativa.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Normativa.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios, en el control de vegetación espontánea no deseada y en la prevención y tratamiento de plagas y enfermedades.

La secuencia de contenidos puede desarrollarse según el esquema establecido en el apartado de contenidos, organizados en los siguientes bloques:

- Definición y características de los productos químicos fitosanitarios.
- Almacenamiento y manipulación.
- Aplicación de métodos físicos, mecánicos, culturales, biológicos y biotécnicos.
- Preparación y aplicación de los productos químicos fitosanitarios.
- Riesgos derivados y prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Este módulo incluye una serie de actividades teóricas y prácticas que deben desarrollarse de forma complementaria. En determinados casos, las actividades prácticas van a servir como refuerzo de los conocimientos teóricos expuestos en las clases y, en otros, como metodología necesaria para adquirir los conocimientos y las destrezas expresados en los contenidos y criterios de evaluación. Conviene adaptar las mismas a las características propias del entorno productivo y del centro. La estructura del módulo requiere recurrir a determinadas actividades prácticas que deben desarrollarse en la finca de prácticas con el fin de exponer in situ aspectos fundamentales del mismo (preparación de productos, regulación de maquinaria, condiciones de aplicación, etc.). Determinados materiales y conceptos (productos fitosanitarios, etiquetas, primeros auxilios, cálculos de dosis, etc.) requieren la participación en al aula-taller o laboratorio.

Así, para alcanzar los objetivos de este módulo se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

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

Puede ser necesario el concurso de profesionales externos que expongan la actualidad de las distintas normativas que, anualmente, se dictan en función de las distintas directivas de obligado cumplimiento que emanan desde instancias europeas.

En la evaluación se debe considerar la participación activa del alumnado como un requisito clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación servirá para comprobar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del mismo. Se tendrán en cuenta distintos aspectos tales como la actitud, la destreza y la solución de las dificultades, que serán objeto de evaluación continua, objetiva y personalizada. En este sentido se valorarán las actividades en grupo, la organización del trabajo y la actitud individual del alumnado. Se completará con la evaluación objetiva mediante pruebas individuales escritas, donde se valorará la capacidad para relacionar los contenidos teóricos expuestos en el aula con los procesos prácticos desarrollados en la ejecución de los mismos.

Este módulo está relacionado con el de Principios de sanidad vegetal, de primer curso, siendo el complemento del mismo en cuanto a la evaluación de los sistemas de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada y lucha química, principalmente.

Módulo Profesional: Aprovechamiento del medio natural.

Código: 0833.

Duración: 220 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

g) Se han procesado y apilado los fustes.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el terreno y los itinerarios que hay que seguir.

b) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

c) Se han realizado los cortes verticales y horizontales.

d) Se han dislocado y rajado las panas de corcho.

e) Se han transportado las planchas de corcho a los cargaderos.

f) Se han apilado y clasificado por calidades las planchas de corcho.

g) Se han pesado las planchas de corcho.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

b) Se han realizado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.

c) Se ha realizado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.

d) Se han recolectado plantas aromáticas, medicinales y materiales ornamentales.

e) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y realizado su recolección.

f) Se han realizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.

g) Se han realizado trabajos de mejora para el aprovechamiento de los pastos.

h) Se ha caracterizado el proceso de producción apícola.

i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y la de seguridad alimentaria.

j) Se han realizado las operaciones de recogida y procesado de la biomasa forestal.

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

Criterios de evaluación:

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

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se han cumplido las normativas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

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. Reposado y arranque. Equipo de protección individual.

-Reconocimiento y preparación del terreno para el apeo. Planificación de las operaciones de apeo en función de los factores implicados.

-Afilado y mantenimiento de la motosierra.

-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.

-Tala de árboles especiales: inclinados, huecos, podridos, tirados por el viento y vueltos hacia atrás.

-Desramado y procesado de árboles. Técnicas de desramado. Apilado.

-Desembosque de los fustes. Maquinas y equipos para el arrastre. Tractores arrastradores (skidders). Sistemas de enganche. Cables de desembosque. Operaciones con cables. Técnicas y métodos de carga. Tractores agrícolas adaptados. Tractores forestales autocargadores.

-Marcado y corte del fuste: métodos y técnicas. Obtención de trozas. Defectos de la madera.

-Agrupado y apilado de trozas en campo. Cubicación de los productos.

-Seguridad, higiene y ergonomía en el manejo de la motosierra.

-Seguridad e higiene en el manejo de los tractores forestales y agrícolas adaptados.

-Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

Apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal:

-Procesadoras y cosechadoras forestales. Tipos. Características técnicas. Elección de maquinas. 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.

-Seguridad, higiene y ergonomía en el manejo de las cosechadoras forestales.

-Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

Realización de trabajos de descorche:

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

-Planificación de las operaciones de descorche en función de los factores implicados.

-Técnicas, equipos, herramientas y útiles empleados en el descorche.

- Corte, dislocado y rajado de las panas de corcho.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque, pesado y transporte.
- Parámetros de calidad.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

Recolección de otros productos forestales:

- Herramientas y equipos para la recolección de otros productos forestales.
- Operaciones para la obtención de la miera. Técnicas, fases y herramientas.
- Recolección y extracción de frutos y semillas forestales. Limpieza y conservación. Zonas de recolección.
- Recolección de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Técnicas y herramientas. Comercialización.
- Hongos comestibles y tóxicos. Identificación y recolección.
- Trabajos de acopio y transporte de productos forestales.
- Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Herramientas y equipos utilizados en el manejo, mejora y aprovechamiento de pastizales.
- Especies pratenses.
- Conceptos generales de apicultura. La abeja, el manejo de la colmena y los productos de la colmena. Enemigos de las abejas.
- Biomasa forestal. Recolección y procesado. Maquinaria.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales, de certificación forestal y de seguridad alimentaria.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación forestal.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en la explotación forestal.
- Seguridad en la explotación forestal.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas necesarias para poder realizar las operaciones de aprovechamiento de los productos forestales. Las destrezas fundamentales que han de alcanzarse incluyen aspectos como:

- El apeo, desramado y tronzado de la madera.
- Métodos de saca de la madera del monte. Skidder y autocargador.
- Métodos mecánicos de procesado de madera. Procesadoras.
- Realizar el aprovechamiento de los residuos y la biomasa. Trituradoras y empacadoras.
- Realizar el aprovechamiento de corcho y resina.
- Establecer un pastizal y realizar su mantenimiento.
- Manejar un colmenar.
- Realizar el aprovechamiento de plantas aromáticas y medicinales.

Al finalizar el módulo, el alumnado debe ser capaz de realizar los distintos procesos de los diferentes aprovechamientos forestales conforme a las normas de seguridad necesarias y llevarlos a cabo adaptándose a las normas de certificación forestal de los procesos y de los productos.

Se trata de un módulo de contenidos eminentemente prácticos de manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria. Se sugiere impartir los contenidos teóricos con ayuda de videos, presentaciones y apuntes en el aula, disponiendo de los medios necesarios para llevarlo a cabo. Se sugiere desarrollar los contenidos prácticos, que son la gran mayoría, en el taller y en el monte, disponiendo de herramientas, maquinaria y simuladores necesarios para los contenidos de aprovechamiento maderero. También sería recomendable disponer de alguna colmena y un terreno para las plantas aromáticas.

En lo referente al manejo de la maquinaria pesada, como los tractores y procesadoras, se abordará a ser posible con el manejo de maquinaria disponible en la explotación o, en su caso, con el uso de simuladores. Respecto al resinado, se podría realizar en el monte de la zona y complementarlo con una visita a una zona de resinado. Así mismo, el descorche se abordaría en el aula y se complementaría con una visita a una zona de descorche, dado que en Navarra no se realiza.

La prevención de riesgos laborales se abordará transversalmente en todos los bloques de contenidos.

El logro de los objetivos que se persiguen en este módulo requiere la realización de actividades como las siguientes, entre otras:

- Apeo y procesado de madera y biomasa con motosierra.
- Apeo y procesado de madera y biomasa con procesadora.
- Saca de madera con autocargador y skidder y saca de biomasa.
- Implantación y mantenimiento de pastizales.
- Realizar la extracción de resina y corcho.
- Seguimiento de colmenas.
- Recogida y reconocimiento de setas.
- Realizar el proceso de aprovechamiento de plantas aromáticas y medicinales.

Este módulo está íntimamente relacionado con el de Maquinaria e instalaciones forestales. Todas las cuestiones relacionadas con los motores de las máquinas y, sobre todo, con los equipos hidráulicos tienen suma importancia entre las destrezas que debe tener un operador de procesadora y tractores forestales. También está relacionado con la implantación de pastizales para el mantenimiento de tractores y aperos.

Así mismo, existe relación con el módulo de sanidad vegetal, especialmente en lo que concierne a los contenidos de plantas aromáticas y la apicultura.

Todas estas relaciones exigen la coordinación necesaria entre el profesorado responsable de los módulos correspondientes.

Módulo Profesional: Uso público en espacios naturales.

Código: 0838.

Duración: 90 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la flora y la fauna presente en un espacio natural.
- b) Se ha caracterizado el nivel de protección de las especies protegidas o amenazadas.
- c) Se han localizado, controlado y, en su caso, eliminado las especies exóticas.
- d) Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
- e) Se han reconocido las señales, huellas y rastros de animales.
- f) Se han realizado muestreos, seguimiento y captura de los animales.
- g) Se han elaborado inventarios de flora y fauna.

- h) Se han descrito las tareas de un centro de recuperación de fauna silvestre.
 - i) Se han recogido y preparado muestras para su envío al laboratorio.
 - j) Se han cumplimentado informes.
 - k) Se han seleccionado y utilizado materiales y equipos.
 - l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.
4. Vigila el medio natural relacionando los medios técnicos con los métodos y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Contenidos.

Control de las actividades de uso público del medio natural:

-Actividades de uso público. El hombre y el medio natural. Evolución histórica. 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. Funciones de los espacios protegidos. El valor del paisaje. Los espacios protegidos en la Comunidad Foral de Navarra.

-Normativa y legislación de espacios protegidos. Legislación específica de uso público. Internacional, estatal y foral.

- Planes de uso y gestión. Planes de ordenación de los recursos naturales.
 - Actividades en el medio natural. Tipos. Supervisión. Capacidad de acogida del medio. Control del flujo de visitantes. Las actividades de uso público como elemento para la conservación del medio natural.
 - Impacto ambiental de las actividades de uso público. Prevención, evitación y reparación de daños.
 - Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- Asesoramiento e información de visitantes:
- Técnicas de expresión y comunicación. Presentaciones y comunicaciones. Materiales y equipos. Técnicas para hablar en público. Habilidades sociales. Atención de la diversidad.
 - Consultas y reclamaciones: comportamiento y actuaciones.
 - La educación ambiental. Conceptos básicos y características. Historia y evolución de la educación ambiental. La educación ambiental como elemento de protección del medio natural.
 - Recursos de educación ambiental: tipos. Centros de interpretación, aulas de naturaleza, granjas escuela y otros. Uso. Actividades.
 - Itinerarios y rutas en el medio natural. Elaboración e interpretación. Guía de personas. Puntos de información. Autoguiados.
 - Elaboración de materiales didácticos e informativos: adecuación al espacio y funcionalidad.
 - Alojamiento en el medio natural. Tipos y normativa.
 - Situaciones de riesgo en el uso de espacios naturales. Prevención. Actuación en caso de accidente. Técnicas básicas de primeros auxilios. Emergencias en el medio natural. Supervivencia en el medio natural. Riesgos biológicos en el medio natural. Flora y fauna peligrosa. Identificación y protocolos de actuación.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Realización de trabajos de conservación de flora y fauna silvestre:
- Ecosistemas. Componentes y funcionamiento. Tipos. 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. Libros rojos. Endemismos y singularidades. Normativa.
 - Identificación de flora y fauna alóctona. Seguimiento, control y eliminación de especies exóticas o invasoras.
 - Expolio, tenencia no autorizada, recolección, exposición pública, naturalización, tráfico y comercio. Denuncia. Medidas cautelares.
 - Interpretación de señales, rastros y huellas. Identificación, lectura y datación. Uso de guías y otros medios. Recogida de muestras y toma de datos.
 - 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.
 - Recogida y envío de muestras. Manipulación según la naturaleza del material. Medidas higiénico-sanitarias.

- Informes. Cumplimentación de fichas y partes.
- Materiales y equipos. Selección.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia del medio natural:

-Interpretación de cartografía. Escalas. Coordenadas. Cartografía digital y SIG (Sistemas de Información Geográfica). Manejo de brújula. Uso de sistemas de posicionamiento global (GPS). Recogida de datos: marcado de puntos y trazado de itinerarios. Aplicaciones en el medio natural.

-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. Posibles amenazas. Daños y expolio.

-Vigilancia y detección de contaminación de ríos, lagos y pantanos entre otros. Indicadores generales de contaminación. Análisis básico de aguas en campo. Recogida y envío de muestras. Captación ilegal de aguas.

-Detección de residuos y vertidos. Vertederos ilegales. Vertidos industriales, agrícolas y ganaderos. Protocolo de actuación. Extracción ilegal de áridos y otros.

-Construcciones ilegales. Dominio público. Lindes. Invasión de vías pecuarias.

-Informes de infracción. Cumplimentación de partes. Procedimiento de informe.

-Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento:

-Normativas sobre construcciones e instalaciones en el medio natural.

-Integración de construcciones e infraestructuras en el medio natural. Impacto de las construcciones en el medio natural. Técnicas para minimizar el impacto.

-Materiales y elementos de construcción rústica. Materiales tradicionales de la zona. Técnicas constructivas. Recuperación de construcciones rurales.

-Equipos de uso público. Señales. Tipos de señalización. Adecuación al entorno y a la finalidad perseguida.

-Implantación de equipamiento y señalización. Técnicas básicas. Materiales, equipos y herramientas. Impacto. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos. Sustitución o reposición.

-Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas básicas para participar en las labores de vigilancia y control de las actividades de uso público en espacios naturales, así como en el asesoramiento de los visitantes de dichos espacios. De igual forma, le capacita para realizar las labores propias de la conservación y vigilancia del medio natural.

Estas destrezas incluyen aspectos fundamentales como:

- Interpretar los planes de uso y gestión del medio natural y valorar el impacto en el medio de las actividades de uso público, conociendo las diferentes figuras de protección existentes.
- Participar en actividades de educación ambiental empleando las técnicas adecuadas de comunicación y minimizando los riesgos para los visitantes y el medio.
- Identificar las especies de fauna y flora más significativas de los diferentes ecosistemas, así como los rastros y huellas de la fauna.
- Realizar trabajos de muestreos de fauna e inventarios de flora.
- Manejar cartografía y equipos de GPS.
- Conocer la legislación aplicable en la conservación del medio natural.
- Implantar y mantener diferentes infraestructuras y equipamientos para el uso público en el medio natural.

Al finalizar este módulo, el alumnado debe ser capaz de controlar y llevar a cabo las actividades de uso público en el medio natural y educación ambiental, previendo impactos para el medio y minimizando riesgos para los visitantes y siendo capaz, además, de instalar y mantener el equipamiento necesario para ello. Así mismo, debe ser capaz de realizar las actuaciones necesarias para la vigilancia y conservación de la flora y la fauna en su medio.

Este módulo tiene carácter teórico-práctico, por lo tanto, sería conveniente que se contase con un aula taller dotada de diversos materiales reales de los empleados para la conservación de fauna y flora (equipos de seguimiento y fototrampeo) así como de los equipos y aparatos empleados en la vigilancia del medio natural. Se necesita contar con el material y herramientas necesarias para la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para el uso público en el medio natural. Igualmente es necesario que el aula taller esté dotada con material cartográfico en diversos soportes así como de equipos de posicionamiento geográfico. También sería interesante contar con una colección de fauna (naturalizada o en maquetas) y de sus huellas u otros indicios de presencia que permitan la interpretación del ambiental real.

Dada la imposibilidad de disponer en los centros educativos de algunos elementos o infraestructuras de interés para el aprendizaje, así como la necesidad de realizar algunas de las actividades directamente en el medio natural, se considera muy recomendable priorizar la posibilidad de realizar actividades y/o visitas a lo largo del curso a diferentes espacios de interés. Asimismo se considera importante que el alumnado tenga ocasión de realizar algunas actividades de uso público en el medio natural con empresas especializadas del sector.

Para poder realizar estas actividades prácticas sería interesante contar con sesiones de dos o cuatro horas e, incluso, poder dividir el alumnado en varios grupos de trabajo.

En cuanto a la secuenciación de contenidos, se aconseja empezar por el bloque de Control de las actividades de uso público del medio natural a modo de introducción, junto con el bloque de Realización de trabajos de conservación de flora y fauna silvestre, con el fin de complementar así las actividades de uso público sobre los diferentes ecosistemas en los que se pueden llevar a cabo, favoreciendo de esta forma la interpretación ambiental del medio por parte del alumnado y la integración de ambos bloques.

Se puede continuar con los contenidos del bloque Asesoramiento e información de visitantes para abordar el resto de las actividades de uso público tras la toma de contacto en los bloques anteriores.

El bloque de Construcción y mantenimiento de infraestructuras y equipamiento se puede impartir a continuación, dejando para el final del curso el bloque de Vigilancia del medio natural por incluir contenidos que necesitan del conocimiento de otros impartidos en bloques anteriores.

La prevención de riesgos laborales y protección ambiental se abordará de forma transversal en todos los bloques de contenidos.

Estos contenidos se organizarán en unidades de trabajo, cada una de las cuales tendrá sentido como entidad propia que permita la definición de los objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas ha de permitir la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

- Identificar especies de fauna así como sus indicios de presencia.
- Identificar especies de flora y empleo de claves dicotómicas.
- Realizar actividades de uso público en el medio natural.
- Visitar centros de interpretación, de educación ambiental y/o espacios naturales protegidos.
- Practicar el manejo de cartografía y equipos de posicionamiento geográfico.
- Operar instalaciones y mantener infraestructuras para el uso público en el medio natural.
- Realizar simulacros de patrullaje con cumplimentación de partes y/o realización de análisis básicos de aguas en campo.

El módulo de Uso público en espacios naturales presenta una estrecha relación con el módulo básico de Fundamentos agronómicos, aportando una aplicación práctica a muchos de sus contenidos (ecosistemas, dinámica de poblaciones, parámetros topográficos, interpretación de mapas y planos, morfología y estructura de las plantas...). También presenta relación, aunque en menor medida, con los módulos de Principios de sanidad vegetal (elaboración de herbarios, clasificación de los seres vivos...); Aprovechamiento del medio natural que, indirectamente, da un valor al medio natural en función de sus posibles aprovechamientos; valor que luego se ha de transmitir en las actividades de educación ambiental; Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas (censos de especies animales, identificación de huellas y rastros...); Prevención de incendios forestales (impacto sobre la fauna.) cuya concienciación además ha de incluirse en la educación ambiental; y Maquinaria e instalaciones forestales (equipos y herramientas del taller forestal...), todo lo cual requerirá realizar el esfuerzo de coordinación necesario.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0839.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
- b) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral en el ámbito local, regional, nacional y europeo para el Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

e) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo y las habilidades de comunicación, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han identificado las principales técnicas de comunicación.

d) Se han identificado los elementos necesarios para desarrollar una comunicación eficaz.

e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

f) Se han valorado las habilidades sociales requeridas en el sector profesional para mejorar el funcionamiento del equipo de trabajo.

g) Se ha identificado la documentación utilizada en los equipos de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

h) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

i) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

j) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes, así como los procedimientos para su resolución.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo y en los convenios colectivos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos más importantes del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran, incluidas las bases de cotización del trabajador y las cuotas correspondientes al trabajador y al empresario.

g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

b) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.

c) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se ha identificado la existencia de diferencias en materia de Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en diferentes supuestos prácticos.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de prestaciones por desempleo de nivel contributivo básico y no contributivo, acorde a las características del alumnado.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los diferentes tipos de actividades del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural, en los entornos de trabajo del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, identificando los riesgos profesionales.

b) Se han clasificado los factores de riesgo existentes.

c) Se han identificado los tipos de daños profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) derivados de los riesgos profesionales.

d) Se ha determinado el concepto y el proceso de la evaluación de riesgos en la empresa.

e) Se han identificado y evaluado diferentes tipos de riesgos, proponiendo medidas preventivas y realizando el seguimiento y control de la eficacia de las mismas.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

g) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

h) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las competencias y responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa básica existente en prevención de riesgos laborales.
- b) Se han identificado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- d) Se han identificado las responsabilidades de todos los agentes implicados en la elaboración de un plan de riesgos.
- e) Se han descrito las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo laboral del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Contenidos.

Búsqueda activa de empleo:

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea.
- Proceso de acceso al empleo público.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

-Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.

-Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo relacionados con el Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

-Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de curriculum vitae, curriculum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea.

-Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

-Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

-Clases de equipos en el sector del aprovechamiento y conservación del medio natural según las funciones que desempeñan.

-Características de un equipo de trabajo eficaz.

-Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal. Estrategias de comunicación eficaz.

-Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

-La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

-Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

-Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

Contrato de trabajo:

-El derecho del trabajo.

-Análisis de la relación laboral individual.

-Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

-Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

-Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

-Recibo de salarios.

-Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

-Representación de los trabajadores.

-Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

-Conflictos colectivos de trabajo.

-Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.

-Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

-El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

-Estructura del sistema de la Seguridad Social.

-Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

-La acción protectora de la Seguridad Social.

-La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

-Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

-Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.

-Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

-Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.

-Valoración de la relación entre trabajo y salud.

-El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.

-La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

-Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

-Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

-Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

-Procesos de trabajo con riesgos específicos en la industria del sector.

-Valoración del riesgo.

-Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las diferentes situaciones de riesgo.

Planificación de la prevención en la empresa:

-Plan de prevención.

-Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.

-Organización de la gestión de la prevención en la empresa.

-Representación de los trabajadores en materia preventiva.

-Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

-Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

-Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

-Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

-Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

-Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Aplicación de medidas de prevención y protección:

-Selección del protocolo de actuación.

-Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

-Identificación de los distintos tipos de señalización de seguridad.

-Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos y aplicación.

-Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.

-Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo, el alumnado adquiere las destrezas y actitudes básicas para la inserción en el mundo laboral y para el desarrollo de su carrera profesional, tanto en el ámbito geográfico español como europeo, en el sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.

En cuanto a la secuenciación de los contenidos, teniendo presente la competencia del centro para adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se podría comenzar con los relativos a legislación laboral, seguridad social y equipos de trabajo, ya que estos contenidos son necesarios para el desarrollo del proyecto/plan de empresa en el módulo de Empresa e iniciativa emprendedora. A continuación, podrían plantearse los contenidos relacionados con seguridad y salud laboral, cuya aplicación práctica podría plasmarse en la realización del Plan de prevención relativo al proyecto de empresa anteriormente citado. Se podría proseguir con gestión del conflicto y, finalmente, se podría tratar el bloque de búsqueda de empleo como paso previo a su inserción en el mercado laboral.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

-Realizar pruebas de orientación profesional y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales con el fin de comprobar la coherencia personal entre formación y aspiraciones.

-Planificar la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias, planteándose objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada y responsabilizándose del propio aprendizaje.

-Identificar los medios y organismos que nos pueden ayudar a la búsqueda de empleo, tanto en nuestro entorno más próximo como en el europeo, utilizando herramientas apropiadas para ello.

-Preparar y cumplimentar la documentación necesaria en los procesos de búsqueda de empleo: currículum vitae, entrevistas de trabajo, test psicotécnicos y otros.

-Realizar alguna actividad de forma individual y en grupo y comparar los resultados.

-Realizar actividades de comunicación.

-Realizar presentaciones en clase.

-Simular una situación de conflicto y plantear diferentes formas de resolución.

-Identificar la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector.

-Comparar el contenido del Estatuto de los Trabajadores con el de un convenio colectivo del sector correspondiente al ciclo que se cursa.

-Simular un proceso de negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

-Elaborar recibos de salarios de diferente grado de dificultad.

-Elaborar un Plan de prevención para el proyecto/plan de empresa que se desarrollará en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.

-Identificar las diferentes situaciones que protege la Seguridad Social.

-Analizar las situaciones de riesgo que se pueden producir en los puestos de trabajo más comunes a los que se puede acceder desde el ciclo, proponer medidas preventivas y planificar la implantación de las medidas preventivas, todo ello de acuerdo a la normativa vigente.

-Programar y realizar visitas a empresas del sector que permitan conocer al alumnado la realidad del sector productivo.

El uso de medios audiovisuales y/o de Internet en los diferentes contenidos del módulo, permitirá llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora deben mantener una estrecha relación, coordinándose tanto en los contenidos como en los aspectos metodológicos.

Cabe destacar la conveniencia de utilizar el proyecto/plan de empresa que se abordará en el módulo de Empresa e iniciativa emprendedora como aplicación directa de los contenidos impartidos en Formación y orientación laboral, lo que permitirá potenciar la parte práctica de los contenidos de este módulo.

Igualmente, se debería prestar atención a la relación con los módulos impartidos en los talleres, laboratorios, etc. para complementar la formación relacionada con la salud laboral.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0840.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora como persona empleada o empresario.
- b) Se han identificado los conceptos de innovación e internacionalización y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- c) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- d) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el ámbito del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- e) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora y la posibilidad de minorarlo con un plan de empresa.
- f) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Reconoce y aplica las competencias personales relacionadas con la comunicación, el liderazgo, la creatividad y el compromiso, valorando su importancia en el desarrollo de actividades profesionales por cuenta propia y por cuenta ajena.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos necesarios para desarrollar una comunicación eficaz.
- b) Se han clasificado los diferentes estilos de mando y dirección y sus efectos en personas y empresas.
- c) Se ha justificado la necesidad de la motivación en las actividades profesionales.
- d) Se han descrito las técnicas de motivación más usuales y su adecuación a las diferentes situaciones.

- e) Se ha justificado la necesidad del pensamiento creativo en la mejora de los procesos de trabajo y en la innovación profesional.
- f) Se han descrito las características principales de los procesos creativos.
- g) Se han relacionado las competencias individuales profesionales con las capacidades personales que se requieren en el trabajo por cuenta ajena en las empresas del sector.
- h) Se han relacionado las competencias individuales profesionales con las capacidades personales que se requieren en la persona emprendedora que inicie una actividad en el sector profesional del aprovechamiento y conservación del medio natural.

3. Genera e identifica ideas de negocio, definiendo la oportunidad de creación de una pequeña empresa o de intraemprendimiento, incorporando valores éticos y valorando su impacto sobre el entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
 - b) Se ha potenciado la generación de ideas intraemprendedoras de mejora de procesos y productos en una empresa, tratando de dar respuestas a demandas del mercado.
 - c) Se ha potenciado la generación de ideas de negocio tratando de dar respuestas a demandas del mercado.
 - d) Se han analizado distintas oportunidades de negocio, teniendo en cuenta la situación y la evolución del sector.
 - e) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico, cultural, político, legal, tecnológico e internacional.
 - f) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes/usuarios, con los proveedores, con la competencia, así como con los intermediarios, como principales integrantes del entorno específico o microentorno.
 - g) Se han identificado los elementos del entorno de una PYME.
 - h) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
 - i) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
 - j) Se ha elaborado el balance social de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
 - k) Se han identificado, en empresas del ámbito del aprovechamiento y conservación del medio natural, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
 - l) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa y se ha concretado el plan de marketing.
 - m) Se ha valorado la importancia de la realización de un estudio de viabilidad económico financiera de una empresa.
4. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural, valorando las posibilidades y recursos existentes, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una PYME.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.
- f) Se han definido los elementos que componen un plan de empresa.
- g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una PYME.
- i) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo al plan de producción y al estudio de viabilidad económico-financiero.
- j) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- k) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una PYME del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- l) Se han identificado y valorado las inversiones necesarias para llevar a cabo la actividad, así como las fuentes de financiación.
- m) Se han identificado las debilidades y fortalezas.

5. Realiza actividades de gestión administrativa, comercial y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.
- b) Se han definido las fases de producción o prestación del servicio, estrategias productivas y de calidad.
- c) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad.
- d) Se ha valorado la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una PYME del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

Contenidos.

Iniciativa emprendedora:

-Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de aprovechamiento y conservación del medio natural.

- Factores clave de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

La comunicación, el liderazgo y la creatividad.

- Competencias básicas de creatividad, de comunicación, de liderazgo, entre otras.
- Características de la persona creativa. Técnicas que fomentan la creatividad.
- Reconocimiento de los estilos de mando y dirección. Aplicación en los diferentes ámbitos de la empresa.
- Concepto de motivación. Técnicas de motivación y su aplicación.
- Reconocimiento de las competencias laborales y personales de un emprendedor y de una persona empleada del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.

La empresa y su entorno:

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Idea de negocio en el ámbito de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.
- Cultura emprendedora: fomento del emprendimiento, intraemprendimiento y emprendimiento social. Técnicas para generar ideas de negocios.
- Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- Relaciones de una PYME del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.
- Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de una empresa del sector del aprovechamiento y conservación del medio natural.
- Contenidos de un plan de marketing.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. Formas jurídicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME de aprovechamiento y conservación del medio natural.
- La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
- Identificación de las debilidades y fortalezas, DAFO.
- Elaboración de un plan de empresa.

Función administrativa, comercial y financiera:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Concepto de función comercial y financiera.
- Definición de las fases de producción. Sistemas de mejora.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.

Orientaciones didácticas.

Este módulo tiene como finalidad desarrollar en el alumnado una sensibilidad positiva frente a la iniciativa emprendedora enfocada al autoempleo, así como fomentar las actitudes y habilidades intraempresariales que propicien la mejora continua en el empleo por cuenta ajena.

En lo referente a la secuenciación de los contenidos que se plantea, teniendo presente la competencia del centro en adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se propone que el alumnado comience con actividades que definan y desarrollen las competencias emprendedoras y, a su vez, les permitan un acercamiento al sector en el que desarrollarán su actividad. A continuación, el alumno podría enfrentarse al reto de definir una idea de negocio, como base para la elaboración de un plan de empresa, siendo este el eje vertebrador del desarrollo del módulo.

Sería recomendable que los contenidos tuvieran un carácter aplicado y se impartiesen de forma imbricada al desarrollo del proyecto de empresa/plan de empresa, con el objetivo de que la metodología consiga conectar las partes teórica y práctica del módulo.

La metodología debiera tener un carácter teórico-práctico, empleando medios audiovisuales y las TIC para realizar búsquedas y análisis de información sobre la situación económica del sector correspondiente, consulta de páginas web y plataformas especializadas para apoyar la toma de decisiones en el proceso de puesta en marcha de una empresa. En ese sentido, se puede desarrollar un plan de empresa como eje vertebrador de las siguientes actividades:

- Realizar un proyecto/plan de empresa relacionado con la actividad del perfil profesional del ciclo formativo, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, producción y recursos humanos, gestión comercial, control administrativo y financiero, justificación social, etc., aplicando preferentemente herramientas pedagógicas basadas en experiencias prácticas y en la interacción de los agentes externos, así como la promoción de la actividad empresarial (ventanilla única empresarial, cámaras de comercio, agencias de desarrollo local, CEN, CEIN, semilleros e incubadoras de empresas, etc.).
- Contactar con empresarios mediante charlas, visitas, dinámicas, etc. que permitan conocer el funcionamiento de una empresa desde su creación, impulsen el espíritu emprendedor y permitan al alumnado desarrollar actividades sobre esa empresa: funciones básicas, análisis del entorno, análisis DAFO, descripción del proceso productivo, tipo de empresa.
- Asistir a ferias, jornadas, talleres y otros eventos que permitan el conocimiento del sector y el desarrollo de la iniciativa empresarial.
- Organizar exposiciones, jornadas técnicas y otras iniciativas del centro dirigidas a la comunidad escolar, económica y social.
- Consultar a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en la creación de empresas.

-Elaborar un plan de prevención dentro del plan de empresa basado en las capacidades adquiridas en formación y orientación laboral.

-Exponer y defender el proyecto/plan de empresa ante un jurado.

Para la aplicación de esta metodología sería conveniente contar con recursos que permitiesen al alumnado el acceso a internet y/o medios audiovisuales. Así mismo, resulta recomendable la utilización de la técnica de agrupamiento del alumnado para la realización de algunas de las actividades propuestas.

También se fomentará, en la medida de lo posible, la colaboración intercentros, tanto de profesorado como de alumnado (gestión económica, plan de prevención, banco de tiempo, etc.), promoviendo el intercambio de materiales y buenas prácticas realizadas por los centros mediante encuentros virtuales y presenciales.

Dada la complementariedad entre los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora, el desarrollo de sus contenidos y su secuenciación deberían producirse de forma coordinada, estableciéndose una estrecha relación entre los profesores que impartan ambos módulos profesionales. Del mismo modo, la utilización del proyecto de empresa como eje transversal que se desarrollará a lo largo de todo el curso escolar, podría ayudar a establecer una metodología común para ambos módulos, de tal forma que los contenidos del módulo de Formación y orientación laboral se podrían aplicar, en la manera que se considere más oportuna, en la realización del proyecto de empresa.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0841.

Duración: 360 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

-La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.

-Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

-Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han apeado y procesado los árboles con motosierra.
- b) Se han apeado y procesado los árboles con cosechadora forestal.
- c) Se ha realizado el desembosque de la madera.
- d) Se han realizado los trabajos de descorche.
- e) Se han realizado los trabajos de recolección de otros productos del medio forestal.
- f) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en los aprovechamientos del medio forestal.
- g) Se ha seguido la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha controlado, asesorado e informado sobre el uso público de un espacio natural y el aprovechamiento ordenado de los recursos cinegéticos y piscícolas.
- b) Se han realizado trabajos de mejora del hábitat y de repoblación y seguimiento de especies cinegéticas y acuícolas continentales.
- c) Se han realizado los trabajos requeridos para facilitar el acceso y la acción de pesca, así como los de eliminación de flora invasora.
- d) Se han conservado las especies de flora y fauna en espacios naturales.
- e) Se han construido, instalado, mantenido y conservado los elementos, las infraestructuras y los equipamientos en los espacios naturales, cinegéticos y piscícolas.
- f) Se ha realizado el control de predadores.
- g) Se ha vigilado el medio natural.

h) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la repoblación, mantenimiento, conservación y mejora de poblaciones cinegéticas y piscícolas y de sus hábitats.

i) Se ha seguido la normativa ambiental, la específica de las actividades que hay que realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado los equipos y herramientas de recolección de material vegetal de propagación.

b) Se han preparado y clasificado lotes de frutos y semillas según hábitat.

c) Se han acondicionado y almacenado los frutos, las semillas y el material vegetal de propagación.

d) Se han instalado y mantenido sistemas de protección y forzado para la producción de especies forestales.

e) Se han realizado las labores de preparación del terreno.

f) Se ha distribuido el terreno en eras, tablas y planteles.

g) Se ha realizado la mezcla y micorrizado del sustrato y el llenado de los envases.

h) Se han sembrado los semilleros, eras y planteles.

i) Se han realizado las labores culturales en el huerto semillero.

j) Se han aclimatado las especies forestales.

k) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la producción de plantas forestales.

l) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de plantas forestales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han aplicado los trabajos culturales preventivos.

b) Se han ejecutado estructuras lineales para la prevención de incendios forestales y realizado su mantenimiento.

c) Se han vigilado y detectado incendios forestales.

d) Se ha comunicado la detección, localización e identificación de un incendio forestal.

e) Se han aplicado las diferentes técnicas de control y extinción de incendios.

f) Se ha actuado de forma coordinada con otros equipos y medios que intervienen en la extinción.

g) Se ha revisado el estado de funcionamiento y ubicación de herramientas, medios y equipos.

h) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la prevención y extinción de incendios.

i) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de prevención y extinción de incendios.

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

ANEXO 3: Unidades formativas

A) Organización de módulos en unidades formativas

Módulo Profesional 0404: Fundamentos agronómicos (160 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0404-UF01(NA)	Agrosistemas	20
0404-UF02(NA)	Clima y necesidades de riego de los vegetales	50
0404-UF03(NA)	Suelo y fertilización agraria	50
0404-UF04(NA)	Agrimensura e iniciación a la agro-topografía	40

Módulo Profesional 0409: Principios de sanidad vegetal (100 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0409-UF01(NA)	Control de la vegetación espontánea no deseada que afecta a los cultivos	20
0409-UF02(NA)	Control de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos	30
0409-UF03(NA)	Metodología y herramienta para determinar el estado sanitario de los cultivos	20
0409-UF04(NA)	Sistemas de control de las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos	30

Módulo Profesional 0832: Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas (220 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0832-UF01(NA)	Repoblaciones forestales y plantación de arbolado	50
0832-UF02(NA)	Trabajos de corrección hidrológico-forestal	40
0832-UF03(NA)	Técnicas de bioingeniería para la restauración ambiental	30
0832-UF04(NA)	Trabajos de selvicultura y mejora de masas forestales	50
0832-UF05(NA)	Apertura y mantenimiento de caminos forestales	30
0832-UF06(NA)	Poda y trabajos en altura de arbolado	20

Módulo Profesional 0834: Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas (130 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0834-UF01(NA)	Repoblaciones con especies cinegéticas	20
0834-UF02(NA)	Gestión y seguimiento de poblaciones cinegéticas y sus hábitats	30
0834-UF03(NA)	Ordenación y vigilancia de la práctica cinegética	20
0834-UF04(NA)	Repoblaciones con especies piscícolas	20
0834-UF05(NA)	Gestión y seguimiento de poblaciones piscícolas y sus hábitats	20
0834-UF06(NA)	Ordenación y vigilancia de la práctica piscícola	20

Módulo profesional 0835: Producción de planta forestal en vivero (160h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0835-UF01(NA)	Recolección de frutos y semillas y material vegetal de propagación	30
0835-UF02(NA)	Producción de planta en contenedor	40
0835-UF03(NA)	Producción de planta a raíz desnuda	30
0835-UF04(NA)	Técnicas de producción vegetativa. Estaquillado, acodo e injerto	30
0835-UF05(NA)	Cuidados culturales en planta forestal	30

Módulo Profesional 0837: Maquinaria e instalaciones forestales (260 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0837-UF01(NA)	Manejo de tractores forestales y otros equipos de tracción	60
0837-UF02(NA)	Mantenimiento básico de equipos de tracción forestales y organización del taller	60
0837-UF03(NA)	Mantenimiento de motosierras, desbrozadoras y otras herramientas forestales	60
0837-UF04(NA)	Instalación y mantenimiento de invernaderos en viveros forestales	50
0837-UF05(NA)	Instalación y mantenimiento de infraestructuras cinegéticas y piscícolas	30

Módulo Profesional 0836: Prevención de incendios forestales (70 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0836-UF01(NA)	Aspectos generales sobre incendios forestales	20
0836-UF02(NA)	Prevención, detección y comunicación de incendios forestales	20
0836-UF03(NA)	Extinción de incendios forestales, herramientas y medidas de seguridad	30

Módulo Profesional 0479: Control fitosanitario (90h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0479-UF01(NA)	Métodos no químicos para el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada	30
0479-UF02(NA)	Equipos para la aplicación de los productos químicos fitosanitarios. Preparación de productos	20
0479-UF03(NA)	Identificación de los productos fitosanitarios. Almacenaje y manipulación	40

Módulo profesional 0833: Aprovechamiento del medio natural (220 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0833-UF01(NA)	Apeo y procesado de la madera con motosierra I: árboles pequeños y medianos. Biomasa	40
0833-UF02(NA)	Apeo y procesado de la madera con motosierra II. Árboles grandes y encajados. Saca	40
0833-UF03(NA)	Apeo y procesado mecanizado de la madera	30
0833-UF04(NA)	Aprovechamiento del corcho y la resina	30
0833-UF05(NA)	Gestión y manejo de otros aprovechamientos: frutos y semillas, plantas aromáticas y medicinales, pastos y colmenas	60
0833-UF06(NA)	Recolección e identificación de hongos	20

Módulo Profesional 0838: Uso público en espacios naturales (90 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0838-UF01(NA)	Las actividades de uso público como herramienta de conservación del medio natural	30
0838-UF02(NA)	Estudio y conservación de flora y fauna	30
0838-UF03(NA)	La vigilancia para la protección del medio natural	30

Módulo Profesional 0839: Formación y orientación laboral (70 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0839-UF01(NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	30
0839-UF02(NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	20
0839-UF03(NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

Módulo Profesional 0840: Empresa e iniciativa emprendedora (70 h)

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0840-UF01(NA)	Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas	20
0840-UF02(NA)	Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa	30
0840-UF03(NA)	Puesta en marcha de una empresa	20

B) Desarrollo de unidades formativas

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404.

Duración: 160 horas.

Unidad formativa: Agrosistemas.

Código: 0404 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- La célula y los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal. Identificación de especies vegetales.
- Concepto de ecología.
- Ecosistema: concepto, características, componentes.
- Redes tróficas. Productores y consumidores.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético y ciclo de la materia.
- Sistemas naturales y agrosistemas.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Producción ecológica.

Unidad formativa: Clima y necesidades de riego de los vegetales.

Código: 0404 - UF02 (NA).

Duración: 50 horas.

- Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica, precipitaciones. Influencia sobre las plantas.
- Tipos de climas, microclimas.
- Aparatos de medida de variables climáticas.
- Índices y diagramas climáticos, significado.
- El tiempo atmosférico.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.

- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.
- El agua en el suelo. Movimiento. Puntos notables. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Capa freática. Balance de agua en el suelo.
- Necesidades de agua de las plantas. Necesidades netas y totales.
- El agua: procedencia y calidad.
- Fundamentos del riego.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego, parámetros utilizados.
- Sistemas de riego.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Unidad formativa: Suelo y fertilización agraria.

Código: 0404 - UF03 (NA).

Duración: 50 horas.

- El suelo, elementos constituyentes. El perfil del suelo.
 - Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
 - Propiedades químicas del suelo.
 - Propiedades biológicas del suelo. Flora y fauna edáficas.
 - Materia orgánica del suelo.
 - Tipos de suelo.
 - Análisis de suelos: toma, preparación y envío de muestras, realización de pruebas en campo e interpretación de resultados.
 - Prevención de riesgos laborales y ambientales relativas a los análisis de suelo.
 - Enmiendas: función, texturales, orgánicas, calizas.
 - Laboreo del suelo: finalidad, clases de labores.
 - Prácticas para la conservación del suelo.
 - Los elementos nutritivos, tipos.
 - Desequilibrios nutricionales.
 - Abonos: tipos, composición, riqueza, fórmula, presentación.
 - Influencia de los fertilizantes en las plantas y en el suelo.
 - Distribución de los abonos.
 - Los abonos en hidroponía y fertirrigación.
- Unidad formativa: Agrimensura e iniciación a la agro-topografía.
- Código: 0404 - UF04 (NA).
- Duración: 40 horas.
- Unidades de medida. Escalas.
 - Métodos y prácticas de agrimensura.
 - Parámetros topográficos.

- Interpretación de mapas y planos.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativa a las operaciones topográficas.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Duración: 100 horas.

Unidad formativa: Control de la vegetación espontánea no deseada que afecta a los cultivos.

Código: 0409 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Definición de vegetación espontánea no deseada.
- Clasificación de la vegetación espontánea no deseada.
- Características biológicas y perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada.
- Principales especies de plantas asociadas a los cultivos de Navarra.
- Reconocimiento de plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- Manejo de claves para la identificación de la vegetación espontánea no deseada.
- Plantas invasoras.
- Plantas parásitas.
- Confección de un herbario.

Unidad formativa: Control de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos.

Código: 0409 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Clasificación de los seres vivos.
- Definición de plaga y enfermedad.
- Definición de organismo beneficioso.
- Nematodos y ácaros.
- Insectos.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- Bacterias y virus.
- Hongos.
- Elaboración de insectarios.
- Preparación de muestras de laboratorio.

Unidad formativa: Metodología y herramienta para determinar el estado sanitario de los cultivos.

Código: 0409 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Importancia del muestreo en el control de la sanidad de los cultivos.
- Itinerarios a seguir en la toma de muestra.
- Toma de muestras.
- Interpretación de los niveles de presencia. Umbrales.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Plagas de cuarentena. Pasaporte fitosanitario.
- El sistema de avisos preventivos de Navarra.

Unidad formativa: Sistemas de control de las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.

Código: 0409 - UF04 (NA).

Duración: 30 horas.

- Clasificación de los principales métodos de protección de los cultivos.
- Métodos directos y métodos indirectos.
- Lucha mecánica y lucha física.
- Lucha cultural.
- Lucha genética.
- Lucha biológica.
- Lucha biotécnica.
- Control químico.
- Lucha integrada.

Módulo Profesional: Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas.

Código: 0832.

Duración: 220 horas.

Unidad formativa: Repoblaciones forestales y plantación de arbolado.

Código: 0832 - UF01 (NA).

Duración: 50 horas.

- Interpretación básica de proyectos y planos de repoblación.
- Tipos de repoblaciones: productoras, protectoras o de restauración ambiental.
- Análisis de la vegetación colindante y elección de especies.
- Material vegetal para la repoblación o plantación.
- Fases y tareas de una repoblación.
- Selección y uso de maquinaria y herramientas de repoblación y plantación.
- Control de la vegetación existente.
- Preparación del suelo.
- Tipos de siembras y plantaciones, abonados, aporcados y escardas.
- Colocación de tutores, protectores y cercados.
- Reforestaciones agrarias, plantaciones de setos o pantallas vegetales.

Unidad formativa: Trabajos de corrección hidrológico - forestal.

Código: 0832 - UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

- Concepto de cuenca hidrográfica y ciclo hidrológico.
- Medidas de mejora del estado hidrológico.
- Técnicas de restauración y conservación de cuencas y taludes.
- Prevención y defensa contra aludes.
- Elementos de contención hidráulica.
- Selección de maquinaria y herramientas.
- Interpretación básica de proyectos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Técnicas de bioingeniería para la restauración ambiental.

Código: 0832 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Análisis de la vegetación ripícola.
- Estabilización de taludes, cauces y riberas.
- Técnicas de restauración y conservación.
- Técnicas y materiales de bioingeniería.
- Hidrosiembras, mantas orgánicas, biorrollos.
- Fajinadas, empalizadas, albarradas.
- Gaviones, escolleras, diques y deflectores.
- Selección de materiales, herramientas y maquinaria.
- Valoración económica e interpretación de proyectos.
- Prevención del impacto ambiental y de los riesgos laborales.

Unidad formativa: Trabajos de selvicultura y mejora de masas forestales.

Código: 0832 - UF04 (NA).

Duración: 50 horas.

- Caracteres culturales de las especies forestales.
- Conceptos selvícolas básicos.
- Densidad de la masa, clases de edad y fitosociología.
- Mediciones y cálculos básicos de las masas forestales.
- Selección de maquinaria y herramientas.
- Fertilizaciones, riegos, drenajes, enmiendas.
- Técnicas de control y eliminación de la vegetación.
- Creación o conversión de monte alto o bajo.
- Tipos de claras y clareos.

-Técnicas de poda, criterios de ejecución correcta.
-Valoración económica e interpretación de proyectos.
-Prevención del impacto ambiental y de los riesgos laborales.
Unidad formativa: Apertura y mantenimiento de caminos forestales.
Código: 0832 - UF05 (NA).

Duración: 30 horas.

-Interpretación de proyectos de caminos forestales.
-Tipos y partes de los caminos forestales.
-Secuencia de operaciones para su construcción.
-Selección y uso de maquinaria y herramientas.
-Apertura de la caja, desmontes y terraplenes.
-Nivelación, compactado y afirmado.
-Construcción de cunetas, desagües y arquetas.
-Mantenimiento de caminos forestales.
-Prevención del impacto ambiental y de los riesgos laborales.

Unidad formativa: Poda y trabajos en altura de arbolado.

Código: 0832 - UF06 (NA).

Duración: 20 horas.

-Técnicas básicas de trepa.
-Técnicas de trabajo en árboles y en altura.
-Equipos, útiles y materiales de trepa y corte.
-Señalización de las zonas de trabajo.
-Técnicas de desplazamiento por la copa.
-Técnicas de poda del arbolado.
-Podas de formación y mantenimiento.
-Uso en altura de la motosierra.
-Descenso guiado de ramas.
-Seguridad en las labores de los trabajos en altura.

Módulo Profesional: Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas.

Código: 0834.

Duración: 130 horas.

Unidad formativa: Repoblaciones con especies cinegéticas.

Código: 0834 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

-Captura de especies cinegéticas: métodos y técnicas.
-Técnicas de manejo de especies cinegéticas.

- Embarque y transporte: cuidados y condiciones. Selección y manejo de medios, equipos y materiales.
- Repoblación de especies cinegéticas: Tipos. Técnicas y métodos.
- Granjas cinegéticas.
- Factores del medio que condicionan el éxito de la repoblación: Refugio y alimentación. Presencia de otras especies.
- Condición física y estado sanitario: protocolos e informes.
- Liberación de los animales: épocas y momentos de suelta.
- Control y seguimiento de animales liberados.
- Revisión y mantenimiento de estructuras y otros medios para facilitar la supervivencia y adaptación.
- Normativa ambiental, de bienestar animal, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Gestión y seguimiento de las poblaciones cinegéticas y sus hábitats.

Código: 0834 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Especies cinegéticas. Especies competidoras y depredadoras. Denominación y características.
- Rastreo de fauna. Huellas y señales de las especies cinegéticas. Reconocimiento e interpretación. Toma de datos y de muestras.
- Estudio de poblaciones. Censo de especies animales, métodos, técnicas y medios. Toma de datos. Fototrampeo.
- Control de predadores: Medios y métodos, selección y manejo.
- Enfermedades de las especies cinegéticas. Sintomatología. Otras causas de mortalidad. Protocolos de actuación. Zoonosis.
- Estructuras y medios para facilitar la supervivencia y adaptación al medio. Procedimientos de mejora del hábitat.

Unidad formativa: Ordenación y vigilancia de la práctica cinegética.

Código: 0834 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- El cazador: requisitos y documentación. Asociaciones.
- Técnicas y modalidades de caza. Tipos de armas y de municiones. Otros medios de caza. Perros de caza.
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Tipos, funcionamiento y normativa.
- Planes técnicos de ordenación. Gestión de la caza.
- Seguimiento, control y asesoramiento en las actividades de caza.
- Valoración de trofeos en campo y en mano.
- Vigilancia de las actividades de caza. Guarderío. Tipos, requisitos y competencias.
- Infracciones de caza: clasificación y sanciones. Informes y denuncias. Formas de actuación.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Repoblaciones con especies piscícolas.

Código: 0834 - UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Captura de especies acuícolas continentales. Métodos. Manejo y marcado.
- Piscifactorías. Métodos de cría de especies piscícolas y astacícolas.
- Selección de ejemplares en piscifactoría. Extracción y transporte.
- Suelta de ejemplares: métodos. Técnicas de adaptación al medio receptor. Técnicas para la reducción de presión sobre las poblaciones.
- Seguimiento de las repoblaciones.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que hay que realizar, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Gestión y seguimiento de las poblaciones piscícolas y sus hábitats.

Código: 0834 - UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Especies piscícolas de aguas continentales. Especies competidoras, depredadoras, invasoras y otras. Denominación y características. Poblaciones. Otras comunidades de fauna en aguas continentales.
- Partes de un río. Características y parámetros de interés para las especies acuícolas continentales.
- Reproducción de especies acuícolas. Freza y frezaderos. Conservación y limpieza de cauces.
- Ecosistemas fluviales y lacustres. Especies vegetales propias. Flora invasora.
- Técnicas de poda o corte de la vegetación dentro del cauce. Eliminación o control de la flora invasora.
- Protección de márgenes y orillas. Dispositivos para modificar profundidad y cobertura.
- Eliminación de obstáculos para el desplazamiento de los peces. Escalas, pasos y sistemas de conteo.
- Caudal circulante y caudal ecológico.
- Selección y manejo de medios, equipos y materiales en los trabajos de conservación y mejora del cauce.
- Principales enfermedades de la fauna acuícola continental. Protocolos de actuación ante mortandades masivas.
- Normativa ambiental, específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Ordenación y vigilancia de la práctica piscícola.

Código: 0834 - UF06 (NA).

Duración: 20 horas.

- Tramos y masas de agua según su régimen de aprovechamiento piscícola.
- Planes técnicos de ordenación y gestión de la pesca.
- El pescador: requisitos y documentación. Asociaciones.
- Técnicas y modalidades de pesca continental. Artes y medios de pesca.
- Asesoramiento e información a los usuarios: normativa y condiciones de pesca. Seguimiento y control de las actividades de pesca.

-Selección y manejo de medios, equipos y materiales utilizados en las tareas de control, asesoramiento e información.

-Vigilancia de las actividades de pesca. Guarderío. Tipos, requisitos y competencias.

-Infracciones de pesca: Clasificación y sanciones. Informes y denuncias. Formas de actuación.

-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: 160 horas.

Unidad formativa: Recolección de frutos y semillas y material vegetal de propagación.

Código: 0835 - UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

-Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Criterios.

-Regiones de procedencia. Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.

-Labores selvícolas de fructificación. Tipos.

-Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Métodos. Técnicas.

-Manipulación del fruto y semilla. Limpieza de semillas. Clasificación de los lotes de semillas.

-Almacenamiento y conservación de frutos, semillas. Transporte.

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

Unidad formativa: Producción de planta en contenedor.

Código: 0835 - UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

-Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.

-Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas.

-Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.

-Preparación de semilleros y plantales.

-Envases y contenedores forestales.

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

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

Unidad formativa: Producción de planta a raíz desnuda.

Código: 0835 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

-Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación.

-Zonificación del vivero forestal. Dimensiones.

-Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.

-Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas.

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Siembra y plantación.
- Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Técnicas de producción vegetativa. Estaquillado, acodo e injerto.

Código: 0835 - UF04 (NA).

Duración: 30 horas.

- Técnicas de propagación vegetativa. Estaquillado, injerto y acodo.
- Estimuladores de enraizamiento. Dosificación.
- Recolección de material vegetal. Métodos. Técnicas.
- Medios de propagación, sustratos, mesas de cultivo..
- Cuidados culturales, riegos, abonados, eliminación de malas hierbas, tratamientos fitosanitarios..
- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Cuidados culturales en planta forestal.

Código: 0835 - UF05 (NA).

Duración: 30 horas.

- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Abonados, riegos, repicado, podas..
- Tratamientos contra plagas y enfermedades.
- Endurecimiento. Concepto. Métodos.
- Arranque, clasificación, selección, y almacenamiento. Calidad de planta forestal.
- Transporte y almacenamiento en monte.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

Módulo profesional: Maquinaria e instalaciones forestales.

Código: 0837.

Duración: 260 horas.

Unidad formativa: Manejo de tractores forestales y otros equipos de tracción.

Código: 0837 - UF01 (NA).

Duración: 60 horas.

- Tractores forestales, tractores arrastradores Skidders.
- Autocargadores y procesadoras.
- Motocultor, motoazada y motodesbrozadora.
- Tipos de motores y sistemas del tractor.
- Cálculo de costes y rendimientos.
- Criterios de selección de tractores forestales.

- Toma de fuerza, enganche y accionamiento de equipos: aperos, remolques.
- Manejo de máquinas en distintas pendientes.
- Manejo con aperos.
- Movimientos de tierras.
- Maniobras. Arrastre. Destoconado.

Unidad formativa: Mantenimiento básico de equipos de tracción forestales y organización del taller.
Código: 0837 - UF02 (NA).

Duración: 60 horas.

- Manuales de mantenimiento. Mantenimiento periódico.
- Operaciones de mantenimiento básico.
- Selección de herramientas, equipos y repuestos.
- Despiece y montaje y desmontaje sistemas del tractor.
- Detección y reparación averías sencillas.
- Operaciones básicas de soldadura y mecanizado.
- Niveles de fluidos. Tipos de lubricantes y combustibles.
- Partes de mantenimiento y reparación.
- Limpieza y orden del taller.
- Organización del taller, mantenimiento de equipos y herramientas.
- Inventario de herramientas y equipos. Criterios de reposición.

Unidad formativa: Mantenimiento de motosierras, desbrozadoras y otras herramientas forestales.
Código: 0837 - UF03 (NA).

Duración: 60 horas.

- Mantenimiento de la motosierra. Secuenciación de tareas.
- Elementos de seguridad de la motosierra.
- Montaje, desmontaje y afilado de la cadena, espada y engranaje.
- Tipos de cadenas y útiles de afilado.
- Mantenimiento de la desbrozadora manual.
- Elementos de seguridad de la desbrozadora.
- Tipos y sustitución de los elementos de corte y protectores.
- Afilado de cuchillas y sustitución del hilo de corte.
- Limpieza, engrasado y afilado de herramientas manuales de corte.
- Partes de mantenimiento y revisión.

Unidad formativa: Instalación y mantenimiento de invernaderos en viveros forestales.
Código: 0837 - UF04 (NA).

Duración: 50 horas.

- Manuales de montaje y conservación de sistemas de protección y forzado.

- Tipos y características de invernaderos para especies forestales.
- Otros sistemas de protección y forzado forestales.
- Estructuras y cubiertas: tipos, características y usos.
- Montaje y renovación de elementos de invernaderos.
- Elementos de control ambiental: de temperatura, humedad y ventilación.
- Instalación y mantenimiento de sistemas de riego.

Unidad formativa: Instalación y mantenimiento de infraestructuras cinegéticas y piscícolas.

Código: 0837 - UF05 (NA).

Duración: 30 horas.

- Señalización legal e informativa de espacios cinegéticos y piscícolas.
- Selección y manejo de herramientas y máquinas.
- Cercados cinegéticos y para protección de cultivos. Pasos de fauna.
- Puntos de acceso. Comederos, bebederos y refugios.
- Capturaderos, majanos o vivares. Parques de aclimatación.
- Infraestructuras para vigilancia y observación.
- Escalas, pasos y sistemas de conteo de peces.
- Infraestructuras para la práctica de la pesca.
- Normativa ambiental y de bienestar animal.

Módulo profesional: Prevención de incendios forestales.

Código: 0836.

Duración: 70 horas.

Unidad formativa: Aspectos generales sobre incendios forestales.

Código: 0836 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Incendios forestales. El tetraedro del fuego. Mecanismos de transmisión del fuego. Partes y formas de un incendio. Tipos de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- Factores que influyen en los incendios forestales. Combustibles forestales. Modelos de combustible. Los índices meteorológicos de peligro.
- Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPI).
- Primeros auxilios. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.
- Normativa prevención de riesgos laborales y protección ambiental en incendios forestales.

Unidad formativa: Prevención, detección y comunicación de incendios forestales.

Código: 0836 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

-Selvicultura preventiva de incendios forestales. Infraestructuras de prevención de incendios forestales. Construcción de áreas cortafuegos, fajas cortafuegos, fajas auxiliares de pista y líneas de defensa.

-Prevención de incendios forestales. Tipos y características de infraestructuras.

-Sistemas de vigilancia y de detección de incendios forestales. Infraestructuras, equipos y herramientas. Características.

-Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Modalidades de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de transmisión.

-Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPI).

-Normativa prevención de riesgos laborales y protección ambiental en incendios forestales.

Unidad formativa: Extinción de incendios forestales, herramientas y medidas de seguridad.

Código: 0836 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

-Principios básicos de la extinción. Métodos de ataque. Línea de defensa. Ataque ampliado.

-Actuación ante un incendio forestal. Al recibir el aviso, de camino hacia el incendio y a la llegada al incendio.

-Medios terrestres. Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. Tendidos de manguera. Maquinaria pesada. Vehículo todoterreno. Medios aéreos: tipos de aeronaves y 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.

-Partes y estadillos. Incidencias.

-Normativa prevención de riesgos laborales y protección ambiental en incendios forestales.

Módulo Profesional: Control fitosanitario.

Código: 0479.

Duración: 90 horas.

Unidad formativa: Métodos no químicos para el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

Código: 0479 - UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

-Métodos físicos.

-Métodos mecánicos.

-Métodos culturales.

-Métodos biológicos.

-Métodos biotécnicos.

-Cálculo de costes.

-Valoración de los resultados obtenidos y registro de datos.

Unidad formativa: Equipos para la aplicación de los productos químicos fitosanitarios. Preparación de productos.

Código: 0479 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Equipos para la protección de cultivos.
- Equipos de protección personal.
- Preparación de caldos de tratamiento.
- Eliminación de envases vacíos.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Condiciones meteorológicas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Unidad formativa: Identificación de los productos fitosanitarios. Almacenaje y manipulación.

Código: 0479 - UF03 (NA).

Duración: 40 horas.

- Definición de producto químico fitosanitario.
- Definición de formulación.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria.
- Planes de vigilancia de la comercialización.
- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud.
- Riesgos para la agricultura y el medio ambiente.
- Protección de seres no implicados directamente en los tratamientos por productos químicos.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.
- Principios de trazabilidad.
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.

-Prevención y protección colectiva.

-Recogida y selección de residuos.

-Almacenamiento y retirada de residuos.

Módulo Profesional: Aprovechamiento del medio natural.

Código: 0833.

Duración: 220 horas.

Unidad formativa: Apeo y procesado de la madera con motosierra I: árboles pequeños y medianos. Biomasa.

Código: 0833 - UF01 (NA).

Duración: 40 horas.

-Maquinaria y herramientas para el apeo. Elección manejo y utilización.

-Afilado y mantenimiento de la motosierra.

-Seguridad, higiene y ergonomía en el manejo de la motosierra.

-Biomasa forestal. Recolección y procesado. Maquinaria.

-Riesgos inherentes a la explotación forestal.

-Medios de prevención.

-Prevención y protección colectiva.

-Equipos de protección individual o EPI.

-Señalización en la explotación forestal.

-Seguridad en la explotación forestal.

-Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

Unidad formativa: Apeo y procesado de la madera con motosierra II. Árboles grandes y encajados. Saca.

Código: 0833 - UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

-Técnicas de corte.

-Tipos de corte. Corte direccional. Corte de tala.

-Desramado y procesado de árboles. Técnicas de desramado. Apilado.

-Tala de árboles especiales: inclinados, huecos, podridos, tirados por el viento y vueltos hacia atrás.

-Desembosque de los fustes. Maquinas y equipos para el arrastre.

-Marcado y corte del fuste: métodos y técnicas. Obtención de trozas. Defectos de la madera.

-Agrupado y apilado de trozas en campo.

-Seguridad e higiene en el manejo de los tractores forestales y agrícolas adaptados.

Unidad Formativa: Apeo y procesado mecanizado de la madera.

Código: 0833 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- 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.
- Seguridad, higiene y ergonomía en el manejo de las cosechadoras forestales.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.

Unidad Formativa: Aprovechamiento del corcho y la resina.

Código: 0833 - UF04. (NA)

Duración: 30 horas.

- Reconocimiento y preparación del terreno para la extracción del corcho.
- Planificación de las operaciones de descorche en función de los factores implicados.
- Técnicas, equipos, herramientas y útiles empleados en el descorche.
- Corte, dislocado y rajado de las panas de corcho.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque, pesado y transporte.
- Parámetros de calidad.
- Normativa específica de aprovechamientos forestales y de certificación forestal.
- Operaciones para la obtención de la miera. Técnicas, fases y herramientas.
- Riesgos inherentes a la explotación forestal.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI.
- Señalización en la explotación forestal.
- Seguridad en la explotación forestal.
- 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.

Unidad Formativa: Gestión y manejo de otros aprovechamientos: frutos y semillas, plantas aromáticas y medicinales, pastos y colmenas.

Código: 0833 - UF05 (NA).

Duración: 60 horas.

- Recolección y extracción de frutos y semillas forestales:

- Limpieza y conservación.
 - Zonas de recolección.
 - Recolección de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Técnicas y herramientas. Comercialización.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales, de certificación forestal y de seguridad alimentaria.
 - Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Herramientas y equipos utilizados en el manejo, mejora y aprovechamiento de pastizales.
 - Especies pratenses y mezclas.
 - Conceptos generales de apicultura. La abeja, el manejo de la colmena y los productos de la colmena. Enemigos de las abejas.
 - Normativa específica de aprovechamientos forestales, de certificación forestal y de seguridad alimentaria.
- Unidad Formativa: Recolección e identificación de hongos.
Código: 0833 - UF06 (NA).
Duración: 20 horas.
- El reino funghi.
 - Clasificación taxonómica de los hongos.
 - Hongos comestibles y tóxicos, identificación y recolección.
 - Normativa legal y seguridad alimentaria.
- Módulo Profesional: Uso público en espacios naturales.
Código: 0838.
Duración: 90 horas.
- Unidad formativa: Las actividades de uso público como herramienta de conservación del medio natural.
Código: 0838 - UF01 (NA).
Duración: 30 horas.
- Valores del medio natural y del paisaje. Necesidad de protección.
 - Espacios naturales protegidos. Funciones. Tipos y características. Normativa.
 - Planes de uso y gestión. Planes de ordenación de los recursos naturales.
 - Actividades en el medio natural. Tipos. Compatibilidad uso-conservación.
 - Técnicas de expresión y comunicación. Habilidades sociales. Consultas y reclamaciones.
 - La educación ambiental. Recursos, tipos y actividades.
 - Itinerarios y rutas en el medio natural. Elaboración de materiales didácticos e informativos.
 - Alojamientos en el medio natural. Tipos y normativa.
 - Situaciones de riesgo en los espacios naturales. Riesgos biológicos: Flora y fauna peligrosa. Primeros auxilios y emergencias en el medio natural. Supervivencia.
 - Construcciones e infraestructuras en el medio natural. Integración. Materiales y técnicas constructivas. Equipos para el uso público. Señalización.

- Impacto ambiental de las actividades de uso público.
- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Estudio y conservación de flora y fauna.

Código: 0838 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Ecosistemas. Identificación de flora y fauna silvestre.
- Especies protegidas o amenazadas de flora y fauna. Niveles de protección. Endemismos y singularidades. Normativa.
- Identificación de flora y fauna alóctona. Problemática y forma de actuación.
- Expolio, tenencia no autorizada, recolección, exposición pública, naturalización, tráfico y comercio. Denuncia y medidas cautelares.
- Inventarios de poblaciones de flora. Métodos de muestreo.
- Inventarios de poblaciones de fauna. Métodos de muestreo y seguimiento. Captura e inmovilización de animales.
- El rastreo como herramienta de conservación. Identificación e interpretación de huellas y otros indicios de presencia.
- Centros de recuperación de fauna silvestre. Recepción de animales.
- Centros de cría en cautividad. Programas de cría. Sueltas y reintroducciones. Cuidados veterinarios básicos.
- Recogida y envío de muestras. Medidas higiénico-sanitarias.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: La vigilancia para la protección del medio natural.

Código: 0838 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Interpretación de cartografía. Manejo de cartografía digital y SIG. Manejo de brújula y GPS. Aplicaciones en el medio natural.
- Sectorización y zonificación del espacio a vigilar.
- Detección de peligros o infracciones en el medio natural. El patrimonio cultural en el medio natural.
- Métodos de vigilancia. Plan de vigilancia. Colaboración con las Fuerzas de Seguridad.
- El patrullaje. Protocolos de vigilancia. Uso de equipos y aparatos de vigilancia.
- Vigilancia y detección de contaminación de medios acuáticos. Indicadores generales de contaminación y análisis básico en campo. Captación ilegal de aguas.
- Detección de residuos y vertidos. Vertidos ilegales. Extracción ilegal de áridos y otros.
- Construcciones ilegales. Dominio público. Lindes. Invasión de vías pecuarias.
- Informes de infracción. Procedimiento.
- Normativa ambiental, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0839.

Duración: 70 horas.

Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Código: 0839 - UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Valoración del riesgo.
- Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Plan de prevención y su contenido.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social.

Código: 0839 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

- Representación de los trabajadores.
 - Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.
 - Conflictos colectivos de trabajo.
 - Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
 - El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
 - Estructura del sistema de la Seguridad Social.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - La acción protectora de la Seguridad Social.
 - La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
 - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos.
- Código: 0839 - UF03 (NA).
- Duración: 20 horas.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
 - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
 - Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de curriculum vitae, curriculum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad.
 - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
 - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
 - Clases de equipos según las funciones que desempeñan.
 - Características de un equipo de trabajo eficaz.
 - Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.
 - Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.
 - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
 - Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

-Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0840.

Duración: 70 horas.

Unidad formativa: Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas.

Código: 0840 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

-Cultura emprendedora: fomento del emprendimiento, intraemprendimiento y emprendimiento social. Técnicas para generar ideas de negocios.

-Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

-La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-El riesgo en la actividad emprendedora.

-Idea de negocio en el ámbito de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

-Competencias básicas de creatividad, de comunicación, de liderazgo, entre otras.

-Características de la persona creativa. Técnicas que fomentan la creatividad.

-Reconocimiento de los estilos de mando y dirección. Aplicación en los diferentes ámbitos de la empresa.

-Concepto de motivación. Técnicas de motivación y su aplicación.

-Reconocimiento de las competencias laborales y personales de un emprendedor y de una persona empleada del sector de aprovechamiento y conservación del medio natural.

Unidad formativa: Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa.

Código: 0840 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

-La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.

-Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-Relaciones de una PYME del sector de aprovechamiento y conservación del medio natural.

-La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.

-Elaboración de un plan de empresa.

-Contenidos de un plan de marketing.

-Identificación de las debilidades y fortalezas, DAFO.

- Tipos de empresa. Formas jurídicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
- Definición de las fases de producción. Sistemas de mejora.

Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa.

Código: 0840 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Concepto de función comercial y financiera.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de aprovechamiento y conservación del medio natural.

ANEXO 4: Convalidaciones y exenciones

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

MÓDULOS PROFESIONALES INCLUIDOS EN CICLOS FORMATIVOS ESTABLECIDOS EN LOGSE 1/1990	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOE 2/2006): APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL
Organización y gestión de una explotación agraria familiar	0840. Empresa e iniciativa emprendedora
Agrotecnología	0404. Fundamentos agronómicos
Mecanización agraria Instalaciones agrarias	0837. Maquinaria e instalaciones forestales
Aprovechamientos forestales	0833. Aprovechamiento del medio natural
Aprovechamientos cinegéticos y piscícolas	0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas
Producción de plantas	0835. Producción de planta forestal en vivero
Conservación y defensa de las masas forestales	0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario 0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas 0836. Prevención de incendios forestales
Actividades de uso público en espacios naturales	0838. Uso público en espacios naturales
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Trabajos Forestales y de Conservación del Medio Natural	0841. Formación en centros de trabajo

ANEXO 5: Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia

A) Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación.

ANEXO 5

UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS	MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES
UC1125-2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal UC1126-2: Realizar tratamientos selvícolas	0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas
UC1116-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra UC1117-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal	0833. Aprovechamiento del medio natural
UC1473-2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat UC1475-2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas	0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas
UC1479-2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero	0835. Producción de planta forestal en vivero
UC0525-2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías	0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario
UC1121-2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento	0837. Maquinaria e instalaciones forestales

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

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

MÓDULOS PROFESIONALES SUPERADOS	UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES
0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas	UC1125-2: Realizar operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal UC1126-2: Realizar tratamientos selvícolas.
0833. Aprovechamiento del medio natural	UC1116-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con motosierra UC1117-2: Realizar el apeo y procesado de árboles con cosechadora forestal
0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas	UC1473-2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat UC1475-2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas
0835. Producción de planta forestal en vivero	UC1479-2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero
0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario	UC0525-2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías
0837. Maquinaria e instalaciones forestales	UC1121-2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento

ANEXO 6: Profesorado

A) Atribución docente.

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

B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y orientación laboral	Diplomado en Ciencias Empresariales Diplomado en Relaciones Laborales Diplomado en Trabajo Social Diplomado en Educación Social Diplomado en Gestión y Administración Pública
	Procesos de Producción Agraria	Ingeniero Técnico Agrícola, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Forestal, en todas sus especialidades

C) Titulaciones requeridas para los centros privados

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0832. Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas 0833. Aprovechamiento del medio natural 0835. Producción de planta forestal en vivero 0836. Prevención de incendios forestales 0837. Maquinaria e instalaciones forestales	Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes Diplomado, Ingeniero Técnico, o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes
0404. Fundamentos agronómicos 0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario 0834. Conservación de las especies cinegéticas y piscícolas 0838. Uso público en espacios naturales 0839. Formación y orientación laboral 0840. Empresa e iniciativa emprendedora	Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia

ANEXO 7: Espacios

Espacio formativo:

Aula polivalente
Laboratorio
Taller agrícola, forestal y de jardinería
Almacén forestal
Almacén de maquinaria
Almacén de fitosanitarios
Superficie protegida de vivero
Superficie exterior de vivero
(*) Finca
(*) Piscifactoría

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